

**PLAN DE ESTUDIOS DE  
LA ESPECIALIZACIÓN EN UROLOGÍA**

**PRIMER AÑO**

**Mérida, Yucatán, México,  
Noviembre 2010**

## TABLA DE CONTENIDO

	PÁGINA
DATOS GENERALES	3
INTRODUCCIÓN	4
JUSTIFICACIÓN	6
OBJETIVOS DEL PLAN DE ESTUDIOS	10
OBJETIVO GENERAL	10
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
PERFIL DE INGRESO	11
PERFIL DE EGRESO	12
MODELO PEDAGÓGICO	13
ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS	15
SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA	15
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN	17
SEMINARIO DE EDUCACIÓN	17
ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS	18
MAPA CURRICULAR	19
MATRIZ DE CONSISTENCIA	20
DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ASIGNATURAS	25
DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS DEL PRIMER AÑO	30
RÉGIMEN ACADÉMICO ADMINISTRATIVO	46
RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS	48
MECANISMOS DE EVALUACIÓN CURRICULAR PERMANENTE Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO	51
REFERENCIAS	52

**DIRECTORIO UADY**

**DR. GUILLERMO STOREY MONTALVO**  
*DIRECTOR*

**M. EN C. ERMILO CONTRERAS ACOSTA**  
*JEFE DE LA UNIDAD DE  
POSGRADO E INVESTIGACIÓN*

**DR. CARLOS OJEDA BLANCO**  
*SECRETARIO ACADEMICO*

**DR. WILLIAM VARGAS CANO**  
*SECRETARIO ADMINISTRATIVO*

## INTRODUCCIÓN

La formación de médicos especialistas en México, se realiza en el marco del Sistema Nacional de Especialidades Médicas, con el propósito de que los planes de estudio de las especialidades sean homogéneos entre las instituciones educativas del país, a fin de favorecer la movilidad estudiantil y lograr que los especialistas puedan realizar las tres funciones sustantivas que distinguen la práctica médica de alto nivel de calidad: la prestación de atención médica, el desarrollo de la investigación y las actividades educativas. En torno a estas funciones, se organiza el Programa Único de Especialidades Médicas (PUEM), para dar lugar a la formación a nivel nacional de especialistas que realicen un ejercicio profesional en el cual, la atención médica dé origen y razón de ser a la investigación, y la función educativa represente el vehículo que permita la interacción constante: acción- información- acción.<sup>1,2,3</sup>

La Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Yucatán, tiene como objetivo formar recursos humanos capacitados para el manejo científico y humanista de los problemas de salud, comprometidos con la promoción y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, así como generar y difundir conocimientos relacionados con su área de formación profesional y, en atención a las necesidades nacionales de contribuir con la formación de especialistas en el área de la Urología es que se plantea el presente plan de estudios.

A finales del siglo XIX e inicio del siglo XX se establece la urología como especialidad, quedando instituida en México en 1946 como consecuencia de la difusión de los programas académicos de las primeras residencias médicas en el Hospital General de México, aunque el servicio especializado data de 1930.<sup>4,5</sup> Actualmente se forman especialistas en urología en diversas instituciones de educación superior en nuestro país siendo sedes los hospitales de especialidades, tales como: Siglo XXI y “La Raza” del IMSS; Hospital 20 de Noviembre del ISSSTE, el Hospital General y el Instituto Nacional de Nutrición “Salvador Subirán” de la SSA, Hospital General de PEMEX, así como en hospitales regionales y generales con servicios de Urología como son los casos de Monterrey y Guadalajara.<sup>5,6</sup>

En México el primer hospital con esta especialidad fue el Hospital General destacando el M.C. Aquilino Villanueva, quien, en 1936, junto con otros especialistas en el ramo, funda la primera Sociedad Mexicana de Urología.<sup>1</sup> Mas tarde, en las décadas de los 50 y 60, en centros hospitalarios del IMSS y del ISSSTE en la Ciudad de México se inicia la especialidad; pero es hasta 1968 que los M.M.C.C. Federico Ortiz Quezada, Rodolfo Gómez Rodríguez y Rafael Sandoval Parra diseñan el primer programa académico universitario de la especialidad.<sup>1</sup>

La Urología es una especialidad quirúrgica y médica muy amplia, que se entrelaza con la Cirugía General, Neurocirugía, Nefrología, Cirugía vascular, Ginecología y, en muchos aspectos, con la Medicina General y la Pediatría. Debido a que el sistema urinario, se relaciona de manera primordial con el área genital, éste puede ser afectado por muchos padecimientos infecciosos, tumorales y traumáticos.

Esta especialidad incluye la prevención, la valoración clínica, el diagnóstico, y el tratamiento por medios quirúrgicos y no quirúrgicos y la rehabilitación adecuada del paciente portador de enfermedades congénitas y adquiridas, de deformidades y de alteraciones funcionales traumáticas y no traumáticas del aparato urinario y sus estructuras asociadas.

Por lo tanto el especialista en urología es el profesional de la medicina que brinda atención médica y quirúrgica al ser humano, desde que nace, durante su crecimiento, desarrollo y vejez para prevenir y solucionar en forma coordinada con otros profesionales de la salud, las afecciones agudas y crónicas del sistema urinario, con fundamento en el ejercicio profesional bioético y humanista.

Anualmente, se atienden miles de casos urológicos. En el ámbito nacional, los problemas urinarios ocupan los primeros lugares como causa de morbilidad intra-hospitalaria según el Boletín de Información estadística, N° 20 Daños a la Salud, del INEGI, 2000.<sup>7</sup> A nivel local según estadísticas del IMSS las afecciones urológicas se encuentran entre las 10 primeras causas de atención médica en la consulta externa del primero y segundo nivel de atención, destacando la enfermedad litiasica y la hiperplasia prostática. Según datos estadísticos del sistema de información oficial vigente de dicha institución se otorgaron 9,136 consultas urológicas en 2007, de las cuales 36% correspondió al diagnóstico de hiperplasia prostática y 36% al de litiasis. (Datos del SIMO del IMSS).

Teniendo en cuenta el elevado volumen de casos urológicos y la gran demanda de atención en los hospitales de nuestro estado, se busca que el profesionalismo y la modernización que ha logrado esta especialidad esté al alcance de los pacientes quienes además de calidad en la atención esperan que se les pueda ofrecer tratamientos que favorezcan una menor estancia Intra-hospitalaria y una recuperación más rápida, y así el especialista podrá también contribuir a que el individuo adulto con alguna afección aguda o crónica del sistema urinario, se reintegre lo más pronto posible en toda su magnitud bio-psico-social a su comunidad y al grupo social al que pertenece; y si es niño contribuir a que llegue a la edad adulta en perfecto desarrollo, físico, mental y social.

En la Facultad de Medicina, la formación de especialistas está orientada al desarrollo de las características idóneas que les permitan planear, organizar y efectuar la atención integral de pacientes en las áreas de trabajo que se localizan en el segundo y tercer nivel de atención y la experiencia data de 1977, cuando inició la especialidad de gineco-obstetricia en colaboración con el sector salud. (Unidad de Posgrado e Investigación de la Facultad de Medicina, UADY).

## JUSTIFICACIÓN

En el estado de Yucatán, el sitio de referencia para la atención de la especialidad de urología es la ciudad de Mérida. Existen urólogos en los hospitales del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), de los Servicios de Salud de Yucatán (SSY), del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y de las instituciones privadas. El IMSS brinda atención a pacientes con afecciones urológicas en tres unidades: la Unidad Médica de Atención Ambulatoria (UMAA) que atiende al cinco por ciento de la población, la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE), unidad de atención de tercer nivel con una cobertura del 15% de los pacientes, principalmente de urología oncológica y de trasplante renal; y el único hospital que cuenta con un servicio de urología organizado como tal es el Hospital General Regional N° 1 “Lic. Ignacio García Téllez” al que se refiere el 80% de los pacientes del primer nivel de atención, lo que lo convierte en un hospital de concentración con una importancia asistencial significativa.

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

Teniendo en cuenta el crecimiento demográfico de Yucatán en los últimos años (Fuente: INEGI. *Censos de Población y Vivienda 2000. Censos de Población y Vivienda, 1995 y 2005.*)

### POBLACION

		<b>Total</b>
<hr/>		
31 YUCATÁN		
1995		1.556,622
2000		1.658,210
2005		1.818,948

Que se refleja en el incremento de consultas de especialidad como se muestra a continuación:

Entidad Federativa	Total	General	Especializada	Urgencias
<b>Yucatán 2003</b>	6.019,136	4.629,668	745,725	411,194
<b>Yucatán 2004</b>	6.093,175	4.685,081	742,578	413,383
<b>Yucatán 2005</b>	6.120,875	4.725,111	743,437	409,918
<b>Yucatán 2006</b>	6.410,556	4.979,928	760,278	414,367

Incluye consultas externas de cirugía, medicina interna, gineco-obstetricia, pediatría y otras especialidades. Excluye la información de SEDENA, debido a que la fuente reporta que no proporcionó información para este periodo.

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

Por ende, la tendencia es que el universo de pacientes urológicos seguirá también en incremento, se considera por tanto oportuna la creación de la propuesta del Plan de Estudios de esta especialización médica, ya que los datos indican que los problemas de vías urinarias son una de las principales causas de morbilidad en nuestra población (INEGI) desde hace varios años:

Principales causas de morbilidad en la entidad federativa de Yucatán 2001-2006.

	2001		2002		2003		2004		2005		2006							
	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M						
Yucatán																		
Embarazo, parto y puerperio	33.9	NA	49.2	34.0	NA	49.3	34.6	NA	50.0	33.4	NA	48.2	34.9	NA	49.7	36.0	NA	51.0
Traumatismos y envenenamientos	6.1	10.4	4.1	5.8	9.8	4.0	5.7	10.1	3.8	6.0	10.5	4.0	5.7	10.4	3.7	6.3	11.4	4.2
Ciertas afecciones originadas en el período perinatal	5.9	12.7	2.9	5.8	12.5	2.8	6.3	13.5	3.1	6.0	12.8	3.0	5.7	12.4	2.8	5.4	12.0	2.7
Enfermedades del sistema urinario	6.3	8.8	5.2	5.7	7.9	4.7	6.0	8.4	4.9	5.4	8.9	4.4	4.9	6.8	4.1	4.9	6.7	4.1
Enfermedades del sistema circulatorio	4.4	7.4	3.0	4.3	7.1	3.0	4.5	7.3	3.2	4.4	7.2	3.1	4.5	7.9	3.1	4.4	7.8	3.0

FUENTE: Para 2001: Secretaría de Salud. *Boletín de Información Estadística. Daños a la salud, 2001. Volumen II. Núm. 21.*  
 Para 2002 a 2006: Secretaría de Salud. *Egresos Hospitalarios 2002-2006. Bases de datos. Proceso INEGI.*

Por otra parte los requerimientos de los servicios médicos en la entidad son mayores que la media nacional:

Recursos humanos para la atención de la salud

Concepto	Nacional	Entidad	Lugar nacional
Recursos humanos por cien mil habitantes <sup>a</sup>			
Personal médico en contacto directo con el paciente <sup>b</sup>	138.7	162.1	9°
Recursos físicos por cien mil habitantes <sup>a</sup>			
Camas censables	70.1	76.1	11°
Consultorios <sup>d</sup>	50.9	50.0	20°
Quirófanos	3.2	3.2	18°
Servicios por mil habitantes <sup>a</sup>			
Consultas generales	1 829.4	2 691.2	2°
Intervenciones quirúrgicas	30.1	34.2	12°
Egresos hospitalarios	44.7	50.6	15°
Productividad diaria de los recursos			
Consultas por médico <sup>e</sup>	7.3	8.6	7°
Consultas generales por consultorio <sup>e</sup>	24.3	36.3	1°
Intervenciones quirúrgicas por quirófano <sup>f</sup>	2.5	3.0	11°
Porcentaje de ocupación hospitalaria <sup>h</sup>	76.4	91.8	4°
Porcentaje de mortalidad hospitalaria	2.7	2.9	10°
Promedio de días estancia <sup>i</sup>	2.4	2.5	8°

NOTA: Para la información a nivel nacional se incluye la información de los Institutos Nacionales de Salud y de los Hospitales Federales de Referencia, que no se desglosan por entidad federativa. Excluye la información de SEDENA, debido a que la fuente reporta que no proporcionó datos para este periodo. Los cálculos de enfermeras por médico y enfermeras por cama censable se realizan con fórmulas del INEGI.

<sup>a</sup> Debido a que la Secretaría de Salud no presentó los indicadores, se realizaron los cálculos con base en las proyecciones de población de CONAPO, 2005-2050. Asimismo IMSS e ISSSTE



b reportan información sólo de algunas variables, por lo que algunos indicadores se ven afectados.  
c Comprende médicos generales, especialistas y médicos en instrucción.  
d Comprende enfermeras en contacto directo con el paciente.  
e Comprende consultorios de medicina general, especialidades y otros.  
f Se consideran 252 días hábiles.  
g Se consideran 365 días hábiles.  
h Se refiere a la relación de enfermeras en contacto con el paciente y los médicos en contacto con el paciente.  
i La ocupación hospitalaria está calculada con días-paciente.  
Para el cálculo se excluye el rubro de Sexo no especificado.  
FUENTE: Secretaría de Salud. *Boletín de Información Estadística. Recursos físicos, materiales y humanos. Volumen I Núm. 26; y Boletín de Información Estadística. Servicios Otorgados y Programas Sustantivos. Volumen III Núm. 26.* www.salud.gob.mx. Fecha de actualización: Viernes 19 de diciembre de 2008

El campo de trabajo del egresado de esta especialidad estará constituido por los sitios disponibles en las diversas dependencias del sector salud, en las cuales hay infraestructura y necesidades de especialistas en Urología, en organizaciones no gubernamentales, específicamente en aquellas con interés en el área de consulta donde llegan los pacientes con patología urinaria y que además requieren de maniobras o tratamiento a través de técnicas quirúrgicas apropiadas a ese tipo de patología, y por su cuenta en forma privada..

El programa de estudios de la Especialización en Urología que se presenta es el resultado de la revisión y actualización en congruencia con el Programa Único de Especializaciones Médicas (PUEM), que se lleva a cabo en la Universidad Nacional Autónoma de México y otras instituciones de educación superior y del sector salud,<sup>1,8</sup> para dar lugar a un ejercicio profesional en el cual, la atención médica da origen y razón de ser a la investigación, y la función educativa representa el vehículo que permite la integración constante acción- información-acción

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

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

hallazgos. El plan de estudios propicia que el especialista médico desarrolle la habilidad de recopilar información y la capacidad de análisis necesaria para discriminar su utilidad, lo que implica, 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.

## OBJETIVOS DEL PLAN DE ESTUDIOS

### OBJETIVO GENERAL

Formar especialistas en Urología que brinden atención quirúrgica y médica integral a pacientes con patologías agudas o crónicas que afectan al aparato urogenital del varón y al urinario de la mujer, aplicando medidas profilácticas, diagnósticas, terapéuticas y de rehabilitación necesarias, coordinándose con otros especialistas del equipo de salud y de otras áreas de atención relacionadas; poniendo en práctica los valores éticos en la atención de problemas profesionales y de investigación.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Realizar un manejo médico quirúrgico integral, a pacientes con afección del aparato urogenital del varón y del urinario de la mujer, aplicando medidas preventivas, diagnósticas, terapéuticas y de rehabilitación pertinentes.
2. Tomar decisiones médicas sustentadas científica, ética y humanísticamente, para abordar problemas profesionales y de investigación, concernientes al dominio de la especialidad.
3. Aplicar la metodología científica, clínica y didáctica en forma coordinada con el equipo de salud en la solución de casos clínicos propios de la especialidad.
4. Interactuar efectivamente con el paciente y la comunidad así como realizar promoción y educación para la salud.

## PERFIL DE INGRESO

El alumno que desee ingresar a la especialidad deberá ser un Médico General, que haya cursado al menos un año de la especialidad de Cirugía General con las competencias siguientes:

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

## PERFIL DE EGRESO

El egresado será competente para:

- Solucionar integralmente los problemas médico-quirúrgicos, agudos y crónicos del aparato urogenital del varón y del urinario de la mujer, con un conocimiento preciso de las ciencias básicas, la historia natural de la enfermedad, así como los factores bio-psicosociales que afectan al individuo, la familia y la población.
- Aplicar los enfoques metodológicos de la investigación y de las humanidades para tomar decisiones médicas bien sustentadas y con un comportamiento ético.
- Aplicar la metodología didáctica para mejorar la interacción con el paciente y la comunidad, así como participar en grupos de promoción y educación para la salud.
- Realizar la práctica de la especialidad con un comportamiento ético, asumiendo una postura apropiada ante los dilemas del ejercicio de la medicina, aplicar los principios bioéticos y legales vigentes, en la atención de la salud, educación y la investigación clínica, así como en la relación médico-paciente.
- Incorporarse al trabajo interdisciplinario del equipo de salud.

## MODELO PEDAGÓGICO

En el presente programa de especialización en urología se adopta el modelo pedagógico por competencias profesionales integrales, poniendo énfasis en el aprendizaje significativo, 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 su aprendizaje sea significativo. Así mismo se promoverá el desarrollo integral del estudiante con el propósito de lograr:

- Una formación de calidad para resolver problemas reales.
- 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 práctico e intelectual.
- 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 mismo tiempo realiza su labor asistencial y adiestra a un grupo de aprendices que lo auxilian en las tareas de atención a la salud. El aprendizaje en los escenarios reales (el consultorio, la sala de hospitalización, el quirófano y cualquier otro espacio donde ocurre el ejercicio profesional) como es la atención directa de los problemas de salud, donde el alumno: observa, discute y desarrolla las destrezas correspondientes bajo asesoría y supervisión del personal médico de mayor experiencia, constituyen los más eficaces procedimientos para que los alumnos se ejerciten en el desempeño de sus funciones profesionales mediante la solución de problemas y el desarrollo de competencias.

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

La forma en que el alumno se relaciona y profundiza en el conocimiento de los problemas de salud que afronta, es determinante en el desarrollo de su habilidad para solucionarlos. Para ello, su relación sistemática con problemas significativos de su quehacer cotidiano: vinculan el saber propio de los diversos enfoques disciplinarios que se ocupan del estudio del fenómeno salud-enfermedad-atención

con las prácticas profesionales para las cuales se quiere formar, constituyendo la esencia de la metodología educativa centrada en la solución de problemas.

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

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

## ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

### **Seminario de atención médica**

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

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

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

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

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

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

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

de las actividades médicas y su competencia clínica y busca aumentar ésta aún en escenarios diferentes.

Por eso es conveniente 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 nos permite la formación y evaluación sistemática del residente, ya que incluye los estándares de desempeño, garantiza la flexibilidad de las estrategias de enseñanza aprendizaje y posibilita la incorporación de nuevos contenidos y la construcción de escenarios presentes y futuros, todo esto para lograr la satisfacción tanto de los intereses del sistema médico como los del alumno, que le permitan adecuarse a las nuevas políticas y demandas del mercado del trabajo, y logrando al final de todo una formación de calidad, un especialista competente.

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

#### **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.

#### **Práctica clínica complementaria.**

Son las actividades que desarrolla el educando durante las guardias, y días festivos: se realizarán cada tercero o cuarto día, según los programas institucionales, principalmente en los servicios de urgencias de adultos y de pediatría, área hospitalaria, quirófanos, colaborando con el personal médico de los turnos vespertino y nocturno, en la vigilancia y atención de los pacientes hospitalizados.

Las competencias que desarrollarán los estudiantes durante los cuatro años del curso, les permitirán obtener diferentes niveles tanto de dominio cognoscitivo como de habilidades técnicas que se incluyen en el estudio del proceso salud-enfermedad en niños y adolescentes, adultos, y adultos en plenitud, se aplican las categorías según la clasificación de Hiss y Vanselow,<sup>9</sup> que indica el grado con el que deben desarrollarse los procedimientos, prácticas y habilidades clínicas propuestas, teniendo en cuenta el grado de avance del conocimiento de los alumnos.

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

### **Seminario de investigación.**

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

### **Seminario de educación.**

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

## ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios de la especialidad en urología, tiene una duración de cuatro años, con ciclos académicos anuales, con un total de 315 créditos en 30 asignaturas. Se organiza buscando una vinculación teoría-práctica así como la integración entre la asistencia médica, docencia e investigación. Está organizado en tres seminarios donde se vinculan teoría y práctica, y da realce a las tres funciones: la Atención Médica, la Investigación y la Educación. Las asignaturas tienen el carácter de obligatorias. Permite la movilidad de alumnos entre las instituciones educativas que tengan el mismo plan, en el marco de lo que cada una de ellas defina para su realización, esto es, pueden cursar su primer año en una institución educativa y luego continuar la misma especialidad en otra, o bien, realizar una estancia no mayor de seis meses durante su cuarto año de estudios en alguna institución de salud nacional, en otra entidad federativa.



**Mapa Curricular de la Especialización en Urología**

Año Académico

Año Académico																	
I					II				III				IV				
		ASIGNATURAS	H	T/P	C	ASIGNATURAS	H	T/P	C	ASIGNATURAS	H	T/P	C	ASIGNATURAS	H	T/P	C
Seminario de atención médica	Trabajo de atención médica (Desempeño Clínico Práctico)	Urgencias médicas	30	T	4	Urolitiasis y trastornos metabólicos relacionados	30	T	4	Infertilidad	15	T	2	Insuficiencia renal e hipertensión renovascular	15	T	2
		Urgencias urológicas no traumáticas	15	T	2	Tratamiento quirúrgico y endourológico de la litiasis y litotripsia extracorpórea	15	T	2	Disfunción sexual	15	T	2	Trasplante renal y sus aspectos médico legales	15	T	2
		Infecciones del tracto urinario	30	T	4	Uropatía obstructiva	15	T	2	Endocrinología	15	T	2	Urología pediátrica	15	T	2
		Endoscopia diagnóstica	15	T	4	Fisiología de la micción y disfunción neuromuscular, incontinencia urinaria y vejiga neuropática.	15	T	2	Endoscopia terapéutica	15	T	2	Oncología II	15	T	2
			30	P	4	Traumatismos urogenitales	30	T	4	Oncología I	15	T	2	Biología molecular	15	T	2
		Desempeño clínico práctico I	2440	P	61	Desempeño clínico práctico II	2440	P	61	Desempeño clínico práctico III	2440	P	61	Desempeño clínico práctico IV	2440	P	61
Seminario de investigación		Investigación I	15 30	T P	4	Investigación II	30	T	4	Epidemiología clínica y Bioestadística.	30	T	4	Investigación III	15 30	T P	4
Seminario de educación						Bioética	15	T	2	Introducción a la didáctica.	15 15	T P	3	Salud pública	15	T	2
<b>Totales</b>	6		2605		79	8	2590		81	8	2575		78	8	2575		77

H= Horas  
T= Teórica  
P= Práctica  
C = Créditos

Total de asignaturas = 30  
Total de créditos = 315

## MATRIZ DE CONSISTENCIA



**01 URGENCIAS MÉDICAS:** Analizar las causas, mecanismos fisiopatológicos, sustentar el diagnóstico de los padecimientos considerados en esta categoría y aplicar el manejo apropiado del paciente grave.

**02 URGENCIAS UROLÓGICAS NO TRAUMÁTICAS:** Analizar y seleccionar las pruebas de laboratorio y de imagen necesarias para integrar los diagnósticos de los cuadros urológicos urgentes de origen no traumáticos.

**03 INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO:** Evaluar las opciones terapéuticas, causa, evolución y diagnóstico para los diferentes tipos de infecciones, que afectan al aparato urogenital, para el manejo del paciente con estas afecciones.

**04 ENDOSCOPIA DIAGNOSTICA:** Mediante el uso de la endoscopia identificará las opciones para el diagnóstico y tratamiento de la patología que afecta al sistema urogenital del varón y urinario de la mujer, en la infancia como en el estado adulto.

**05 INVESTIGACIÓN I:** Diseñar un proyecto de investigación clínica aplicando la metodología científica de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana 313.

**06 DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO I:** Aplicar procedimientos médicos y quirúrgicos adecuados considerando criterios de pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad, accesibilidad, realizándose de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow, en un marco ético y de competencia de la especialidad

**07 UROLITIASIS Y TRASTORNOS METABÓLICOS RELACIONADOS:** Analizar los mecanismos litogénicos de las infecciones urinarias y de las alteraciones metabólicas del calcio y el ácido úrico y las medidas terapéuticas para la litiasis en cuanto al manejo dietético y médico.

**08 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y ENDOUROLÓGICO DE LA LITIASIS Y LITOTRIZIA EXTRACORPÓREA:** Analizar las indicaciones y riesgos de los procedimientos quirúrgicos y endourológicos de la litiasis, según la patología y el paciente.

**09 UROPATÍA OBSTRUCTIVA:** Analizar la etiología (incluyendo las iatrogénicas originadas en cirugía ginecológica y cirugía tumoral pélvica), fisiopatología, diagnóstico, tratamiento, complicaciones y trascendencia en el paciente y su familia, de la uropatía obstructiva.

**10 FISIOLÓGÍA DE LA MICCIÓN Y DISFUNCIÓN NEUROMUSCULAR, INCONTINENCIA URINARIA Y VEJIGA NEUROPÁTICA:** Evaluar la fisiología y la fisiopatología de la micción así como las diferentes opciones diagnósticas y terapéuticas médicas y/o quirúrgicas de la disfunción neuromuscular que afecta a la vejiga y a la uretra

**11 TRAUMATISMOS UROGENITALES:** Evaluar la causa, evolución, diagnóstico y complicaciones de los diferentes traumatismos que afectan a los riñones, uréteres, vejiga urinaria, uretra y genitales externos, así como las opciones terapéuticas para los diferentes tipos de traumatismos, que afectan al sistema urinario, para el manejo del paciente con estas afecciones.

**12 INVESTIGACIÓN II:** Evaluar críticamente la bibliografía y evidencias científicas sobre prueba diagnóstica, curso clínico y pronóstico de entidades nosológicas en Urología

**13 BIOÉTICA:** Analizar los criterios internacionales de bioética, así como aspectos bioéticos de la eutanasia y de algunas patologías y de los derechos de los pacientes y de los médicos para incorporarlos en su quehacer como especialista en urología y en su proyecto de investigación.

**14 DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO II:** Aplicar procedimientos médicos y quirúrgicos adecuados considerando criterios de pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad, accesibilidad, realizándose de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow, en un marco ético y de competencia de la especialidad.

**15 INFERTILIDAD:** Analizar las causas, mecanismos, diagnóstico y tratamiento de la infertilidad en el varón; que permita hacer un manejo integral de la misma.

**16 DISFUNCIÓN SEXUAL:** Analizar la fisiopatología, los signos y síntomas, así como las técnicas para hacer el diagnóstico y el tratamiento integral de la disfunción sexual masculina física y psicológica.

**17 ENDOCRINOLOGÍA:** Analizar la fisiopatología, los signos y síntomas, las técnicas diagnósticas y el tratamiento integral de los trastornos hormonales que afectan al aparato urogenital, derivados del eje hipotálamo-hipofisiario, de las glándulas paratiroides y suprarrenales, y de la función testicular

**18 ENDOSCOPIA TERAPÉUTICA:** Analizar las diversas alternativas y técnicas quirúrgicas de la cirugía endoscópica urológica, para el tratamiento más adecuado de la litiasis, dependiendo de las características del paciente y el sitio de la litiasis.

**19 ONCOLOGÍA I:** Analizar el comportamiento biológico de las neoplasias benignas y malignas del riñón, la vejiga y de otros tumores relacionados con estos órganos y utilizar procedimientos adecuados de diagnóstico, tratamiento quirúrgico y vigilancia de los pacientes con neoplasias malignas del riñón, de la vejiga y de otros tumores relacionados con estos órganos

- 20 EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA Y BIOESTADÍSTICA:** Aplicar las herramientas estadísticas, los indicadores epidemiológicos más importantes y las pruebas de hipótesis para el análisis de los datos de su proyecto de investigación.
- 21 INTRODUCCIÓN DE LA DIDÁCTICA:** Analizar las técnicas pedagógicas e instrumentales para propiciar el aprendizaje participativo en el área de la salud y los elementos necesarios para mejorar la comunicación interpersonal y desarrollar programas de educación y promoción de la salud.
- 22 DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO III:** Aplicar procedimientos médicos y quirúrgicos adecuados considerando criterios de pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad, accesibilidad, realizándose de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow, en un marco ético y de competencia de la especialidad.
- 23 INSUFICIENCIA RENAL E HIPERTENSIÓN RENOVASCULAR:** Analizar los mecanismos fisiopatogénicos, los métodos diagnósticos y de tratamiento de la hipertensión renovascular así como los criterios para la aplicación de las técnicas de hemodiálisis y diálisis peritoneal y las indicaciones del trasplante renal.
- 24 TRASPLANTE RENAL Y SUS ASPECTOS MÉDICOS LEGALES:** Analizar las técnicas quirúrgicas y las complicaciones del trasplante renal así como los aspectos legales en relación a la donación de órganos y en particular para el trasplante.
- 25 UROLOGÍA PEDIÁTRICA:** Analizar el origen, los mecanismos fisiopatogénicos, los signos y síntomas, las complicaciones, el manejo médico-quirúrgico, los procedimientos derivativos temporales y permanentes y el seguimiento urológico y pediátrico a largo plazo, en la atención integral del paciente pediátrico.
- 26 ONCOLOGÍA II:** Analizar el comportamiento biológico de las neoplasias benignas y malignas de próstata, testículo y pene, así como los procedimientos de diagnóstico, tratamiento quirúrgico y vigilancia de los pacientes con neoplasias malignas de próstata, testículo y pene.
- 27 BIOLOGÍA MOLECULAR:** Relacionar el conocimiento de biología molecular, con el de la especialidad, para sustentar las decisiones médicas que atiendan las afecciones del sistema urinario.
- 28 INVESTIGACIÓN III:** Elaborar el informe final del proyecto de investigación acorde con la Norma Oficial Mexicana 313 (tesis).
- 29 SALUD PÚBLICA :** Analizar los conceptos de atención primaria a la salud, sistema nacional de salud, programas nacionales de salud, redes sociales para el cuidado de la salud y su interacción con los servicios para la atención de la salud, así como las medidas generales de control en el proceso salud enfermedad.
- 30 DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO IV.:** Aplicar procedimientos médicos y quirúrgicos adecuados considerando criterios de pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad, accesibilidad, realizándose de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow, en un marco ético y de competencia de la especialidad.



## DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ASIGNATURAS

### DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS DEL PRIMER AÑO.

ASIGNATURAS	Actividad	Horas Teoría	Horas Práctica	Créditos
<b>Urgencias médicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de choque</li> <li>• Desequilibrio hidro-electrolítico</li> <li>• Desequilibrio ácido-base</li> <li>• Paro cardio-respiratorio</li> </ul>	Teórica	30		4
<b>Urgencias urológicas no traumáticas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urgencias urológicas no traumáticas</li> <li>• Exámenes de laboratorio clínico</li> <li>• Estudios de imagen en urología.</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Infecciones del tracto urinario</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infecciones del tracto urinario</li> <li>• Enfermedades de transmisión sexual</li> </ul>	Teórica	30		4
<b>Endoscopia diagnóstica</b>	Teórica práctica	15	30	4
<b>Investigación I</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la investigación científica</li> <li>• El protocolo de investigación clínica</li> </ul>	Teórica práctica	15	30	4
<b>Desempeño clínico práctico I:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiestramiento clínico dirigido</li> <li>• Práctica clínica complementaria</li> </ul>	Práctica		1360 1080	34 27
<b>TOTALES</b>		105	2500	79

### DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS DEL SEGUNDO AÑO.

ASIGNATURAS	Actividad	Horas Teoría	Horas Práctica	Créditos
<b>Urolitiasis y trastornos metabólicos relacionados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metabolismo del calcio</li> <li>• Litiasis por infección</li> <li>• Metabolismo del ácido úrico</li> <li>• Manejo médico de la litiasis</li> </ul>	Teórica	30		4
<b>Tratamiento quirúrgico y endourológico de la litiasis y litotripsia extracorpórea</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamiento quirúrgico de la litiasis urinaria</li> <li>• Tratamiento endourológico de la litiasis urinaria</li> <li>• Litotripsia extracorpórea</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Uropatía obstructiva</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estenosis uretero-piélica post-quirúrgica</li> <li>• Estenosis ureterales seguidas de hidronefrosis y fístulas urinarias post-traumáticas</li> <li>• Obstrucción ureteral</li> <li>• Manejo de la uropatía obstructiva</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Fisiología de la micción y disfunción neuromuscular, incontinencia urinaria y vejiga neuropática</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incontinencia urinaria</li> <li>• Vejiga neuropática</li> <li>• Urodinamia</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Traumatismos urogenitales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones renales</li> <li>• Diagnóstico y tratamiento de la lesión ureteral</li> <li>• Lesiones vesicales</li> <li>• Lesiones de la uretra</li> <li>• Lesiones de los genitales externos</li> </ul>	Teórica	30		4
<b>Investigación II</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los propósitos de la investigación clínica</li> <li>• Evaluación de una prueba diagnóstica</li> <li>• Evaluación del curso clínico y pronóstico de las enfermedades</li> </ul>	Teórica	30		4
<b>Bioética</b>	Teórica	15		2
<b>Desempeño Clínico Práctico II:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiestramiento clínico dirigido</li> <li>• Práctica clínica complementaria</li> </ul>	Práctica		1360 1080	34 27
<b>TOTALES</b>		150	2440	81



**DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS DEL TERCER AÑO.**

ASIGNATURAS	Actividad	Horas Teoría	Horas Práctica	Créditos
<b>Infertilidad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anatomía y fisiología de las gónadas y vías espermáticas</li> <li>Patologías relacionadas a la infertilidad</li> <li>Estudios complementarios y tratamiento de la infertilidad</li> <li>Planificación familiar, factor masculino</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Disfunción sexual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Padecimientos asociados a la disfunción sexual masculina</li> <li>Tratamiento de la disfunción sexual masculina</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Endocrinología</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eje hipotálamo-hipofisario: paratiroides</li> <li>Glándula suprarrenal</li> <li>Testículo</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Endoscopia terapéutica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Endoscopia terapéutica</li> <li>Manejo quirúrgico y endourológico de la litiasis</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Oncología I</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tumores del riñón</li> <li>Tumores de la vejiga</li> <li>Otros tumores relacionados con el sistema urinario.</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Epidemiología clínica y Bioestadística</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de estudios</li> <li>Los estándares</li> <li>Investigación farmacológica</li> <li>Estadística inferencial</li> </ul>	Teórica	30		4
<b>Introducción a la didáctica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bases para el aprendizaje participativo</li> <li>Técnicas instrumentales para la educación en salud</li> </ul>	Teórica Práctica	15	15	3
<b>Desempeño Clínico Práctico III:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiestramiento clínico dirigido</li> <li>Práctica clínica complementaria</li> </ul>	Práctica		1360 1080	34 27
<b>TOTALES</b>		120	2455	78



DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS DEL CUARTO AÑO.

ASIGNATURAS	Actividad	Horas Teoría	Horas Práctica	Créditos
<b>Insuficiencia renal e hipertensión renovascular</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Insuficiencia renal</li> <li>Hipertensión renovascular</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Trasplante renal y sus aspectos médico legales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manejo del trasplante renal</li> <li>Complicaciones del trasplante renal</li> <li>Aspectos legales del trasplante renal</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Urología pediátrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uropatía obstructiva</li> <li>Reflujo vesico-ureteral</li> <li>Síndromes de irritación vesical</li> <li>Malformaciones congénitas</li> <li>Tumores urológicos en pediatría</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Oncología II</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tumores de próstata</li> <li>Tumores de vejiga</li> <li>Tumores de testículo</li> <li>Tumores del pene y de la uretra</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Biología molecular</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inmunología y biología molecular</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Investigación III</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La comunicación de la investigación</li> <li>Redacción de tesis</li> </ul>	Teórica Práctica	15	30	4
<b>Salud pública</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Atención primaria a la salud</li> <li>Sistema Nacional de Salud</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Desempeño Clínico Práctico IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiestramiento clínico dirigido</li> <li>Práctica clínica complementaria</li> </ul>	Práctica		1360 1080	34 27
<b>TOTALES</b>		105	2470	77



## DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS DEL PRIMER AÑO

### URGENCIAS MÉDICAS

Horas Totales: 30  
Horas teóricas: 30  
Créditos: 4

#### **Objetivo:**

Analizar causas y mecanismos fisiopatológicos, sustentar el diagnóstico de los padecimientos considerados en esta categoría y aplicar el manejo apropiado del paciente grave

### CONTENIDO

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: ESTADO DE CHOQUE**

Concepto y fisiopatogenia del estado de choque.

Expresión clínica de las etapas del estado de choque.

Características específicas de los distintos tipos de choque.

Esquemas de tratamiento con soluciones cristaloides, expansores del plasma, plasma y sangre total.

Farmacología de los diversos medicamentos usados en el tratamiento del choque.

Agentes antimicrobianos:

Clasificación

Mecanismo de acción

Dosis y vías de administración

Indicaciones y Contraindicaciones de:

Venodisección

Punción Subclavia

Medición de la presión venosa central.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: DESEQUILIBRIO HIDROELECTROLITICO**

Metabolismo del agua.

Mecanismos de concentración y dilución de la orina, osmolaridad y tonicidad.

Deshidratación:

Clasificación clínica y por laboratorio

Manifestaciones clínicas

Criterios diagnósticos

Tratamiento

Balance de líquidos en quirófano y hospitalización.

Tipo de soluciones.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: DESEQUILIBRIO ACIDO-BASE:**

Mecanismos que regulan el pH extracelular y causas que lo trastornan.

Mecanismos compensatorios.



Principales causas, manifestaciones clínicas y cambios bioquímicos de los distintos tipos de desequilibrio ácido-base:

- Acidosis Metabólica
- Acidosis Respiratoria
- Alcalosis Metabólica
- Alcalosis Respiratoria
- Trastornos Mixtos

Tratamiento de los trastornos ácido-base:

- Soluciones parenterales
- Ventilación

**UNIDAD DIDÁCTICA: PARO CARDIO-RESPIRATORIO:**

Mecanismos paro cardio-respiratorio.

Causas más frecuentes de paro cardio-respiratorio.

Medidas inmediatas.

Reanimación cardiopulmonar básica.

Reanimación cardiopulmonar avanzada.

Farmacología de los medicamentos utilizables en la reanimación cardiopulmonar.

Maniobras de reanimación.

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Análisis documental, discusión dirigida sobre casos problematizados en escenarios reales.

**Criterios de evaluación:** Exámenes 70 %, y participación 30% a través de portafolio de tareas.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

Dellinger RP, Carlet JM, Masur H, et al, 2004: Surviving Sepsis Campaign guidelines for management of severe sepsis and septic shock. *Crit Care Med* 2004; 32:858-873.

Hotchkiss RS, Karl IE, 2003; The pathophysiology and treatment of sepsis. *N Engl J Med* 2003; 348:138-150.

Marino Paul, 2002: Trastornos hidroelectrolíticos. *El libro de la UCI* 2da edición editorial MASSON. Pag. 687-747

Corey, HE, 2005; Bench-to-bedside review: Fundamental principles of acid-base physiology. *Crit Care* 2005; 9:184-192.

Hardman, Joel y Limbird, Lee, 2004. Catecolaminas, Fármacos simpaticomiméticos. *Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica*. 10ma edición. Mc Graw-Hill Interamericana; 223-249.

Hotchkiss and Karl, 2003; Hotchkiss RS, Karl IE: The pathophysiology and treatment of sepsis. *N Engl J Med* 2003; 348:138-150.

Marino Paul, 2002: Paro cardiorrespiratorio. *El libro de la UCI* 2da edición edit MASSON. Pag. 279-292

Schrier, Robert W. *Diseases of the Kidney & Urinary Tract*, 8th Edition, Editor 2007 Lippincott Williams & Wilkins. vol 1. Section I, Chapters: 1, 2, 3, 4, 6, & 7



- Dworkin and Brenner, 2004. Dworkin DL, Brenner BM: *The renal circulation*. In Brenner BM, ed. *Brenner and Rector's The Kidney*, 7th ed.. Philadelphia: WB Saunders; 2004:309-352.
- Moe O, Baum M, Berry C, Rector F, 2004: *Renal transport of glucose, amino acids, sodium, chloride and water*. In: Brenner BM, ed. *Brenner and Rector's The Kidney*, 7th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2004:413-452.
- Abate N, Chandalia M, Cabo-Chan Jr AV, et al. The metabolic syndrome and uric acid nephrolithiasis: Novel features of renal manifestation of insulin resistance. *Kidney Int* 2004; 65:386-392.
- Corey, H.E., 2005; Bench-to-bedside review: Fundamental principles of acid-base physiology. *Crit Care* 2005; 9:184-192.
- Schrier, Robert W. Diseases of the Kidney & Urinary Tract, 8th Edition, Editor 2007 Lippincott Williams & Wilkins. vol III. Section XI, Chapters: 81, 82, 83, 88, 89 &, 90.
- Harris MB, Blackstone MA, Ju H, et al. Heat-induced increases in endothelial NO synthase expression and activity and endothelial NO release. *Am J Physiol* 2003; 285:H333-H340.
- Marino Paul, 2002: Trastornos acidobásicos. *El libro de la UCI* 2da edición edit MASSON. Pag. 629-666.
- Hotchkiss and Karl, 2003; Hotchkiss RS, Karl IE: The pathophysiology and treatment of sepsis. *N Engl J Med* 2003; 348:138-150.
- Marino Paul, 2002: Paro cardiorrespiratorio. *El libro de la UCI* 2da edición edit MASSON. Pag. 279-292.
- Hereñú RC. Urología Clínica. Buenos Aires: El Ateneo, 1995. 137-167
- Tortora, Gerard, Grabowski S. Líquidos, Electrolitos y Homeostasis Acidobásica. Anatomía y Fisiología. Novena edición. Oxford University Press México, 2003: 965-984.
- Guyton, Arthur C. Enfermedades Renales Diuresis y micción. Tratado de Fisiología Médica. 10ª ed. México: Interamericana Mc Graw Hill; 2001: 458-461.
- Vickers, M.D., Morgan, M. Spencer, P.S.J. y Read, M.S., 2002; Fármacos utilizados por sus efectos sobre el tono vascular y la contractilidad cardíaca. En *Fármacos en Anestesia y Cuidados Intensivos* 8ª ed., Edit Prado, México, D.F., 2002, pag. 434-441.

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico Especialista en Urología. Médico Especialista en Urgencias Médicas y Quirúrgicas o en Terapia Intensiva.



## **URGENCIAS UROLÓGICAS NO TRAUMÁTICAS**

Horas Totales: 15  
Horas teóricas: 15  
Créditos: 2

### **Objetivo:**

Analizar y seleccionar las pruebas de laboratorio y de imagen necesarias para integrar los diagnósticos de los cuadros urológicos urgentes de origen no traumáticos.

## **CONTENIDO**

### **UNIDAD DIDÁCTICA: URGENCIAS UROLOGICAS NO TRAUMATICAS**

Etiología, fisiopatología, signos, síntomas y diagnóstico de:

- Absceso perirrenal.
- Pielonefritis enfisematosa.
- Cólico Nefrítico
- Obstrucción Ureteral Bilateral
- Retención Aguda de Orina
- Torsión Testicular
- Orquiepididimitis
- Absceso prostático
- Parafimosis

### **UNIDAD DIDÁCTICA: EXAMENES DE LABORATORIO CLÍNICO**

- Biometría hemática
- Química sanguínea
- Examen general de orina
- BAAR en orina y cultivos varios
- Fosfatasas
- Pruebas de receptores hormonales
- Pruebas de coagulación
- Niveles hormonales
- Serie metabólica
- Depuración de creatinina
- Renina
- Electrolitos
- Gasometría

### **UNIDAD DIDÁCTICA: ESTUDIOS DE IMAGENOLÓGÍA EN UROLOGÍA**

- Tele de tórax
- Urografía excretora
- Serie ósea



Tomografía lineal y computada  
Pielografía ascendente, uretrocistografía y otros  
Deferentografía  
Ecosonografía  
Gamagrafía renal  
Medicina nuclear en Urología  
Resonancia magnética  
Angiografía y embolización de tumores  
Pielografía ascendente.  
Uretrocistografía  
Otros

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Análisis documental, discusión dirigida sobre casos problematizados en escenarios reales.

**Criterios de evaluación:** Exámenes 70 %, y participación 30% a través de portafolio de tareas.

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- Braunwad E, Faucin A, Kasper DL, Hauser S L, Longo D L, Jameson LJ. Principios de medicina interna.
- Ghersin E, Brook OR, Meretik S, et al, 2004; Antegrade MDCT pyelography for the evaluation of patients with obstructed urinary tract. *AJR Am J Roentgenol* 2004; 183:1691-1696
- Chung SY, Stein RJ, Landsittel D, et al, 2004; 15 year experience with the management of extrinsic ureteral obstruction with indwelling ureteral stents. *J Urol* 2004; 172:592-595.
- Gill IS, Cherullo EE, Steinberg AP, et al, 2004; Laparoscopic ureterocolicostomy: Initial experience. *J Urol* 2004; 171:1227.
- Harrison. 15ª ed. Mexico: McGraw Hill; 2002. Vol. I y II.
- Hashim Hashim and Reynard John. Other Infective Urological Emergencies, in: Hashim, John Reynard and Nigel C. Cowan. Urological emergencies in clinical practice. British Library Springer-Verlag London Limited 2005, chapter 4, pag 45-53
- Peschel R, Neururer R, Bartsch G, Gettman MT, 2004; Robotic pyeloplasty: Technique and results. *Urol Clin North Am* 2004; 31:737
- Reynard John. Lower Urinary Tract Emergencies, in: Hashim, John Reynard and Nigel C. Cowan. Urological emergencies in clinical practice. British Library Springer-Verlag London Limited 2005, chapter 2, 3
- Revistas recomendadas para su consulta: Journal Urology y Urology.
- Emil A. Tanagho, MD and Jack W. McAninch, MD. Urologic Laboratory Examination *Smith's General Urology*, 16th Edition. San Francisco, 2003. Chapter 5.
- Grossfeld GD, Litwin MS, Wolf Jr JS, et al: Evaluation of asymptomatic microscopic hematuria in adults: Karam M, Feustel PJ, Goldfarb CR, Kogan BA: Diuretic renogram clearance half times in the diagnosis of obstructive uropathy: Effect of age and previous surgery. *Nucl Med Commun* 2003; 24:797-807.
- Abo El-Ghar ME, Shokeir AA, El-Diasty TA, et al, 2004; Contrast enhanced spiral computerized tomography in patients with chronic obstructive uropathy and normal serum creatinine: A single session for anatomical and functional assessment. *J Urol* 2004; 172:985-988.



Bagshaw SM, Ghali WA, 2005; Theophylline for prevention of contrast-induced nephropathy: A systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med* 2005; 165:1087-1093

Kawashima A, Gloeckner JF, King BF, 2003; CT urography and MR urography. *Radiol Clin North Am* 2003; 41:945-961

Kshirsagar AV, Poole C, Mottl A, et al, 2004; N-Acetylcysteine for the prevention of radiocontrast induced nephropathy: A meta-analysis of prospective controlled trials. *J Am Soc Nephrol* 2004; 15:761-769.

Lawler LP, Jarret TW, Corl FM, Fishman EK, 2005; Adult ureteropelvic junction obstruction: Insights with three-dimensional multi-detector row CT. *Radiographics* 2005; 25:121.

Martin B. Richman and Martin I. Resnick. Basic Imaging in Urology, in: Potts, Jeannette MD. Essential Urology a guide to clinical practice Edited by Humana Press Inc. New Jersey 2004. Chapter 5, pag 61-90

Urología general de Smith, editorial Manual moderno, autor Emil. A. Tanagho, edición 2001

Silvia J, Cataño J, Rios S, Díaz J, Samanca Y, Wide T. Urología práctica. Universidad Javariana; 1 ed, Bogota 2006: 193-201.

Jiménez L, Montero F. Compendio de medicina de urgencias. Guía terapéutica 2 ed. Elsevier España 2006; urgencias nefrourológicas: 296-297.

Revistas recomendadas para su consulta: Urology, Clinical Radiology, American J. Urology.

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico Especialista en Urología.



## INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO

Horas Totales: 30

Horas teóricas: 30

Créditos: 4

### **Objetivo:**

Evaluar las opciones terapéuticas, causa, evolución y diagnóstico para los diferentes tipos de infecciones, que afectan al aparato urogenital, para el manejo del paciente con estas afecciones.

### **CONTENIDO**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO.**

Etiología fisiopatología.

Signos y síntomas clínicos.

Exámenes de laboratorio.

Diagnóstico.

Tratamiento

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: INFECCIONES INESPECÍFICAS**

Pielonefritis

Absceso perirrenal

Absceso renal

Prostatitis

Absceso prostático

Bacteriemia

Choque séptico

Cistitis

Vesiculitis

Uretritis

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: ENFERMEDADES DE TRANSMISION SEXUAL**

Úlcera genital

Sífilis

Linfogranuloma venéreo

Chancroide

Granuloma inguinal

Escabiasis

Pediculosis

Molusco contagioso

Hepatitis e infecciones enterales

Biología del VIH y retrovirus relacionados

    Diagnóstico,

    Historia natural

    Clasificación de la infección.

    Epidemiología



Practica urológica en el Síndrome De Inmunodeficiencia Humana y el Virus de la Inmunodeficiencia Humana.

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

**Criterios de evaluación.** Exámenes 70%, participación 30% (presentación de trabajos).

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Emil A. Tanagho, MD and Jack W. McAninch, MD. Specific Infections of the Genitourinary Tract. *Smith's General Urology*, 16th Edition. San Francisco, 2003. Chapter 13, 14.
- Hardman, Joel y Limbird, Lee, 2004. Quimioterapia de las Enfermedades Microbianas. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica 10ma edición. Mc Graw-Hill Interamericana; 1159-1257.
- Joseph B. Abdelmalak, Sandip P. Vasavada, and Raymond R. Rackley. Urinary Tract Infections in Adults, in: Potts, Jeannette MD. *Essential Urology a guide to clinical practice* Edited by Humana Press Inc. New Jersey 2004. Chapter 3, 10.
- Kawashima A, LeRoy AJ. Radiologic evaluation of patients with renal infections. *Infect Dis Clin North Am*. 2003;17:433-456.
- Macfarlane, Michael T., 2006. Urinary Tract Infections in: *Urology* 4th Edition. Lippincott Williams & Wilkins, London 2006, Chapter 17, 83-106.
- Sameh K. Morcos MD. Renal Infections, in: Silverman, Stuart G.; Cohan, Richard H. *CT Urography: An Atlas*. Lippincott Williams & Wilkins 2007. Chapter 6. pag 80-97.
- Fihn SD: Clinical practice: Acute uncomplicated urinary tract infection in women. *N Engl J Med* 2003; 349:259-266.
- Schaeffer, 2006. Schaeffer EM: Prophylactic use of antimicrobials in urology. *Nat Clin Pract Urol* 2006; 3:24-31.
- Shu T, Green JM, Orihuela E: Renal and perirenal abscesses in patients with otherwise anatomically normal urinary tracts. *J Urol* 2004; 172:148-150.
- Hooton TM, Besser R, Foxman B, et al: Acute uncomplicated cystitis in an era of increasing antibiotic resistance: A proposed approach to empirical therapy. *Clin Infect Dis* 2004; 39:75-80.
- Johnson JR: Microbial virulence determinants and the pathogenesis of urinary tract infection. *Infect Dis Clin North Am* 2003; 17:261-278.viii.
- Justice SS, Hung C, Theriot JA, et al: Differentiation and developmental pathways of uropathogenic *Escherichia coli* in urinary tract pathogenesis. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2004; 101:1333-1338.
- Karlowsky JA, Jones ME, Thornsberry C, et al: Trends in antimicrobial susceptibilities among Miller K, O'Neill AJ, Chopra I: *Escherichia coli* mutators present an enhanced risk for emergence of antibiotic resistance during urinary tract infections. *Antimicrob Agents Chemother* 2004; 48:23-29.
- Reynolds SJ, Shepherd ME, Risbud AR, et al: Male circumcision and risk of HIV-1 and other sexually transmitted infections in India. *Lancet* 2004; 363(9414):1039-1040.
- Schaeffer EM: Prophylactic use of antimicrobials in urology. *Nat Clin Pract Urol* 2006; 3:24-31.
- Sessler CN, Perry JC, Varney KL: Management of severe sepsis and septic shock. *Curr Opin Crit Care* 2004; 10:354-363.
- Page C, Curtis M, Sutter M, Walker M, Hoffman B. *Farmacología integrada*. Harcourt Brace de España S.A.; 1998: 225-227.
- Campbell Walsh, Alan Wein, et al,. *Urología*. Médica Panamericana. 9a ed. Buenos Aires 2008.



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA

Rozman C, et al. Compendio de Medicina Interna 3 ed. Elsevier España 2006. 253-284.  
Mc. Aninch JW. Infecciones bacterianas del tracto genitourinario. Urología general de Smith. México, DF: El Manual Moderno, 2001: 663-77.  
Rivas M, Manual de Urgencias. Editorial médica panamericana. S.A.; 2 edición 2010: 389-430

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico Especialista en Urología.



## ENDOSCOPIA DIAGNÓSTICA

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

### Objetivo:

Mediante el uso de la endoscopia identificará las opciones para el diagnóstico y tratamiento de la patología que afecta al sistema urogenital del varón y urinario de la mujer, en la infancia como en el estado adulto.

### CONTENIDO

- Principios generales de la endoscopia, métodos de esterilización, cuidados del equipo
- Sistema de iluminación
- Unidad electroquirúrgica
- Diferentes tipos de endoscopías
- Preparación de los pacientes para los procedimientos endoscópicos
- Diferentes tipos de anestesia utilizados: Tópica, Regional y General
- Indicaciones y contraindicaciones de la uretrocistoscopia  
Diagnóstico y conducta a seguir en las complicaciones de la uretrocistoscopia y R.T.U. de próstata y vejiga.  
Descripción e interpretación de las imágenes endoscópicas, uretra normal, estrechez, cuerpos extraños, orificios ureterales, falsas vías, mucosa vesical, divertículos, tumores, hipertrofia de próstata obstructiva, lóbulos laterales, intravesical, carcinoma de próstata, granulomas, infecciones
- Procedimientos endoscópicos, técnica de introducción uretral de equipo endoscópico en el paciente masculino y femenino

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

**Criterios de evaluación.** Exámenes 70%, participación 30% (presentación de trabajos).

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Ahlering TE, Eichel L, Edwards R, et al: Impact of obesity on clinical outcomes in robotic prostatectomy. *Urology* 2005; 65:740-744.

Allaf ME, Bhayani SB, Link RE, et al: Laparoscopic retroperitoneal lymph node dissection: Duplication of open technique. *Urology* 2005; 65:575-577.

Dahn S, Schwalbach P, Maksan S, et al: Influence of different gases used for laparoscopy (helium, carbon dioxide, room air, and xenon) on tumor volume, histomorphology, and leukocyte-tumor-endothelium interaction in intravital microscopy. *Surg Endosc* 2005; 19:65-70

Finelli A, Rubinstein M, Moinzadeh A, et al: Expanding the indications for laparoscopic radical nephrectomy: Intermediate oncologic outcomes. *J Urol* 2005; 173:260.



- Gunenc MZ, Yesildaglar N, Bingol B, et al: The safety and efficacy of direct trocar insertion with elevation of the rectus sheath instead of the skin for pneumoperitoneum. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2005; 15:80-81
- Keller B, Lubbert PH, Keller E, et al: Tissue pressures on three different support-surfaces for trauma patients. *Injury* 2005; 36(8):946-948.
- Landman J, Olweny E, Sundaram CP, et al: Prospective comparison of the immunological and stress response following laparoscopic and open surgery for localized renal cell carcinoma. *J Urol* 2004; 171:1456-1460.
- Ramani AP, Desai MM, Steinberg AP, et al: Complications of laparoscopic partial nephrectomy in 200 cases. *J Urol* 2005; 173:42-47.
- Reisiger K, Landman J, Kibel A, Clayman RV: Laparoscopic renal surgery and the risk of rhabdomyolysis: Diagnosis and treatment. *Urology* 2005; 66(5Suppl):29-35.
- Simon SD, Castle EP, Ferrigni RG, et al: Routine postoperative chest x-ray following laparoscopic nephrectomy. *JSLS* 2005; 9:205-207.
- Stolzenburg JU, Truss MC, Bekos A, et al: Does the extraperitoneal laparoscopic approach improve the outcome of radical prostatectomy? *Curr Urol Rep* 2004; 5:115-122.
- Troxel SA, Das S: Incisional hernia following hand-assisted laparoscopic surgery for renal cell cancer. *JSLS* 2005; 9:196-198.
- Varkarakis J, Bartsch G, Horninger W: Long-term morbidity and mortality of transurethral prostatectomy: A 10-year follow-up. *Prostate* 2004; 58:248-251
- Fulgham Pat, Resnik M. Clínicas urológicas de norteamérica. Técnicas de imagen en urología. Elsevier Masson 2006(33): No 3: 279-286.
- Janetscheck G, Rassweiler J, Griffith D. Cirugía laparoscópica en urología. Masson S.A. 1998.
- Rios J, Rios S, Olarte F, et al. Urología, cirugía. Universidad de antioquía. 1Era edicion: 79-81.
- Campbell Walsh, Alan Wein, et al,. Urología. Médica Panamericana 9a ed. Buenos Aires 2008.
- Fuller. Instrumentación Quirúrgica: Teoría, Técnicas y Procedimientos. Cirugía Urogenital. Editorial Médica Panamericana. 4ta Edición.México.2007.Pag. 609-639.

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico Especialista en Urología.



## INVESTIGACIÓN I

Horas Totales: 45

Horas teóricas: 15

Horas prácticas: 30

Créditos: 4

Seriación con: Investigación II

### Objetivo:

Diseñar un proyecto de investigación clínica aplicando la metodología científica de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana 313.

## CONTENIDO

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

La investigación científica en el desarrollo de la medicina, del conocimiento de la enfermedad y la preservación de la salud.

Panorama nacional en investigación.

Finalidad y función de la investigación científica.

La descripción de fenómenos y la explicación de la realidad. La predicción y el control de la salud y la enfermedad.

El desarrollo tecnológico en la profesión médica.

Nociones de teorías de conocimiento.

Interpretaciones y problemas filosóficos del conocimiento. Los elementos del conocimiento, el sujeto, el objeto, la operación cognoscitiva y el pensamiento. Las posturas del idealismo y el realismo.

Teorías, postulados, axiomas, teoremas, corolario, hipótesis, hechos y datos, conceptos y constructos, estructuras teóricas, leyes, modelos, paradigmas.

Fuentes del conocimiento humano. La experiencia personal, la autoridad, el razonamiento deductivo, el razonamiento inductivo, el método científico.

Las características principales del conocimiento científico. Las etapas lógicas principales del método científico.

Limitaciones del método científico.

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

Título y hoja frontal (datos de identificación)

Marco Teórico: a) Definición del problema, b) Antecedentes, c) Justificación, d) Hipótesis, e) Objetivos.

Material y Métodos: a) Definición del universo, b) Definición de la muestra, c) Definición de la unidad experimental, d) Tamaño de la muestra, e) Criterios de inclusión, de exclusión, y de eliminación, f)

Definición de variables y unidades de medida, g) Definición conceptual de las variables, h) Métodos estadísticos para procesar los datos y presentar la información, i) Descripción de la metodología que se va a llevar a cabo, j) Selección de las fuentes, métodos, técnicas y procedimientos de recolección de la información.

Referencias bibliográficas.

Cronograma de trabajo.

Recursos humanos.

Recursos Financieros.

Difusión.



Anexos: a) Carta de consentimiento informado, b) Instrumentos de recolección de la información, c) Instructivos.

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

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

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

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

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

Beatriz Pineda Elia. Metodología de la investigación, manual para el desarrollo de personal de salud. 2ª ed. Honduras: OPS; 1994.

Altamirano Moreno. Epidemiología clínica. 2ª ed. México: McGraw Hill; 1994.

Hernández Sampieri Roberto. Metodología de la investigación. 3ª ed. México: McGraw Hill; 2003.

Sackett Haynes. Epidemiología clínica. 2ª ed. México: Panamericana; 1999.

Polit Hungler. Investigación científica en ciencias de la salud. 5ª ed. México: *Manual Moderno*; 1997.

Cañedo DB, García RH, Méndez RI. Principios de Investigación Médica. Editorial DIF, México, 1977.

Investigación clínica: Normas y Procedimientos: Instituto Mexicano del Seguro Social, 1978.

Manual para la elaboración y aprobación de proyectos de investigación científica: Instituto Mexicano del Seguro Social, 1983.

Pardinas F. Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales. 18ª ed. México: Siglo Veintiuno; 1978.

Sepúlveda B, Kumate J. Aspectos esenciales de la metodología en la investigación clínica. *Gaceta Médica Mex.* 100: 723-738. 1978.

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico Especialista en Urología. Maestro en Investigación Clínica



## DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO I

Horas Totales: 2440  
Horas prácticas: 2440  
Créditos: 61  
Seriación con: Desempeño  
Clínico práctico II (2º. Año)

### Objetivo:

Aplicar procedimientos médicos y quirúrgicos adecuados considerando criterios de pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad, accesibilidad, realizándose de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow, en un marco ético y de competencia de la especialidad.

### Contenido:

#### Procedimientos y destrezas a evaluar:

PROCEDIMIENTOS	1er.año Nivel de dominio de acuerdo a categoría de Hiss Vanselow.
CATETERISMO URETROVESICAL	I
CAMBIO DE SONDA CISTOSTOMIA	I
CAMBIO DE SONDA NEFROSTOMIA	I
DILATACION URETRAL	I
MEATOTOMIA URETRAL	I
ELECTROCOAGULACION DE LESION DE PIEL	I
BIOPSIA PROSTATICA DIGITO-DIRIGIDA	II
BIOPSIA PROSTATICA ECO-DIRIGIDA	III
CIRCUNCISION	I
CISTOSCOPIA DIAGNOSTICA	II
VASECTOMIA	II
CISTOSTOMIA PERCUTANEA	II
CISTOSTOMIA ABIERTA	II
CISTOLITOTOMIA	II
RESECCION QUISTE DE EPIDIDIMO	II
ORQUIECTOMIA SIMPLE Y BILATERAL	II
CURA DE HIDROCELE	II
RESECCION DE ESPERATOCELE	II
VARICOCELE	II
LIGADURA DE VENA ESPERMATICA	II
ORQUIECTOMIA RADICAL	II
COLOCACION Y RETRIO DE CATETER DOBLE J.	II
PIELOGRAFIA ASCENDENTE	II
URETEROLITOTOMIA TERCIO MEDIO Y SUPERIOR	II
EPIDIDIMECTOMIA	II
BIOPSIA TESTICULAR	III
BIOPSIA RENAL	III
URETEROLITOTOMIA TERCIO INFERIOR.	III
NEFROSTOMIA ABIERTA	I
DRENAJE DE ABSCESO ESCROTAL Y PERINEAL	III
PIELOLITOTOMIA	III
NEFRECTOMIA SIMPLE	II
DRENAJE HEMATOCELE	II
ORQUIDOPEXIA	I
PROSTATECTOMIA ABIERTA	III

LINFADENECTOMIA RETROPERITONEAL	III
CISTECTOMIA RADICAL	III
PROSTATECTOMIA RADICAL	III
PENECTOMIA TOTAL Y EMASCULACION	III
CIRUGIA RADICAL POR OTROS TUMORES	III
LIFADENECTOMIA PELVICA	III
LINFADENECTOMIA INGUINO CRURAL	III
CISTOPLASTIA DE AUMENTO	III
MODELAJE Y PLASTIA DE MEGAURETER	III
PLASTIA DE URETRA POSTERIOR	III
DERIVACION URINARIA	
EXTERNA NO CONTINENTE	III
DERIVACION URINARIA EXTERNA	III
DERIVACION URINARIA INTERNA	III
URETEROLISIS	III
FULGURACION VALVAS URETRA POSTERIOR	III
URETERORRENOSCOPIA	III
LITOTRIPSIA ENDOUROLOGICA	III

  

LITOTRIPSIA PERCUTANEA	III
ENDOPIELOTOMIA	III
CIRUGIA POR LAPAROSCOPIA	III
TRANSPLANTE RENAL	III
MICROCIRUGIA EN INTERTILIDAD	III
PLASTIA DE HIPOSPADIAS	III
CIRUGIA DE LA AMBIGUEDAD SEXUAL	III
CIRUGIA DE LA DISFUNCION ERECTIL	III
CIRUGIA DE LA INCONTINENCIA URINARIA	III

**Categorías de Hiss y Vanselow:**

**CATEGORÍA I**

<b>Actividades de acuerdo a las Categorías de Hiss y Vanselow:</b>	<b>Competencia</b>
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 consulta para determinar la necesidad del mismo y refiere al paciente para su ejecución o interpretación.

### ACTITUDES A EVALUAR:

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

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

**Criterios de Evaluación:** Listas de cotejo: Adiestramiento Clínico dirigido y Práctica Clínica complementaria 100%

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico Especialista en Urología.



## RÉGIMEN ACADÉMICO ADMINISTRATIVO

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

Dichos candidatos deben cumplir con varios requisitos de documentación general y en especial haber sido seleccionado a través del Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas (ENARM), que a nivel nacional realiza, anualmente, la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos en Salud (CIFRHS) a través del Comité de Posgrado y Educación Continua (CPEC).

### REQUISITOS DE:

#### INGRESO:

1. Título de Médico Cirujano, válido para el ejercicio en la República Mexicana. (Copia fotostática anverso y reverso tamaño carta).<sup>1</sup>
2. Acta de nacimiento o de naturalización. (Copia fotostática tamaño carta)
3. Copia fotostática de la constancia de seleccionado en el Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas (ENARM) en las Instituciones del Sector Salud, para la promoción del año correspondiente
4. Certificado de Estudios Completos de Licenciatura. (Copia fotostática tamaño carta)
5. Carta de la Jefatura de Enseñanza del hospital respectivo, certificando la residencia del alumno.
6. Curriculum Vitae.
7. Pagar la cuota de inscripción.
8. Llenar la hoja estadística correspondiente.
9. Disponer de tiempo completo para dedicarse al curso.

#### PERMANENCIA:

1. Haber aprobado la totalidad de las asignaturas del curso inmediato anterior, con una calificación mínima de 80 puntos.
2. Haber cumplido con un mínimo de 90% de asistencia.
3. De acuerdo con el reglamento de posgrado e investigación de la Universidad Autónoma de Yucatán en el posgrado no se conceden exámenes extraordinarios, por lo que el alumno que no apruebe una asignatura será dado de baja, ya que de acuerdo con el reglamento interior de la Facultad de Medicina no existe la calidad de repetidor.

---

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



4. Cumplir con los requisitos académico-administrativos establecidos por la oficina de control escolar de la Secretaría Administrativa para la inscripción al siguiente año.

#### **EGRESO:**

1. Concluir los créditos del plan de estudios.

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

Los aspectos administrativos para obtener el diploma son:

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

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

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

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

En el caso de no ser sustentado en el plazo ordinario, solamente se concederá la opción al exámen para el diploma de especialista con los siguientes requisitos

1. Carta dirigida al (a la) Director(a) de la Facultad de Medicina, solicitando la autorización para continuar con los trámites para obtener el diploma de Especialista, donde explique las razones por las cuales no continuó con los trámites administrativos en el período correspondiente.
2. Currículum vitae completo con constancias de cursos de actualización en el área de la especialidad realizada, demostrar que ha estado laborando como especialista en su área de formación.
3. Cumplir con los requisitos académicos establecidos en la Unidad de Posgrado e Investigación de la Facultad de Medicina, como son: realizar nuevo proyecto de investigación previamente avalado por el Departamento de Enseñanza e Investigación de una institución de salud en los casos: a) En que la tesis propuesta para el trámite para la obtención del diploma ya no tenga vigencia y b) después de cinco años o más de haber vencido el plazo reglamentario para realizar el trámite de obtención del diploma correspondiente.



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

### **PERSONAL ACADÉMICO:**

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

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

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

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

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

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

La sede debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser un servicio integrado dentro de un Hospital General de tercer nivel. Debe contar con una División, Subdirección o estructura análoga, encargada de la Enseñanza y la Investigación, en relación con la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina de la UADY.
- Contar con organigrama con que incluya planeación, organización y evaluación en el área médico-administrativa, asignando funciones, obligaciones y perfil de cada uno de los puestos.
- Contar con manual de organización 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 alumno en entrenamiento, además de los pacientes de consultas subsecuentes.
- Las facilidades de quirófanos adecuadamente equipados en mobiliario e instrumental, para realizar las cirugías requeridas.
- Deberán contar con el apoyo de un grupo de anesthesiólogos, de preferencia certificados por el colegio correspondiente.



- Tener el personal de enfermería suficiente para la atención de sus pacientes tanto en quirófanos, 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 contenga 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 urológicos, cuartos para pacientes aislados, equipo necesario para drenaje urinario (sondas Foley, prostáticas, punción suprapúbica).
- 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.
- Consultorios en número suficiente, con el equipo especializado para la exploración de pacientes con patología urológica, equipo de diagnóstico y negatoscopio.
- Cuarto de curaciones.
- Equipo, instrumental quirúrgico urológico necesario y suficiente para realizar intervenciones urológicas.
- Sala de operaciones con equipo de rayos X portátil.
- Sala de operaciones para pacientes ambulatorios.
- Sala de recuperación post-quirúrgica y anestésica.
- Laboratorio de análisis clínicos.
- Banco de sangre.
- Una bibliohemeroteca dentro del servicio o acceso 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 alumnos dispongan de conexión a Internet para la consulta de base de datos y documentos electrónicos.
- El hospital deberá contar con un servicio de Radiodiagnóstico actualizado y con sistemas modernos.
- El hospital deberá contar con servicio de anatomía patológica.
- El servicio tendrá una organización tal que le permita al alumno la oportunidad de valorar y discutir los casos tanto de pacientes que acuden a consulta externa, con los médicos especialistas encargados de su enseñanza.
- El servicio deberá tener un programa donde el residente no solo participe como ayudante sino trabaje activamente, guiado por los Urólogos del servicio, que funjan como instructores, dentro de un método progresivo de aprendizaje de acuerdo con su habilidad.
- El servicio llevará en forma metódica y rigurosa una libreta de control de operaciones, donde queda asentado: nombre del cirujano, nombre de los ayudantes, nombre del instructor, si lo hubo, los datos generales del paciente y su número de registro hospitalario, el diagnóstico, el tipo de anestesia y la descripción del procedimiento.
- 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 de la medicina, como son Anestesiólogos, Cirujanos Generales, Pediatras, Otorrinolaringólogos, Oftalmólogos, Ortopedistas, Dermatólogos, Neurólogos, Intensivistas y Psiquiatras, todos del hospital y que dediquen una parte de su tiempo a discutir con los alumnos, los problemas que se plantean relacionados con cada especialidad, sugiriéndoles las fuentes bibliográficas adecuadas.
- El servicio deberá tener una organización de sesiones periódicas, que cumplan con cinco horas mínimo por semana, en donde se realicen las actividades académicas complementarias de enseñanza activa a través de seminarios, sesiones bibliográficas, sesiones anatomoclínicas, revisión de protocolos de investigación, etc. Con esto se estimulará el interés de los alumnos y permitirá al profesor, evaluar la dedicación y el progreso en cuanto a conocimientos sobre la especialidad. El programa de actividades complementarias deberá actualizarse anualmente y darse a conocer con la debida anticipación al inicio del año escolar tanto a los alumnos como a los profesores involucrados en la enseñanza. Este sistema deberá producir en el alumno, disciplina en el trabajo, apego al estudio cuidadoso de cada paciente, interés en la búsqueda de las fuentes bibliográficas, respeto en la discusión con sus colegas y una evaluación honesta de su autocrítica.
- El hospital deberá contar con comités de control de la práctica profesional: ética, auditoría médica y expediente clínico, morbimortalidad, investigación y enseñanza, infecciones y de biblioteca.
- El hospital debe de proporcionar alimentación balanceada durante el tiempo que permanezcan los residentes en el hospital.
- El hospital debe proporcionar áreas de descanso en condiciones higiénicas adecuadas y con las comodidades mínimas, es decir: ropa de cama limpia, servicio sanitario funcional y un lugar seguro para guardar sus objetos personales.

#### **RECURSOS FINANCIEROS:**

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



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

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

### **EVALUACIÓN DE LOS PROFESORES:**

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

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

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

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

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

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

### **EVALUACIÓN INTEGRADORA:**

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



## REFERENCIAS

1. Plan Único de Especializaciones Médicas (PUEM). Facultad de Medicina UNAM .Cd. Universitaria, DF. 2010. <http://www.fmposgrado.unam.mx/programas/uurologia.pdf>
2. Sistema de educación en salud (SIES-CIFRHS).2005.disponible en [www.cifrs.org.mx](http://www.cifrs.org.mx) (consultado diciembre 2007).
3. Norma Oficial Mexicana NOM-090-SSA1-1994.Norma Oficial Mexicana para la organización y funcionamiento de residencias Médicas.
4. Historia de la Urología en México. <http://www.smu.org.mx/nosotros/valor.htm>
5. Historia de la Urología en México. <http://www.revistamexicanadeurologia.com>
6. Historia de la urología del Hospital Universitario, Monterrey, N.L. <http://urologiahu.org.mx/historialServicio.htm>
7. Boletín de Información Estadística. Daños a la Salud INEGI 2000. <http://sinais.salud.gob.mx/publicaciones/>
8. Dirección de Prestaciones Médicas, Instituto Mexicano del Seguro Social. Programa Académico del Curso de Especialización en Urología. 1995.



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA

## **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**

### **FACULTAD DE MEDICINA DE LA UADY**

#### **Unidad de Posgrado e Investigación**

Coordinación de Especialidades Médicas

Av. Itzáes No. 498 por 59 A. C.P. 97000

Mérida, Yucatán, México.

Teléfono: (999) 924-05-54, extensión: 1102.

Fax: (999) 924-05-54, extensión: 1272

[www.medicina.uady.mx](http://www.medicina.uady.mx)



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA

**PLAN DE ESTUDIOS DE  
LA ESPECIALIZACIÓN EN UROLOGÍA**

**SEGUNDO AÑO**

**Mérida, Yucatán, México, noviembre 2010**

## TABLA DE CONTENIDO

	PÁGINA
DATOS GENERALES	3
INTRODUCCIÓN	4
JUSTIFICACIÓN	6
OBJETIVOS DEL PLAN DE ESTUDIOS	10
OBJETIVO GENERAL	10
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
PERFIL DE INGRESO	11
PERFIL DE EGRESO	12
MODELO PEDAGÓGICO	13
ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS	15
SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA	15
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN	17
SEMINARIO DE EDUCACIÓN	17
ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS	18
MAPA CURRICULAR	19
MATRIZ DE CONSISTENCIA	20
DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ASIGNATURAS	25
DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS DEL PRIMER AÑO	30
RÉGIMEN ACADÉMICO ADMINISTRATIVO	49
RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS	51
MECANISMOS DE EVALUACIÓN CURRICULAR PERMANENTE Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO	54
REFERENCIAS	55

**DATOS GENERALES:**

**PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESPECIALIZACIÓN EN UROLOGÍA**

**SE OTORGARÁ:**

DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN  
EN UROLOGÍA

**DEPENDENCIA QUE HACE LA PROPUESTA**

FACULTAD DE MEDICINA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

**RESPONSABLE DE LA PROPUESTA**

M. C. GUILLERMO STOREY MONTALVO  
DIRECTOR

**FECHA DE INICIO**

MARZO 2011

**ELABORARON EL PROGRAMA:**

M. en C. Nelly Albertos Alpuche  
M. en C. Ermilo Contreras Acosta  
M.C. Gilberto Sierra Basto  
M.C. Manuel Vladimir Solís G. Cantón  
M.C. Humberto de Jesús Sosa Escalante  
M.C. Guadalupe Utrilla Lazos

## INTRODUCCIÓN

La formación de médicos especialistas en México, se realiza en el marco del Sistema Nacional de Especialidades Médicas, con el propósito de que los planes de estudio de las especialidades sean homogéneos entre las instituciones educativas del país, a fin de favorecer la movilidad estudiantil y lograr que los especialistas puedan realizar las tres funciones sustantivas que distinguen la práctica médica de alto nivel de calidad: la prestación de atención médica, el desarrollo de la investigación y las actividades educativas. En torno a estas funciones, se organiza el Programa Único de Especialidades Médicas (PUEM), para dar lugar a la formación a nivel nacional de especialistas que realicen un ejercicio profesional en el cual, la atención médica dé origen y razón de ser a la investigación, y la función educativa represente el vehículo que permita la interacción constante: acción- información- acción.<sup>1,2,3</sup>

La Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Yucatán, tiene como objetivo formar recursos humanos capacitados para el manejo científico y humanista de los problemas de salud, comprometidos con la promoción y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, así como generar y difundir conocimientos relacionados con su área de formación profesional y, en atención a las necesidades nacionales de contribuir con la formación de especialistas en el área de la Urología es que se plantea el presente plan de estudios.

A finales del siglo XIX e inicio del siglo XX se establece la urología como especialidad, quedando instituida en México en 1946 como consecuencia de la difusión de los programas académicos de las primeras residencias médicas en el Hospital General de México, aunque el servicio especializado data de 1930.<sup>4,5</sup> Actualmente se forman especialistas en urología en diversas instituciones de educación superior en nuestro país siendo sedes los hospitales de especialidades, tales como: Siglo XXI y “La Raza” del IMSS; Hospital 20 de Noviembre del ISSSTE, el Hospital General y el Instituto Nacional de Nutrición “Salvador Subirán” de la SSA, Hospital General de PEMEX, así como en hospitales regionales y generales con servicios de Urología como son los casos de Monterrey y Guadalajara.<sup>5,6</sup>

En México el primer hospital con esta especialidad fue el Hospital General destacando el M.C. Aquilino Villanueva, quien, en 1936, junto con otros especialistas en el ramo, funda la primera Sociedad Mexicana de Urología.<sup>1</sup> Mas tarde, en las décadas de los 50 y 60, en centros hospitalarios del IMSS y del ISSSTE en la Ciudad de México se inicia la especialidad; pero es hasta 1968 que los M.M.C.C. Federico Ortiz Quezada, Rodolfo Gómez Rodríguez y Rafael Sandoval Parra diseñan el primer programa académico universitario de la especialidad.<sup>1</sup>

La Urología es una especialidad quirúrgica y médica muy amplia, que se entrelaza con la Cirugía General, Neurocirugía, Nefrología, Cirugía vascular, Ginecología y, en muchos aspectos, con la Medicina General y la Pediatría. Debido a que el sistema urinario, se relaciona de manera primordial con el área genital, éste puede ser afectado por muchos padecimientos infecciosos, tumorales y traumáticos.

Esta especialidad incluye la prevención, la valoración clínica, el diagnóstico, y el tratamiento por medios quirúrgicos y no quirúrgicos y la rehabilitación adecuada del paciente portador de enfermedades congénitas y adquiridas, de deformidades y de alteraciones funcionales traumáticas y no traumáticas del aparato urinario y sus estructuras asociadas.

Por lo tanto el especialista en urología es el profesional de la medicina que brinda atención médica y quirúrgica al ser humano, desde que nace, durante su crecimiento, desarrollo y vejez para prevenir y solucionar en forma coordinada con otros profesionales de la salud, las afecciones agudas y crónicas del sistema urinario, con fundamento en el ejercicio profesional bioético y humanista.

Anualmente, se atienden miles de casos urológicos. En el ámbito nacional, los problemas urinarios ocupan los primeros lugares como causa de morbilidad intra-hospitalaria según el Boletín de Información estadística, N° 20 Daños a la Salud, del INEGI, 2000.<sup>7</sup> A nivel local según estadísticas del IMSS las afecciones urológicas se encuentran entre las 10 primeras causas de atención médica en la consulta externa del primero y segundo nivel de atención, destacando la enfermedad litiásica y la hiperplasia prostática. Según datos estadísticos del sistema de información oficial vigente de dicha institución se otorgaron 9,136 consultas urológicas en 2007, de las cuales 36% correspondió al diagnóstico de hiperplasia prostática y 36% al de litiasis. (Datos del SIMO del IMSS).

Teniendo en cuenta el elevado volumen de casos urológicos y la gran demanda de atención en los hospitales de nuestro estado, se busca que el profesionalismo y la modernización que ha logrado esta especialidad esté al alcance de los pacientes quienes además de calidad en la atención esperan que se les pueda ofrecer tratamientos que favorezcan una menor estancia Intra-hospitalaria y una recuperación más rápida, y así el especialista podrá también contribuir a que el individuo adulto con alguna afección aguda o crónica del sistema urinario, se reintegre lo más pronto posible en toda su magnitud bio-psico-social a su comunidad y al grupo social al que pertenece; y si es niño contribuir a que llegue a la edad adulta en perfecto desarrollo, físico, mental y social.

En la Facultad de Medicina, la formación de especialistas está orientada al desarrollo de las características idóneas que les permitan planear, organizar y efectuar la atención integral de pacientes en las áreas de trabajo que se localizan en el segundo y tercer nivel de atención y la experiencia data de 1977, cuando inició la especialidad de gineco-obstetricia en colaboración con el sector salud. (Unidad de Posgrado e Investigación de la Facultad de Medicina, UADY).

## JUSTIFICACIÓN

En el estado de Yucatán, el sitio de referencia para la atención de la especialidad de urología es la ciudad de Mérida. Existen urólogos en los hospitales del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), de los Servicios de Salud de Yucatán (SSY), del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y de las instituciones privadas. El IMSS brinda atención a pacientes con afecciones urológicas en tres unidades: la Unidad Médica de Atención Ambulatoria (UMAA) que atiende al cinco por ciento de la población, la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE), unidad de atención de tercer nivel con una cobertura del 15% de los pacientes, principalmente de urología oncológica y de trasplante renal; y el único hospital que cuenta con un servicio de urología organizado como tal es el Hospital General Regional N° 1 “Lic. Ignacio García Téllez” al que se refiere el 80% de los pacientes del primer nivel de atención, lo que lo convierte en un hospital de concentración con una importancia asistencial significativa.

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

Teniendo en cuenta el crecimiento demográfico de Yucatán en los últimos años (Fuente: **INEGI**. *Censos de Población y Vivienda 2000. Censos de Población y Vivienda, 1995 y 2005.*)

### POBLACION

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

Que se refleja en el incremento de consultas de especialidad como se muestra a continuación:

Entidad Federativa	Total	General	Especializada	Urgencias
<b>Yucatán 2003</b>	6.019,136	4.629,668	745,725	411,194
<b>Yucatán 2004</b>	6.093,175	4.685,081	742,578	413,383
<b>Yucatán 2005</b>	6.120,875	4.725,111	743,437	409,918
<b>Yucatán 2006</b>	6.410,556	4.979,928	760,278	414,367

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

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

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

Por ende, la tendencia es que el universo de pacientes urológicos seguirá también en incremento, se considera por tanto oportuna la creación de la propuesta del Plan de Estudios de esta especialización médica, ya que los datos indican que los problemas de vías urinarias son una de las principales causas de morbilidad en nuestra población (INEGI) desde hace varios años:

Principales causas de morbilidad en la entidad federativa de Yucatán 2001-2006.

	2001		2002		2003		2004		2005		2006							
	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M						
Yucatán																		
Embarazo, parto y puerperio	33.9	NA	49.2	34.0	NA	49.3	34.6	NA	50.0	33.4	NA	48.2	34.9	NA	49.7	36.0	NA	51.0
Traumatismos y envenenamientos	6.1	10.4	4.1	5.8	9.8	4.0	5.7	10.1	3.8	6.0	10.5	4.0	5.7	10.4	3.7	6.3	11.4	4.2
Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	5.9	12.7	2.9	5.8	12.5	2.8	6.3	13.5	3.1	6.0	12.8	3.0	5.7	12.4	2.8	5.4	12.0	2.7
Enfermedades del sistema urinario	6.3	8.8	5.2	5.7	7.9	4.7	6.0	8.4	4.9	5.4	8.9	4.4	4.9	6.8	4.1	4.9	6.7	4.1
Enfermedades del sistema circulatorio	4.4	7.4	3.0	4.3	7.1	3.0	4.5	7.3	3.2	4.4	7.2	3.1	4.5	7.9	3.1	4.4	7.8	3.0

FUENTE: Para 2001: Secretaría de Salud. *Boletín de Información Estadística. Daños a la salud, 2001. Volumen II. Núm. 21.*  
 Para 2002 a 2006: Secretaría de Salud. *Egresos Hospitalarios 2002-2006. Bases de datos.* Procesó INEGI.

Por otra parte los requerimientos de los servicios médicos en la entidad son mayores que la media nacional:

Recursos humanos para la atención de la salud

Concepto	Nacional	Entidad	Lugar nacional
Recursos humanos por cien mil habitantes <sup>a</sup>			
Personal médico en contacto directo con el paciente <sup>b</sup>	138.7	162.1	9°
Recursos físicos por cien mil habitantes <sup>a</sup>			
Camas censables	70.1	76.1	11°
Consultorios <sup>d</sup>	50.9	50.0	20°
Quirófanos	3.2	3.2	18°
Servicios por mil habitantes <sup>a</sup>			
Consultas generales	1 829.4	2 691.2	2°
Intervenciones quirúrgicas	30.1	34.2	12°
Egresos hospitalarios	44.7	50.6	15°



Productividad diaria de los recursos			
Consultas por médico <sup>e</sup>	7.3	8.6	7°
Consultas generales por consultorio <sup>e</sup>	24.3	36.3	1°
Intervenciones quirúrgicas por quirófano <sup>f</sup>	2.5	3.0	11°
Porcentaje de ocupación hospitalaria <sup>h</sup>	76.4	91.8	4°
Porcentaje de mortalidad hospitalaria	2.7	2.9	10°
Promedio de días estancia <sup>f</sup>	2.4	2.5	8°

**NOTA:** Para la información a nivel nacional se incluye la información de los Institutos Nacionales de Salud y de los Hospitales Federales de Referencia, que no se desglosan por entidad federativa. Excluye la información de SEDENA, debido a que la fuente reporta que no proporcionó datos para este periodo. Los cálculos de enfermeras por médico y enfermeras por cama censable se realizan con fórmulas del INEGI.

**a** Debido a que la Secretaría de Salud no presentó los indicadores, se realizaron los cálculos con base en las proyecciones de población de CONAPO, 2005-2050. Asimismo IMSS e ISSSTE reportan información sólo de algunas variables, por lo que algunos indicadores se ven afectados.

**b** Comprende médicos generales, especialistas y médicos en instrucción.

**c** Comprende enfermeras en contacto directo con el paciente.

**d** Comprende consultorios de medicina general, especialidades y otros.

**e** Se consideran 252 días hábiles.

**f** Se consideran 365 días hábiles.

**g** Se refiere a la relación de enfermeras en contacto con el paciente y los médicos en contacto con el paciente.

**h** La ocupación hospitalaria está calculada con días-paciente.

**i** Para el cálculo se excluye el rubro de Sexo no especificado.

**FUENTE:** Secretaría de Salud. *Boletín de Información Estadística. Recursos físicos, materiales y humanos. Volumen I Núm. 26;* y *Boletín de Información Estadística. Servicios Otorgados y Programas Sustantivos. Volumen III Núm. 26.* www.salud.gob.mx. Fecha de actualización: Viernes 19 de diciembre de 2008

El campo de trabajo del egresado de esta especialidad estará constituido por los sitios disponibles en las diversas dependencias del sector salud, en las cuales hay infraestructura y necesidades de especialistas en Urología, en organizaciones no gubernamentales, específicamente en aquellas con interés en el área de consulta donde llegan los pacientes con patología urinaria y que además requieren de maniobras o tratamiento a través de técnicas quirúrgicas apropiadas a ese tipo de patología, y por su cuenta en forma privada..

El programa de estudios de la Especialización en Urología que se presenta es el resultado de la revisión y actualización en congruencia con el Programa Único de Especializaciones Médicas (PUEM), que se lleva a cabo en la Universidad Nacional Autónoma de México y otras instituciones de educación superior y del sector salud,<sup>1,8</sup> para dar lugar a un ejercicio profesional en el cual, la atención médica da origen y razón de ser a la investigación, y la función educativa representa el vehículo que permite la integración constante acción- información-acción

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

La actitud inquisitiva, la tendencia a someter a pruebas las teorías aceptadas y el deseo de obtener mayor certidumbre en alguna decisión médica, redundan inevitablemente en la superación académica del personal de salud y de la calidad de los servicios que prestan, para ello, la consecución de los logros educativos conduce a interiorizar el valor y hábito del perfeccionamiento y la actualización permanente, y aquí es donde la función de investigación cobra su mayor relevancia para la formación del especialista. En este sentido, incrementar la calidad del “saber hacer” conlleva al médico a enfrentarse a un sinnúmero de publicaciones procedentes de las fuentes más diversas, cuyo rigor metodológico no siempre es suficiente para sustentar resultados válidos, confiables y generalizables en su práctica médica, de tal manera que al emprender el análisis de la literatura científica en el terreno de la propia especialidad, en particular los informes de investigación, el médico tiene que ser selectivo para decidir cuáles revisar, y cuáles desechar por su limitado alcance respecto al valor de los hallazgos. El plan de estudios propicia que el especialista médico desarrolle la habilidad de recopilar información y la capacidad de análisis necesaria para discriminar su utilidad, lo que implica, 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.

## **OBJETIVOS DEL PLAN DE ESTUDIOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Formar especialistas en Urología que brinden atención quirúrgica y médica integral a pacientes con patologías agudas o crónicas que afectan al aparato urogenital del varón y al urinario de la mujer, aplicando medidas profilácticas, diagnósticas, terapéuticas y de rehabilitación necesarias, coordinándose con otros especialistas del equipo de salud y de otras áreas de atención relacionadas; poniendo en práctica los valores éticos en la atención de problemas profesionales y de investigación.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Realizar un manejo médico quirúrgico integral, a pacientes con afección del aparato urogenital del varón y del urinario de la mujer, aplicando medidas preventivas, diagnósticas, terapéuticas y de rehabilitación pertinentes.
2. Tomar decisiones médicas sustentadas científica, ética y humanísticamente, para abordar problemas profesionales y de investigación, concernientes al dominio de la especialidad.
3. Aplicar la metodología científica, clínica y didáctica en forma coordinada con el equipo de salud en la solución de casos clínicos propios de la especialidad.
4. Interactuar efectivamente con el paciente y la comunidad así como realizar promoción y educación para la salud.

## PERFIL DE INGRESO

El alumno que desee ingresar a la especialidad deberá ser un Médico General, que haya cursado al menos un año de la especialidad de Cirugía General con las competencias siguientes:

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

## PERFIL DE EGRESO

El egresado será competente para:

- Solucionar integralmente los problemas médico-quirúrgicos, agudos y crónicos del aparato urogenital del varón y del urinario de la mujer, con un conocimiento preciso de las ciencias básicas, la historia natural de la enfermedad, así como los factores bio-psicosociales que afectan al individuo, la familia y la población.
- Aplicar los enfoques metodológicos de la investigación y de las humanidades para tomar decisiones médicas bien sustentadas y con un comportamiento ético.
- Aplicar la metodología didáctica para mejorar la interacción con el paciente y la comunidad, así como participar en grupos de promoción y educación para la salud.
- Realizar la práctica de la especialidad con un comportamiento ético, asumiendo una postura apropiada ante los dilemas del ejercicio de la medicina, aplicar los principios bioéticos y legales vigentes, en la atención de la salud, educación y la investigación clínica, así como en la relación médico-paciente.
- Incorporarse al trabajo interdisciplinario del equipo de salud.

## MODELO PEDAGÓGICO

En el presente programa de especialización en urología se adopta el modelo pedagógico por competencias profesionales integrales, poniendo énfasis en el aprendizaje significativo, 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 su aprendizaje sea significativo. Así mismo se promoverá el desarrollo integral del estudiante con el propósito de lograr:

- Una formación de calidad para resolver problemas reales.
- 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 práctico e intelectual.
- 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 mismo tiempo realiza su labor asistencial y adiestra a un grupo de aprendices que lo auxilian en las tareas de atención a la salud. El aprendizaje en los escenarios reales (el consultorio, la sala de hospitalización, el quirófano y cualquier otro espacio donde ocurre el ejercicio profesional) como es la atención directa de los problemas de salud, donde el alumno: observa, discute y desarrolla las destrezas correspondientes bajo asesoría y supervisión del personal médico de mayor experiencia, constituyen los más eficaces procedimientos para que los alumnos se ejerciten en el desempeño de sus funciones profesionales mediante la solución de problemas y el desarrollo de competencias.

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

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

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

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

## ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

### **Seminario de atención médica**

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

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

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

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

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

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

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

Por eso es conveniente 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 nos permite la formación y evaluación sistemática del residente, ya que incluye los estándares de desempeño, garantiza la flexibilidad de las estrategias de enseñanza aprendizaje y posibilita la incorporación de nuevos contenidos y la construcción de escenarios presentes y futuros, todo esto para lograr la satisfacción tanto de los intereses del sistema médico como los del alumno, que le permitan adecuarse a las nuevas políticas y demandas del mercado del trabajo, y logrando al final de todo una formación de calidad, un especialista competente.

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

#### **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.

#### **Práctica clínica complementaria.**

Son las actividades que desarrolla el educando durante las guardias, y días festivos: se realizarán cada tercero o cuarto día, según los programas institucionales, principalmente en los servicios de urgencias de adultos y de pediatría, área hospitalaria, quirófanos, colaborando con el personal médico de los turnos vespertino y nocturno, en la vigilancia y atención de los pacientes hospitalizados.

Las competencias que desarrollarán los estudiantes durante los cuatro años del curso, les permitirán obtener diferentes niveles tanto de dominio cognoscitivo como de habilidades técnicas que se incluyen en el estudio del proceso salud-enfermedad en niños y adolescentes, adultos, y adultos en plenitud, se aplican las categorías según la clasificación de Hiss y Vanselow,<sup>9</sup> que indica el grado con el que deben desarrollarse los procedimientos, prácticas y habilidades clínicas propuestas, teniendo en cuenta el grado de avance del conocimiento de los alumnos.

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

### **Seminario de investigación.**

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

### **Seminario de educación.**

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

## ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios de la especialidad en urología, tiene una duración de cuatro años, con ciclos académicos anuales, con un total de 315 créditos en 30 asignaturas. Se organiza buscando una vinculación teoría-práctica así como la integración entre la asistencia médica, docencia e investigación. Está organizado en tres seminarios donde se vinculan teoría y práctica, y da realce a las tres funciones: la Atención Médica, la Investigación y la Educación. Las asignaturas tienen el carácter de obligatorias. Permite la movilidad de alumnos entre las instituciones educativas que tengan el mismo plan, en el marco de lo que cada una de ellas defina para su realización, esto es, pueden cursar su primer año en una institución educativa y luego continuar la misma especialidad en otra, o bien, realizar una estancia no mayor de seis meses durante su cuarto año de estudios en alguna institución de salud nacional, en otra entidad federativa.



**Mapa Curricular de la Especialización en Urología**

Año Académico

		I				II				III				IV			
		ASIGNATURAS	H	T/P	C	ASIGNATURAS	H	T/P	C	ASIGNATURAS	H	T/P	C	ASIGNATURAS	H	T/P	C
Seminario de atención médica	Trabajo de atención médica (Desempeño Clínico Práctico)	Urgencias médicas	30	T	4	Urolitiasis y trastornos metabólicos relacionados	30	T	4	Infertilidad	15	T	2	Insuficiencia renal e hipertensión renovascular	15	T	2
		Urgencias urológicas no traumáticas	15	T	2	Tratamiento quirúrgico y endourológico de la litiasis y litotripsia extracorpórea	15	T	2	Disfunción sexual	15	T	2	Trasplante renal y sus aspectos médico legales	15	T	2
		Infecciones del tracto urinario	30	T	4	Uropatía obstructiva	15	T	2	Endocrinología	15	T	2	Urología pediátrica	15	T	2
		Endoscopia diagnóstica	15 30	T P	4	Fisiología de la micción y disfunción neuromuscular, incontinencia urinaria y vejiga neuropática.	15	T	2	Endoscopia terapéutica	15	T	2	Oncología II	15	T	2
						Traumatismos urogenitales	30	T	4	Oncología I	15	T	2	Biología molecular	15	T	2
		Desempeño clínico práctico I	2440	P	61	Desempeño clínico práctico II	2440	P	61	Desempeño clínico práctico III	2440	P	61	Desempeño clínico práctico IV	2440	P	61
<b>Seminario de investigación</b>		Investigación I	15 30	T P	4	Investigación II	30	T	4	Epidemiología clínica y Bioestadística.	30	T	4	Investigación III	15 30	T P	4
<b>Seminario de educación</b>						Bioética	15	T	2	Introducción a la didáctica.	15 15	T P	3	Salud pública	15	T	2
<b>Totales</b>		6	2605		79	8	2590		81	8	2575		78	8	2575		77

H= Horas  
T= Teórica  
P= Práctica  
C = Créditos

Total de asignaturas = 30  
Total de créditos = 315

## MATRIZ DE CONSISTENCIA



**01 URGENCIAS MÉDICAS:** Analizar las causas, mecanismos fisiopatológicos, sustentar el diagnóstico de los padecimientos considerados en esta categoría y aplicar el manejo apropiado del paciente grave.

**02 URGENCIAS UROLÓGICAS NO TRAUMÁTICAS:** Analizar y seleccionar las pruebas de laboratorio y de imagen necesarias para integrar los diagnósticos de los cuadros urológicos urgentes de origen no traumáticos.

**03 INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO:** Evaluar las opciones terapéuticas, causa, evolución y diagnóstico para los diferentes tipos de infecciones, que afectan al aparato urogenital, para el manejo del paciente con estas afecciones.

**04 ENDOSCOPIA DIAGNOSTICA:** Mediante el uso de la endoscopia identificará las opciones para el diagnóstico y tratamiento de la patología que afecta al sistema urogenital del varón y urinario de la mujer, en la infancia como en el estado adulto.

**05 INVESTIGACIÓN I:** Diseñar un proyecto de investigación clínica aplicando la metodología científica de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana 313.

**06 DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO I:** Aplicar procedimientos médicos y quirúrgicos adecuados considerando criterios de pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad, accesibilidad, realizándose de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow, en un marco ético y de competencia de la especialidad

**07 UROLITIASIS Y TRASTORNOS METABÓLICOS RELACIONADOS:** Analizar los mecanismos litogénicos de las infecciones urinarias y de las alteraciones metabólicas del calcio y el ácido úrico y las medidas terapéuticas para la litiasis en cuanto al manejo dietético y médico.

**08 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y ENDOUROLÓGICO DE LA LITIASIS Y LITOTRICA EXTRACORPÓREA:** Analizar las indicaciones y riesgos de los procedimientos quirúrgicos y endourológicos de la litiasis, según la patología y el paciente.

**09 UROPATÍA OBSTRUCTIVA:** Analizar la etiología (incluyendo las iatrogénicas originadas en cirugía ginecológica y cirugía tumoral pélvica), fisiopatología, diagnóstico, tratamiento, complicaciones y trascendencia en el paciente y su familia, de la uropatía obstructiva.

**10 FISIOLÓGIA DE LA MICCIÓN Y DISFUNCIÓN NEUROMUSCULAR, INCONTINENCIA URINARIA Y VEJIGA NEUROPÁTICA:** Evaluar la fisiología y la fisiopatología de la micción así como las diferentes opciones diagnósticas y terapéuticas médicas y/o quirúrgicas de la disfunción neuromuscular que afecta a la vejiga y a la uretra

**11 TRAUMATISMOS UROGENITALES:** Evaluar la causa, evolución, diagnóstico y complicaciones de los diferentes traumatismos que afectan a los riñones, uréteres, vejiga urinaria, uretra y genitales externos, así como las opciones terapéuticas para los diferentes tipos de traumatismos, que afectan al sistema urinario, para el manejo del paciente con estas afecciones.

**12 INVESTIGACIÓN II:** Evaluar críticamente la bibliografía y evidencias científicas sobre prueba diagnóstica, curso clínico y pronóstico de entidades nosológicas en Urología

**13 BIOÉTICA:** Analizar los criterios internacionales de bioética, así como aspectos bioéticos de la eutanasia y de algunas patologías y de los derechos de los pacientes y de los médicos para incorporarlos en su quehacer como especialista en urología y en su proyecto de investigación.

**14 DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO II:** Aplicar procedimientos médicos y quirúrgicos adecuados considerando criterios de pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad, accesibilidad, realizándose de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow, en un marco ético y de competencia de la especialidad.

**15 INFERTILIDAD:** Analizar las causas, mecanismos, diagnóstico y tratamiento de la infertilidad en el varón; que permita hacer un manejo integral de la misma.

**16 DISFUNCIÓN SEXUAL:** Analizar la fisiopatología, los signos y síntomas, así como las técnicas para hacer el diagnóstico y el tratamiento integral de la disfunción sexual masculina física y psicológica.

**17 ENDOCRINOLOGÍA:** Analizar la fisiopatología, los signos y síntomas, las técnicas diagnósticas y el tratamiento integral de los trastornos hormonales que afectan al aparato urogenital, derivados del eje hipotálamo-hipofisario, de las glándulas paratiroides y suprarrenales, y de la función testicular

**18 ENDOSCOPIA TERAPÉUTICA:** Analizar las diversas alternativas y técnicas quirúrgicas de la cirugía endoscópica urológica, para el tratamiento más adecuado de la litiasis, dependiendo de las características del paciente y el sitio de la litiasis.

**19 ONCOLOGÍA I:** Analizar el comportamiento biológico de las neoplasias benignas y malignas del riñón, la vejiga y de otros tumores relacionados con estos órganos y utilizar procedimientos adecuados de diagnóstico, tratamiento quirúrgico y vigilancia de los pacientes con neoplasias malignas del riñón, de la vejiga y de otros tumores relacionados con estos órganos

- 20 EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA Y BIOESTADÍSTICA:** Aplicar las herramientas estadísticas, los indicadores epidemiológicos más importantes y las pruebas de hipótesis para el análisis de los datos de su proyecto de investigación.
- 21 INTRODUCCIÓN DE LA DIDÁCTICA:** Analizar las técnicas pedagógicas e instrumentales para propiciar el aprendizaje participativo en el área de la salud y los elementos necesarios para mejorar la comunicación interpersonal y desarrollar programas de educación y promoción de la salud.
- 22 DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO III:** Aplicar procedimientos médicos y quirúrgicos adecuados considerando criterios de pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad, accesibilidad, realizándose de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow, en un marco ético y de competencia de la especialidad.
- 23 INSUFICIENCIA RENAL E HIPERTENSIÓN RENOVASCULAR:** Analizar los mecanismos fisiopatogénicos, los métodos diagnósticos y de tratamiento de la hipertensión renovascular así como los criterios para la aplicación de las técnicas de hemodiálisis y diálisis peritoneal y las indicaciones del trasplante renal.
- 24 TRASPLANTE RENAL Y SUS ASPECTOS MÉDICOS LEGALES:** Analizar las técnicas quirúrgicas y las complicaciones del trasplante renal así como los aspectos legales en relación a la donación de órganos y en particular para el trasplante.
- 25 UROLOGÍA PEDIÁTRICA:** Analizar el origen, los mecanismos fisiopatogénicos, los signos y síntomas, las complicaciones, el manejo médico-quirúrgico, los procedimientos derivativos temporales y permanentes y el seguimiento urológico y pediátrico a largo plazo, en la atención integral del paciente pediátrico.
- 26 ONCOLOGÍA II:** Analizar el comportamiento biológico de las neoplasias benignas y malignas de próstata, testículo y pene, así como los procedimientos de diagnóstico, tratamiento quirúrgico y vigilancia de los pacientes con neoplasias malignas de próstata, testículo y pene.
- 27 BIOLOGÍA MOLECULAR:** Relacionar el conocimiento de biología molecular, con el de la especialidad, para sustentar las decisiones médicas que atiendan las afecciones del sistema urinario.
- 28 INVESTIGACIÓN III:** Elaborar el informe final del proyecto de investigación acorde con la Norma Oficial Mexicana 313 (tesis).
- 29 SALUD PÚBLICA :** Analizar los conceptos de atención primaria a la salud, sistema nacional de salud, programas nacionales de salud, redes sociales para el cuidado de la salud y su interacción con los servicios para la atención de la salud, así como las medidas generales de control en el proceso salud enfermedad.
- 30 DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO IV.:** Aplicar procedimientos médicos y quirúrgicos adecuados considerando criterios de pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad, accesibilidad, realizándose de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow, en un marco ético y de competencia de la especialidad.



## DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ASIGNATURAS

### DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS DEL PRIMER AÑO.

ASIGNATURAS	Actividad	Horas Teoría	Horas Práctica	Créditos
<b>Urgencias médicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de choque</li> <li>• Desequilibrio hidro-electrolítico</li> <li>• Desequilibrio ácido-base</li> <li>• Paro cardio-respiratorio</li> </ul>	Teórica	30		4
<b>Urgencias urológicas no traumáticas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urgencias urológicas no traumáticas</li> <li>• Exámenes de laboratorio clínico</li> <li>• Estudios de imagen en urología.</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Infecciones del tracto urinario</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infecciones del tracto urinario</li> <li>• Enfermedades de transmisión sexual</li> </ul>	Teórica	30		4
<b>Endoscopia diagnóstica</b>	Teórica práctica	15	30	4
<b>Investigación I</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la investigación científica</li> <li>• El protocolo de investigación clínica</li> </ul>	Teórica práctica	15	30	4
<b>Desempeño clínico práctico I:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiestramiento clínico dirigido</li> <li>• Práctica clínica complementaria</li> </ul>	Práctica		1360 1080	34 27
<b>TOTALES</b>		105	2500	79

## DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS DEL SEGUNDO AÑO.

ASIGNATURAS	Actividad	Horas Teoría	Horas Práctica	Créditos
<b>Urolitiasis y trastornos metabólicos relacionados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metabolismo del calcio</li> <li>• Litiasis por infección</li> <li>• Metabolismo del ácido úrico</li> <li>• Manejo médico de la litiasis</li> </ul>	Teórica	30		4
<b>Tratamiento quirúrgico y endourológico de la litiasis y litotripsia extracorpórea</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamiento quirúrgico de la litiasis urinaria</li> <li>• Tratamiento endourológico de la litiasis urinaria</li> <li>• Litotripsia extracorpórea</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Uropatía obstructiva</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estenosis uretero-piélica post-quirúrgica</li> <li>• Estenosis ureterales seguidas de hidronefrosis y fístulas urinarias pos-traumáticas</li> <li>• Obstrucción ureteral</li> <li>• Manejo de la uropatía obstructiva</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Fisiología de la micción y disfunción neuromuscular, incontinencia urinaria y vejiga neuropática</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incontinencia urinaria</li> <li>• Vejiga neuropática</li> <li>• Urodinamia</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Traumatismos urogenitales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones renales</li> <li>• Diagnóstico y tratamiento de la lesión ureteral</li> <li>• Lesiones vesicales</li> <li>• Lesiones de la uretra</li> <li>• Lesiones de los genitales externos</li> </ul>	Teórica	30		4
<b>Investigación II</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los propósitos de la investigación clínica</li> <li>• Evaluación de una prueba diagnóstica</li> <li>• Evaluación del curso clínico y pronóstico de las enfermedades</li> </ul>	Teórica	30		4
<b>Bioética</b>	Teórica	15		2
<b>Desempeño Clínico Práctico II:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiestramiento clínico dirigido</li> <li>• Práctica clínica complementaria</li> </ul>	Práctica		1360 1080	34 27
<b>TOTALES</b>		150	2440	81



### DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS DEL TERCER AÑO.

ASIGNATURAS	Actividad	Horas Teoría	Horas Práctica	Créditos
<b>Infertilidad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anatomía y fisiología de las gónadas y vías espermáticas</li> <li>Patologías relacionadas a la infertilidad</li> <li>Estudios complementarios y tratamiento de la infertilidad</li> <li>Planificación familiar, factor masculino</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Disfunción sexual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Padecimientos asociados a la disfunción sexual masculina</li> <li>Tratamiento de la disfunción sexual masculina</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Endocrinología</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eje hipotálamo-hipofisiario: paratiroides</li> <li>Glándula suprarrenal</li> <li>Testículo</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Endoscopia terapéutica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Endoscopía terapéutica</li> <li>Manejo quirúrgico y endourológico de la litiasis</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Oncología I</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tumores del riñón</li> <li>Tumores de la vejiga</li> <li>Otros tumores relacionados con el sistema urinario.</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Epidemiología clínica y Bioestadística</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de estudios</li> <li>Los estándares</li> <li>Investigación farmacológica</li> <li>Estadística inferencial</li> </ul>	Teórica	30		4
<b>Introducción a la didáctica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bases para el aprendizaje participativo</li> <li>Técnicas instrumentales para la educación en salud</li> </ul>	Teórica Práctica	15	15	3
<b>Desempeño Clínico Práctico III:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiestramiento clínico dirigido</li> <li>Práctica clínica complementaria</li> </ul>	Práctica		1360 1080	34 27
<b>TOTALES</b>		120	2455	78



DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS DEL CUARTO AÑO.

ASIGNATURAS	Actividad	Horas Teoría	Horas Práctica	Créditos
<b>Insuficiencia renal e hipertensión renovascular</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficiencia renal</li> <li>• Hipertensión renovascular</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Trasplante renal y sus aspectos médico legales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo del trasplante renal</li> <li>• Complicaciones del trasplante renal</li> <li>• Aspectos legales del trasplante renal</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Urología pediátrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uropatía obstructiva</li> <li>• Reflujo vesico-ureteral</li> <li>• Síndromes de irritación vesical</li> <li>• Malformaciones congénitas</li> <li>• Tumores urológicos en pediatría</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Oncología II</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tumores de próstata</li> <li>• Tumores de vejiga</li> <li>• Tumores de testículo</li> <li>• Tumores del pene y de la uretra</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Biología molecular</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inmunología y biología molecular</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Investigación III</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La comunicación de la investigación</li> <li>• Redacción de tesis</li> </ul>	Teórica Práctica	15	30	4
<b>Salud pública</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atención primaria a la salud</li> <li>• Sistema Nacional de Salud</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Desempeño Clínico Práctico IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiestramiento clínico dirigido</li> <li>• Práctica clínica complementaria</li> </ul>	Práctica		1360 1080	34 27
<b>TOTALES</b>		105	2470	77



## DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS DEL SEGUNDO AÑO

### UROLITIASIS Y TRASTORNOS METABÓLICOS RELACIONADOS

Horas totales: 30

Horas teóricas: 30

Créditos 4

**Seriación con:** Tratamiento quirúrgico y endourológico de la litiasis y litotricia extracorpórea.

#### **Objetivo**

Analizar los mecanismos litogénicos de las infecciones urinarias y de las alteraciones metabólicas del calcio y el ácido úrico y las medidas terapéuticas para la litiasis en cuanto al manejo dietético y médico.

#### **CONTENIDO**

##### **UNIDAD DIDÁCTICA: METABOLISMO DE CALCIO**

Metabolismo normal de calcio.

Metabolismo patológico del calcio.

Hipercalciuria-idiopática (absortiva, reabsortiva y renal)

Hiperparatiroidismo

Osteoporosis

Síndrome alcalino lácteo

Xantínuria

Cistinuria y otros padecimientos

##### **UNIDAD DIDÁCTICA: LITIASIS POR INFECCIÓN**

Infecciones productoras de litiasis renal

Diagnóstico, tratamiento.

##### **UNIDAD DIDÁCTICA: METABOLISMO DEL ÁCIDO ÚRICO**

Metabolismo normal del ácido úrico.

Metabolismo patológico del ácido úrico.

Hiperuricemia e hiperuricosuria

Litiasis por ácido úrico de tipo idiopático

##### **UNIDAD DIDÁCTICA: MANEJO MÉDICO DE LA LITIASIS.**

Manejo dietético de la litiasis de las vías urinarias

Manejo médico farmacológico de la litiasis

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión dirigida sobre casos problematizados, presentaciones de los estudiantes, aprendizaje cooperativo.

**Criterios de evaluación:** Exámenes: 70%, participación 30% (Presentación de trabajos)



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Andrew P EVAN, Sharon B Bledsoe, Susan B Smith and David A Bushinsky, 2004; Calcium oxalate crystal localization and osteopontin immunostaining in genetic hypercalciuric stone-forming rats, *Kidney International* (2004) 65, 154–161.
- B. Matlaga, F. Coe, A. Evan, J. Lingeman, 2005; The Role of Randall's Plaques in the Pathogenesis of Calcium Stones. *The Journal of Urology*, Volume 177, Issue 1, Pages 31 – 38.
- Hardman, Joel y Limbird, Lee, 2004. Calcio, metabolismo. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica 10ma edición. Mc Graw-Hill Interamericana; 1735-1755.
- Oded Stempa Blumenfeld, 2007; Hipercalciuria idiopática en pacientes con litiasis del tracto urinario *Anales medicos* Vol. 52, Núm. 1 Ene. - Mar. 2007 pp. 30 – 36
- M Zajczkowska <http://www.nature.com/ki/journal/v73/n10/abs/ki200863a.html> - aff1, A Hesse and B Hoppe, 2008; Oxalate absorption in children with idiopathic calcium oxalate urolithiasis or primary hyperoxaluria. *Kidney International* (2008) 73, 1181–1186.
- [Stojanović VD](#), [Milosević BO](#), [Djapić MB](#), [Bubalo JD](#), 2007;. Idiopathic hypercalciuria associated with urinary tract infection in children. *Pediatr Nephrol.* 2007; 22:1291-5. :134-140.
- [Worcester EM](#), [Coe FL](#)., 2008; New insights into the pathogenesis of idiopathic hypercalciuria Nephrology Section, Department of Medicine, University of Chicago, Chicago, IL 60637, USA. [Semin Nephrol.](#) 2008 Mar; 28:120-32.
- Estrada-Jasso D, Martínez-Torres J, Cruz Rivera L, 2005; Litiasis urinaria en la atención primaria *Rev Fac Med (Mex)* 2005; 48: 187-190
- [Miano R](#), [Germani S](#), [Vespasiani G](#)., 2007; Stones and urinary tract infections, [Urol Int.](#) 2007;79 Suppl 1:32.
- M. Vella, M. Karydi, G. Coraci, R. Oriti, D. Melloni, 2007; Pathophysiology and Clinical Aspects of Urinary Lithiasis *Urol Int* 2007; 79, Suppl. 1.
- [Bardin T.](#), 2004; Current management of gout in patients unresponsive or allergic to allopurinol. [Joint Bone Spine.](#) 2004; 71:481-5.
- [Ebrahimpour P](#), [Fakhrzadeh H](#), [Heshmat R](#), [Bandarian F](#), [Larijani B](#)., 2008; Serum uric Acid levels and risk of metabolic syndrome in healthy adults. Endocrinology and Metabolism Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. [Endocr Pract.](#) 2008; 14:298-304.
- [Lin JD](#), [Chiou WK](#), [Chang HY](#), [Liu FH](#), [Weng HF](#)., 2007; Serum uric acid and leptin levels in metabolic syndrome: a quandary over the role of uric acid.. Division of Endocrinology and Metabolism, Department of Internal Medicine, Chang Gung Memorial Hospital, Chang Gung University, Kweishan, Taoyuan Hsien, Taiwan 333, ROC. [Metabolism.](#) 2007; 56:751-6
- [Neogi T](#), 2008; Asymptomatic hyperuricemia: perhaps not so benign? Clinical Epidemiology Research and Training Unit, Boston University School of Medicine, Boston, Massachusetts, USA. [J Rheumatol.](#) 2008 May; 35:734-7
- C Pak Charles, Odvina Clarita, Pearle Margaret, Khashayar Sakhaee, Roy Peterson, John Poindexter, Brinkley Linley; 2005; Effect of dietary modification on urinary stone risk factors. *Kidney International*, (2005) 68, 2264–2273.
- Dellabella, G, Milanese, G. Muzzonigro, 2005; Randomized trial of the efficacy of tamsulosin, nifedipine and phloroglucinol in medical expulsive therapy for distal ureteral calculi. *The Journal of Urology*, July 2005, Volume 174, Issue 1, Pages 167 - 172.
- Pak, T. David, 2002; Biochemical distinction between hyperuricosuric calcium urolithiasis and gouty diathesis. *Urology*, November 2002, Volume 60, Issue 5, Pages 789 - 794.
- Porpiglia, D., Vaccino, M., Billia, J., Renard, C., Cracco, G., Ghignone, C., Scoffone, C., Terrone, R Scarpa, 2006; Corticosteroids and Tamsulosin in the Medical Expulsive Therapy for Symptomatic Distal



Ureter Stones: Single Drug or Association?. *European Urology*, August, 2006, Volume 50, Issue 2, Pages 339 - 344 F

Resim, H. Ekerbicer, A. Ciftci, 2005; Role of tamsulosin in treatment of patients with steinstrasse developing after extracorporeal shock wave lithotripsy. *Urology*, December 2005, Volume 66, Issue 5 Pages 945 - 948 S.

Aljama P, Arias M, Caramelo C, Egido J, Lamas S. *Nefrología Clínica*. Editorial Panamericana 3ra edición; España 2010: 567-580.

Wein A, Kavoussi L, Novick A, Alan W, Partin A, Craig A, Peters C. *Campbell-Walsh Urologia*. Editorial Panamericana 9 edición; Argentina 2007 (3): 363-1392.

Velez H, Rojas W, Borrero J, Restrepo J. *Nefrología*. *Fundamentos de Medicina*. Editorial CIB 4ta edición; Colombia 2004: 527-531.

Botella J. *Manual de nefrología Clínica*. Editorial Masson 1ra edición; España 2002: 229-237.

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico Especialista en Urología, con formación docente.



## TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y ENDOUROLÓGICO DE LA LITIASIS Y LITOTRICIA EXTRACORPÓREA

Horas totales: 15  
Horas teóricas: 15  
Créditos : 2  
**Seriación con:** Endoscopia  
Terapéutica.

### Objetivo:

Analizar las indicaciones y riesgos de los procedimientos quirúrgicos y endourológicos de la litiasis, según la patología y el paciente.

### CONTENIDO

#### UNIDAD DIDÁCTICA: TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA LITIASIS URINARIA.

Cistolitotomía  
Ureterolitotomía del tercio superior y tercio medio  
Ureterolitotomía del tercio inferior  
Pielolitotomía  
Pieloinfundibulotomía  
Nefrectomía simple

#### UNIDAD DIDÁCTICA: TRATAMIENTO ENDOUROLÓGICO DE LA LITIASIS URINARIA

Cistolitotripsia no mecánica  
Endoscopia percutánea.  
Colocación de catéter doble jota  
Cistolitotripsia mecánica

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión dirigida sobre casos problematizados, presentaciones de los estudiantes, aprendizaje cooperativo

**Criterios de evaluación.** Exámenes: 70 %, participación 30% (presentación de trabajos)

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

[Cain MP](#), [Casale AJ](#), [Kaefer M](#), [Yerkes E](#), [Rink RC](#). Percutaneous cystolithotomy in the pediatric augmented bladder. Department of Urology, James Whitcomb Riley Hospital for Children, Indiana University School of Medicine, Indianapolis, IN, USA., [J Urol](#). 2002 Oct;168(4 Pt 2):1881-2.

[Lam PN](#), [Te CC](#), [Wong C](#), [Kropp BP](#). Percutaneous cystolithotomy of large urinary-diversion calculi using a combination of laparoscopic and endourologic techniques. Department of Urology, University of Oklahoma, Oklahoma City, Oklahoma 73104, USA., [J Endourol](#). 2007 Feb;21(2):155-7.

[Miller DC](#), [Park JM](#). Percutaneous cystolithotomy using a laparoscopic entrapment sac. Department of Urology, University of Michigan School of Medicine, Ann Arbor, Michigan, USA. [Urology](#). 2003 Aug;62(2):333-6; discussion 336.

[Muslumanoglu AY](#), [Karadag MA](#), [Tefekli AH](#), [Altunrende F](#), [Tok A](#), [Berberoglu Y](#). When is open ureterolithotomy indicated for the treatment of ureteral stones?. Department of Urology, Haseki Teaching and Research Hospital, Istanbul, Turkey. [Int J Urol](#). 2006 Nov; 13(11):1385-8.



[Aron M](#), [Goel R](#), [Gautam G](#), [Seth A](#), [Gupta NP](#). Percutaneous versus transurethral cystolithotripsy and TURP for large prostates and large vesical calculi: refinement of technique and updated data. [Int Urol Nephrol](#). 2007; 39:173-7.

[Basavaraj D](#), [Dangle P](#), [Browning AJ](#), [Biyani CS](#). Laparoscopic ureterolithotomy: a simple device to retrieve stones. Department of Urology, Pinderfields General Hospital, Wakefield, UK. [JSLS](#). 2007 Jul-Sep; 11:381-2.

[Berczi C](#), [Lorincz L](#), [Szucs M](#), [Tallai B](#), [Flasko T](#), [Toth C](#). Percutaneous endoscopic ureterolithotomy of two different stones in a single session. Department of Urology, University of Debrecen, Debrecen, Hungary. [J Laparoendosc Adv Surg Tech A](#). 2008 Apr; 18:280-1.

[Clayman M](#), [Uribe CA](#), [Eichel L](#), [Gordon Z](#), [McDougall EM](#), [Clayman RV](#). Comparison of guide wires in urology. Which, when and why?. [J Urol](#). 2004 Jun; 171:2146-50.

[Shah HN](#), [Hegde SS](#), [Shah JN](#), [Mahajan AP](#), [Bansal MB](#). Simultaneous transurethral cystolithotripsy with holmium laser enucleation of the prostate: a prospective feasibility study and review of literature. [BJU Int](#). 2007 Mar; 99:595-600. Epub 2006 Oct 9.

Wein A, Kavoussi L, Novick A, Alan W, Partin A, Craig A, Peters C. Campbell-Walsh Urología. Editorial Panamericana 9 edición; Argentina 2007 (3): 1363-1392.

De los Ríos J, de los Ríos S. Cirugía Urológica. Editorial Universidad de Antioquia; Colombia; 1ra. Edición 2005.

Saladié J, Blasco F. Cirugía reconstructiva uretral. Masson; España; 1ra. Edición 2004.

Virseda J. Atlas Ilustrado de Cirugía Urológica. Ramírez de Arellano Editores; España; 1ra. Edición 2005.

Cataño J, de los Ríos S, Díaz J, Samacá Y, Wilde T. Urología Práctica. Editorial Pontificia Universidad Javeriana; Colombia; 1ra. Edición 2006.

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico Especialista en Urología, con formación docente.



## UROPATÍA OBSTRUCTIVA

Horas totales: 15

Horas teóricas: 15

Créditos : 2

### **Objetivo:**

Analizar la etiología (incluyendo las iatrogénias originadas en cirugía ginecológica y cirugía tumoral pélvica), fisiopatología, diagnóstico, tratamiento, complicaciones y trascendencia en el paciente y su familia, de la uropatía obstructiva.

## CONTENIDO

### **UNIDAD DIDÁCTICA: ESTENOSIS UROTEROPIÉLICA POST-QUIRÚRGICA**

Secundaria a procedimientos plásticos para ampliar la unión ureteropiélica.

Secundaria a cirugía para extracción de cálculos piélicos.

### **UNIDAD DIDÁCTICA: ESTENOSIS URETERALES SEGUIDAS DE HIDRONEFROSIS Y FÍSTULAS URINARIAS. POST-TRAUMÁTICAS.**

Por trauma y heridas penetrantes

Por cirugía extractora de litiasis ureteral

Por ligadura y/o machacamiento durante cirugía pélvica

Hidronefrosis.

Fístulas urinarias.

### **UNIDAD DIDÁCTICA: OBSTRUCCIÓN URETERAL**

Idiopática y adquirida (post-radioterapia, por medicamentos y por neoplasias pélvicas)

Obstrucción vesico-uretral.

Prostatitis.

Tuberculosis próstato-vesiculares.

Estenosis uretral posterior.

Post-inflamatorias.

Hipertrofia prostática obstructiva:

- Historia natural de la hipertrofia

- Cuadro clínico

- Estudios de radiología e imagen

### **UNIDAD DIDÁCTICA: MANEJO DE LA UROPATÍA OBSTRUCTIVA.**

Resolución de la hipertrofia prostática obstructiva

Tratamiento quirúrgico abierto y endoscópico

Termoterapia y otros

Manejo con plastías, término-terminales, uso de colgajos de piel, libres y tubulares

Resultados y complicaciones

Tratamiento con dilataciones

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión dirigida sobre casos problematizados, presentaciones de los estudiantes, aprendizaje cooperativo.



**Criterios de evaluación.** Exámenes: 70 %, participación 30% (portafolio de tareas).

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Parker B. Psoas hitch ureteral reimplantation in adults—analysis of a modified technique and timing of repair. *Urology*, 2003; 58( Issue 2):184 – 187.

Richard A. Santucci, Mark B. Fisher. The Literature Increasingly Supports Expectant (Conservative) Management of Renal Trauma A Systematic Review. *The Journal of Trauma Injury Infection and Critical Care*, 2005, 59:2, 493

Best P, Petrone M, Buscarini S, Demira, E, Kunci B, Kimbrell, J., Traumatic ureteral injuries: a single institution experience validating the American association for the surgery of trauma-organ injury scale grading scale. *The journal of urology*, 2005; 173, issue 4: 1202 – 1205.

Martinez-Borges AR. Turbulent urinary flow in the urethra could be a causal factor for benign prostatic hyperplasia. *Med Hypotheses* 2006, 67:871–875.

Ammar G. Ghobish. Storage Detrusor Pressure in Bilateral Hydronephrosis. Faculty of Medicine, Suez Canal University, Ismailia City, Egypt, *Eur Urol* 2001;39:571-574

[Badger WJ](#), [De EJ](#), [Kaufman RP Jr](#). Robotically assisted excision of ovarian vein for intermittent ureteral obstruction. Albany Medical College, South Clinical Campus, Division of Urology, Albany, New York, USA. *JSLs*. 2008 Apr-Jun; 12:166-8.

Ku J, Lee S, Jeon H, Kim H, Oh S. Percutaneous nephrostomy versus indwelling ureteral stents in the management of extrinsic ureteral obstruction in advanced malignancies: Are there differences?. *Urology*, 2006; 64, Issue 5: 895 – 899

Stifelman M, Shah O, Mufarrij P, Lipkin M. Minimally Invasive Management of Retroperitoneal Fibrosis. *Urology*, 2006; 71, Issue 2:201 - 204

[Mearini L](#), [Costantini E](#), [Zucchi A](#), [Mearini E](#), [Bini V](#), [Cottini E](#), [Porena M](#). Testosterone levels in benign prostatic hypertrophy and prostate cancer. Department of Urology, University of Perugia. *Urol Int*. 2008; 80:134-40.

O. Elashry, S. Nakada, Wolf, Figenshau, E. McDougall, R. Clayman,. Ureterolysis for Extrinsic Ureteral Obstruction: A Comparison of Laparoscopic and Open Surgical Techniques. *The Journal of Urology*, 2005;156:1403 - 1410

A. Westenberg, P. Gilling and K. Kennett *et al.*, Holmium laser resection of the prostate versus transurethral resection of the prostate: results of a randomized trial with 4-year minimum long-term followup, *J Urol* 172 (2004): 616–619.

B. Nuhoglu, A. Ayyildiz and V. Fidan *et al.* Transurethral electrovaporization of the prostate: is it any better than standard transurethral prostatectomy? 5-year follow-up, *J Endourol* 19 (2005):. 79–82.

Gallego-Grijalva JE, Jaimes-Jiménez R, Alvarado GR, Terriquez-Rodríguez S. Dilatación hidroneumática del uretero, una opción técnica en la plastía ureteropielica. *Cir Ciruj* 2003; 71 (4): 296-299.

Serrano-Brambila EA, Camacho-Carvajal JC, Moreno-Aranda J, Martinez-Sanchez R, Uso del "UroLume" como alternativa en el tratamiento de la estenosis de uretra bulbar recidivante y la hiperplasia prostática obstructiva en pacientes con alto riesgo quirúrgico. *Gac Med Mex* 2003; 139 (5): 435-448.

X. Yu, A.M. McBean and D.S. Caldwell. Unequal use of new technologies by race: the use of new prostate surgeries (transurethral needle ablation, transurethral microwave therapy and laser) among elderly Medicare beneficiaries, *J Urol* 175 (2006), pp. 1830–1835.



Moya M. Normas de Actuación en Urgencias. Editorial Panamericana; España; 4ta. Edición 2009: 318-323.

Velez H, Rojas W, Borrero J, Restrepo J. Nefrología. Fundamentos de Medicina. Editorial CIB; Colombia; 4ta. Edición 2004; 527-531.

De los Ríos J, de los Ríos S. Cirugía Urológica. Editorial Universidad de Antioquia; Colombia; 1ra. Edición 2005.

Wein A, Kavoussi L, Novick A, Alan W, Partin A, Craig A, Peters C.  
Campbell-Walsh Urologia. Editorial Panamericana 9 edición; Argentina  
2007 (2); Cap 42.

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico Especialista en Urología, con formación docente.



## FISIOLOGÍA DE LA MICCIÓN Y DISFUNCIÓN NEUROMUSCULAR, INCONTINENCIA URINARIA Y VEJIGA NEUROPÁTICA

Horas totales: 15

Horas teóricas: 15

Créditos : 2

### **Objetivo:**

Evaluar la fisiología y la fisiopatología de la micción así como las diferentes opciones diagnósticas y terapéuticas médicas y/o quirúrgicas de la disfunción neuromuscular que afecta a la vejiga y a la uretra.

### **CONTENIDO**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: INCONTINENCIA URINARIA**

Fisiología de la micción.  
Desarrollo neuromuscular.  
Incontinencia urinaria de esfuerzo.  
Incontinencia urinaria mixta.  
Vejiga hiperactiva.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: VEJIGA NEUROPÁTICA**

Diagnóstico  
Clasificación  
Tratamiento médico y/o quirúrgico.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: URODINAMIA**

Urodinamia  
Perfil uretral normal y patológico  
Perfil vesico-uretral normal y patológico  
Cistometría  
Perfil de presiones uretrales  
Flujometría  
Electromiografía anal y perineal

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión dirigida sobre casos problematizados, presentaciones de los estudiantes, aprendizaje cooperativo.

**Criterios de evaluación.** Exámenes: 70 %, participación 30% (Presentación de trabajos).

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

Calep, P, Nelson, MD, Park, M:D. Endoscopic Treatment of Incontinence in Pediatric Patients, in Arthur D. Smith, MD, Gopal H. Badlani, MD, Demetrius H., Bagley, MD, Ralph V. Clayman, MD, et al. SMITH'S Textbook of ENDOUROLOGY. Second Edition. BC Decker Inc Hamilton • London. 2006, part VII:788-792



Martínez-Gallardo PL, Nellen-Hummel H, Hamui-Sutton A, Halabe-Cherem J. Incontinencia urinaria en el adulto mayor. *Rev Med IMSS* 2007; 45: 513-521

Serrano BEA, Lorenzo MJL, Wingartz PHF, Moreno AJO, Fuentes GMA, Evaluación urodinámica y radiológica en la predicción del riesgo de incontinencia urinaria en pacientes con cáncer de próstata clínicamente localizado sometidos a prostatectomía radical retropúbica. *Bol Col Mex Urol* 2003; 18:15-19.

[Shishido K](#), [Peng Q](#), [Jones R](#), [Omata S](#), [Constantinou CE](#). Influence of pelvic floor muscle contraction on the profile of vaginal closure pressure in continent and stress urinary incontinent women. *J Urol*. 2008 May; 179:1917-22.

Tortora Grabowski L, 2003: Sistema urinario, vejiga. Anatomía y Fisiología. 9na. Edición, Edit Oxford.

[Almeida SH](#), [Gregório E](#), [El Sayed S](#), [Fraga FC](#), [Moreira HA](#), [Rodrigues MA](#), Variables predictive of voiding dysfunction following aponeurotic sling surgery: multivariate analysis. *Int Braz J Urol*. 2004; 30:302-6.

Andersson K-E, Wein AJ: Pharmacology of the lower urinary tract: Basis for current and future treatments of urinary incontinence. *Pharmacol Rev* 2004; 56:581-631.

Cisneros-Madrid B, Gutiérrez-Godinez FA, González-Pérez A, Vásquez-Lastra C et al. Utilización del cabestrillo pubovaginal en el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo. Experiencia en el Servicio de Urología del Hospital General de México. *Rev Med Hosp Gen Mex* 2000; 63 (3): 171-177

[Kibar Y](#), [Ors O](#), [Demir E](#), [Kalman S](#), [Sakallioğlu O](#), [Dayanc M](#). Results of biofeedback treatment on reflux resolution rates in children with dysfunctional voiding and vesicoureteral reflux. *Urology*. 2007 Sep;70:563-6; discussion 566-7.

[Miller EA](#), [Amundsen CL](#), [Toh KL](#), [Flynn BJ](#), [Webster GD](#). Preoperative urodynamic evaluation may predict voiding dysfunction in women undergoing pubovaginal sling. *J Urol*. 2003 Jun; 169:2234-7

Serels SR, Rackley RR, Appell RA: Surgical treatment for stress urinary incontinence associated with Valsalva induced detrusor instability. *J Urol* 2000; 163:884-887.

Turkolmez S, Atasever T, Turkolmez K, Gogus O: Comparison of three different diuretic renal scintigraphy protocols in patients with dilated upper urinary tracts. *Clin Nucl Med* 2004; 29:154-160

Wein A, Kavoussi L, Novick A, Alan W, Partin A, Craig A, Peters C, Campbell-Walsh Urologia. Ed. Panamericana, 9ª. Edición España 2007: 59,60,70.

Cataño J, De los Rios S, Diaz J, Samaca Y, Urología Práctica. Editorial Manual Moderno, Bogotá Colombia 2006.

Tanagho E, Mc Aninch J, Urología general de Smith. Manual Moderno. 13a edición 2005

De los Rios Osorio J, De los Rios Osorio S. Cirugía: Urología. Editorial Universidad de Antioquia. Colombia 2005.

Kasper, Branwald, Faci. Harrison Principios de medicina interna. Mc graw hill. México 2008.

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico Especialista en Urología, con formación docente.



## TRAUMATISMOS UROGENITALES

Horas totales: 30

Horas teóricas: 30

Créditos : 4

### **Objetivo:**

Evaluar la causa, evolución, diagnóstico y complicaciones de los diferentes traumatismos que afectan a los riñones, uréteres, vejiga urinaria, uretra y genitales externos, así como las opciones terapéuticas para los diferentes tipos de traumatismos, que afectan al sistema urinario, para el manejo del paciente con estas afecciones.

## CONTENIDO

### **UNIDAD DIDÁCTICA: LESIONES RENALES.**

Mecanismos y causas.

Clasificación

Tratamiento médico y quirúrgico.

### **UNIDAD DIDÁCTICA: DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA LESIÓN URETERAL**

Mecanismos y causas.

Clasificación

Tratamiento Médico y quirúrgico

### **UNIDAD DIDÁCTICA: LESIONES VESICALES**

Cerradas y Penetrantes

Ruptura extra-peritoneal

Asociada a fractura de pelvis

Asociada a lesiones obstétricas, ginecológicas y cirugía urológica

Perforación de vejiga post-resección transuretral de cirugía urológica

Perforación de vejiga post-resección transuretral de próstata y otras endoscopias

### **UNIDAD DIDÁCTICA: LESIONES DE LA URETRA**

Traumatismos directo e indirecto

Ruptura de uretra anterior completa e incompleta

Ruptura de uretra posterior completa e incompleta

Complicaciones inmediatas

Secuelas

### **UNIDAD DIDÁCTICA: LESIONES DE LOS GENITALES EXTERNOS.**

Hematocele y ruptura testicular

Contusiones, ablaciones y heridas penetrantes

Lesiones traumáticas del cordón

Ablación del escroto

Lesiones traumáticas de pene

Ablación del pene



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

**Criterios de evaluación.** Exámenes 70%, participación 30% (Portafolio de tareas).

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [Breyer BN](#), [McAninch JW](#), [Elliott SP](#), [Master VA](#). Minimally Invasive Endovascular Techniques to Treat Acute Renal Hemorrhage. Department of Urology, San Francisco General Hospital, University of California-San Francisco, San Francisco, California. [J Urol](#). 2008.
- Brown J, Hubosky S, Gomella L, Strup S: Hand assisted laparoscopic partial nephrectomy for peripheral and central lesions: A review of 30 consecutive cases. [J Urol](#) 2004; 171:1443-1446. .
- Flanigan RC, Kim FI: *Neoplastic disease of the pelvis, ureter, bladder, and urethra*. In: Massry SG, Glassock RJ, ed. *Massry and Glassock's Textbook of Nephrology*, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004:1050-1058
- Reynard John. Traumatic Urological Emergencies, in: Hashim, John Reynard and Nigel C. Cowan. Urological emergencies in clinical practice. British Library Springer-Verlag London Limited 2005, chapter 5:54-118
- Áustria FER, Álvarez EP, Ramírez AJL. Ruptura espontánea de la vía urinaria superior. Informe de un caso. [Act Med Gpo Ang](#); 2007;5: 221-224
- [Li WM](#), [Liu CC](#), [Wu WJ](#), [Chou YH](#), [Huang CH](#), [Li CC](#). Rupture of renal pelvis in an adult with congenital ureteropelvic junction obstruction after blunt abdominal trauma. [Kaohsiung J Med Sci](#). 2007; 23:142-6
- Márquez PJ, Hernández OO, Vega SR; Diagnóstico y manejo de la lesión ureteral iatrógena en cirugía ginecológica: Experiencia en nuestro servicio. [Educ Invest Clin](#) 2001; 2:11-17
- Reynard John. Traumatic Urological Emergencies, in: Hashim, John Reynard and Nigel C. Cowan. Urological emergencies in clinical practice. British Library Springer-Verlag London Limited 2005, chapter 5, pag 54-118
- Sarah J Ortega, Fernando S Netto, Paul Hamilton, Peter Chu and Homer C Tien- 2008; CT scanning for diagnosing blunt ureteral and ureteropelvic junction injuries, [BMC Urology](#) 2008, 8:3doi:10.1186/1471-2490-8-3.
- [White MA](#), [Kepros JP](#), [Zuckerman LJ](#), 2007; Bilateral partial ureteropelvic junction disruption after blunt trauma treated with indwelling ureteral stents. [Urology](#). 2007; 69:384 &15-7.
- [Elliott SP](#), [McAninch JW](#). Extraperitoneal Bladder Trauma: Delayed Surgical Management Can Lead to Prolonged Convalescence. [J Trauma](#). 2008 Mar 17 From the Department of Urology, University of California San Francisco and San Francisco General Hospital, San Francisco, California.
- Morales C, Fernández M, Meza M. Reconstrucción de la vejiga urinaria mediante cirugía laparoscópica. [Cir Gen](#) 2000; 22 (1): 72-74
- Reynard John. Traumatic Urological Emergencies, in: Hashim, John Reynard and Nigel C. Cowan. Urological emergencies in clinical practice. British Library Springer-Verlag London Limited 2005, chapter 5:54-118
- [Shin SS](#), [Jeong YY](#), [Chung TW](#), [Yoon W](#), [Kang HK](#), [Kang TW](#), [Shin HY](#). The sentinel clot sign: a useful CT finding for the evaluation of intraperitoneal bladder rupture following blunt trauma. [Korean J Radiol](#). 2007; 8:492-7.
- [Kashefi C](#), [Messer K](#), [Barden R](#), [Sexton C](#), [Parsons JK](#). 2008; Incidence and prevention of iatrogenic urethral injuries. [J Urol](#). Jun;179(6):2254-8. Epub 2008 Apr 18.



Morey AF, Metro MJ, Carney KJ, et al: Consensus on genitourinary trauma: External genitalia. *BJU Int* 2004; 94:507-515.

Mouraviev VB, Coburn M, Santucci RA: The treatment of posterior urethral disruption associated with pelvic fractures: Comparative experience of early realignment versus delayed urethroplasty. *J Urol* 2005; 173:873-876.

Reynard John. Traumatic Urological Emergencies, in: Hashim, John Reynard and Nigel C. Cowan. Urological emergencies in clinical practice. British Library Springer-Verlag London Limited 2005, chapter 5, pag 54-118

[Guichard G](#), [El Ammari J](#), [Del Coro C](#), [Cellarier D](#), [Loock PY](#), [Chabannes E](#), [Bernardini S](#), [Bittard H](#), [Kleinclauss F.](#), 2008; Accuracy of ultrasonography in diagnosis of testicular rupture after blunt scrotal trauma. *Urology*. 2008 Jan; 71(1):52-6.

Reynard John. Traumatic Urological Emergencies, in: Hashim, John Reynard and Nigel C. Cowan. Urological emergencies in clinical practice. British Library Springer-Verlag London Limited 2005, chapter 5: 54-118.

Wein A, Kavoussi L, Novick A, Alan W, Partin A, Craig A, Peters C, Campbell-Walsh Urología. Ed Panamericana, 9a edición España 2007.

Bofard K, Manejo quirúrgico del paciente politraumatizado Ed panamericana, 2ª edición, España 2007. Cap: 6,7: 140-151

Cataño J, De los Rios S, Diaz J, Samaca Y, Urología Práctica. Editorial Manual Moderno, Bogotá Colombia 2006.

Malagon, Londoño. Manejo integral de urgencias. Ed Panamericana 3ª ed, Colombia 2004: 521-558

Saladie J, Blasco F. Cirugía reconstructiva uretral. Ed Masson España 2004.

De los Rios Osorio J, De los Rios Osorio S. Cirugía- Urología. Editorial Universidad de Antioquía. Colombia 2005.

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico Especialista en Urología, con formación docente.



## INVESTIGACIÓN II

Horas Totales: 30

Horas teóricas: 30

Créditos: 4

**Seriación con:** Epidemiología Clínica  
y Bioestadística e Investigación I y III.

### **Objetivo:**

Evaluar críticamente la bibliografía y evidencias científicas sobre prueba diagnóstica, curso clínico y pronóstico de entidades nosológicas en Urología.

### **CONTENIDO**

#### **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 CLINICO 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.  
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:** Exámenes 50%, ensayos críticos (prueba diagnóstica, curso clínico y pronóstico) 50%

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Calva-Mercado J, Ponce de León-Rosales S, Vargas-Vorackova F. Como leer revistas médicas I. Porqué leerlas y como empezar a leerlas en forma crítica. Rev Inv Clin 1988; 40:67-71.

Calva-Mercado J, Ponce de León-Rosales S, Vargas-Vorackova F. Como leer revistas médicas II. Porqué leerlas y como empezar a leerlas en forma crítica. Rev Inv Clin 1988; 40:73-83.

Calva-Mercado J, Ponce de León-Rosales S, Vargas-Vorackova F. Como leer revistas médicas III. Porqué leerlas y como empezar a leerlas en forma crítica. Rev Inv Clin 1988; 40:85-90.

Fletcher R H, Fletcher S W, Wagner E H. Epidemiología Clínica. Aspectos fundamentales. 2ª ed. Barcelona: Williams & Wilkins, 1998.

Huley S B y Cumming SD. Diseño de la investigación clínica. 1ª ed. Barcelona: Doyma, 1993.

Ardila E. Sánchez R, Echeverri J. Estrategias de investigación en medicina clínica. Colombia: Manual Moderno, 2001

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



## BIOÉTICA

Horas Totales: 15

Horas teóricas: 15

Créditos: 2

**Seriación con:** Epidemiología Clínica  
y Bioestadística e Investigación I y III.

### **Objetivo:**

Analizar los criterios internacionales de bioética, así como aspectos bioéticos de la eutanasia y de algunas patologías y de los derechos de los pacientes y de los médicos para incorporarlos en su quehacer como especialista en urología y en su proyecto de investigación.

## CONTENIDO

### **UNIDAD DIDÁCTICA: BIOÉTICA:**

Concepto de bioética, b) responsabilidad profesional, c) eutanasia, d) aspectos bioéticos en VIH-SIDA, e) bioética en la investigación médica, f) Deontología de la investigación médica, g) Declaración de Helsinki, h) Normas éticas para la investigación con sujetos humanos. i) Legislación y Reglamentación en México. Ley General de Salud. j) Consentimiento informado. k) Derechos del médico y del paciente. l) CONAMED y sus funciones

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

**Criterios de evaluación:** Exámenes 70 %, participación 30% (presentación de trabajos)

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

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

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico Especialista en Urología. Profesor investigador con formación en bioética.



**DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO II.**

Horas Totales: 2440

Horas prácticas: 2440

Créditos: 61

**Seriación con:** Desempeño clínico práctico III (3er. Año)

**Objetivo:**

Aplicar procedimientos médicos y quirúrgicos adecuados considerando criterios de pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad, accesibilidad, realizándose de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow, en un marco ético y de competencia de la especialidad.

**Contenido:**

**Procedimientos y destrezas a evaluar:**

PROCEDIMIENTOS	2o. año Nivel de dominio de acuerdo a categoría de Hiss Vanselow.
CATETERISMO URETROVESICAL	
CAMBIO DE SONDA CISTOSTOMIA	
CAMBIO DE SONDA NEFROSTOMIA	
DILATACION URETRAL	
MEATOTOMIA URETRAL	
ELECTROCOAGULACION DE LESION DE PIEL	
BIOPSIA PROSTATICA DIGITO-DIRIGIDA	
BIOPSIA PROSTATICA ECO-DIRIGIDA	
CIRCUNCISION	
CISTOSCOPIA DIAGNOSTICA	
VASECTOMIA	
CISTOSTOMIA PERCUTANEA	
CISTOSTOMIA ABIERTA	
CISTOLITOTOMIA	
RESECCION QUISTE DE EPIDIDIMO	
ORQUIECTOMIA SIMPLE BILATERAL	
CURA DE HIDROCELE	
RESECCION DE ESPERATOCELE	
VARICOCELE	
LIGADURA DE VENA ESPERMATICA	
ORQUIECTOMIA RADICAL	
COLOCACION Y RETIRIO DE CATETER DOBLE J.	
PIELOGRAFIA ASCENDENTE	
URETEROLITOTOMIA TERCIO MEDIO Y SUPERIOR	
EPIDIDIMECTOMIA	
BIOPSIA TESTICULAR	
BIOPSIA RENAL	
URETEROLITOTOMIA TERCIO INFERIOR.	
NEFROSTOMIA ABIERTA	
DRENAJE DE ABSCESO ESCROTAL Y PERINEAL	
PIELOLITOTOMIA	
NEFRECTOMIA SIMPLE	
DRENAJE HEMATOCELE	
ORQUIDOPEXIA	
PROSTATECTOMIA ABIERTA	
REPARACION VESICAL POR TRAUMATISMO	
REPARACION DE FISTULAS VESICO VAGINAL Y VESICO CUTANEA	
REIMPLANTE URETERAL	
REPARACION DE FISTULA URETERO CUTANEA VAGINAL	

PLASTIA DE URETRA ANTERIOR	II
PENECTOMIA PARCIAL	II
CISTOLITOTRIPSIA NO MECANICA	I
CISTOLITOTRIPSIA MECANICA	II
URETEROTOMIA INTERNA	II
R.T.U. DE PROSTATA Y VEJIGA	II
R.T.U. DE URETEROCELE	II
PLASTIA DE URETEROCELE	II
PLASTIA URETERAL TERMINO TERMINAL	II
DRENAJE DE URINOMA RETROPERITONEAL	II
DRENAJE DE HEMATOMA RETROPERITONEAL	II
DRENAJE DE ABSCESO PERIRRENAL	II
URETERO PIELOPLASTIAS	II
NEFRECTOMIA RADICAL	III
NEFROLITOTOMIA ANATROFICA	III
NEFRECTOMA PARCIAL	III
LINFADENECTOMIA RETROPERITONEAL	III
CISTECTOMIA RADICAL	III
PROSTATECTOMIA RADICAL	III
PENECTOMIA TOTAL Y EMASCULACION	III
CIRUGIA RADICAL POR OTROS TUMORES	III
LIFADENECTOMIA PELVICA	III
LINFADENECTOMIA INGUINO CRURAL	III
CISTOPLASTIA DE AUMENTO	III
MODELAJE Y PLASTIA DE MEGAURETER	III
PLASTIA DE URETRA POSTERIOR	III
DERIVACION URINARIA EXTERNA NO CONTINENTE	III
DERIVACION URINARIA EXTERNA	III
DERIVACION URINARIA INTERNA	III
URETEROLISIS	II
FULGURACION VALVAS URETRA POSTERIOR	III
URETERORRENOSCOPIA	III
LITOTRIPSIA ENDOUROLOGICA	III
LITOTRIPSIA PERCUTANEA	III
ENDOPIELOTOMIA	III
CIRUGIA POR LAPAROSCOPIA	III
TRANSPLANTE RENAL	II
MICROCIRUGIA EN INTERTILIDAD	II
PLASTIA DE HIPOSPADIAS	II
CIRUGIA DE LA AMBIGUEDAD SEXUAL	II
CIRUGIA DE LA DISFUNCION ERECTIL	II
CIRUGIA DE LA INCONTINENCIA URINARIA	II

### Categorías de Hiss y Vanselow:

#### CATEGORÍA I

Actividades de acuerdo a las Categorías de Hiss y Vanselow:	Competencia
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 consulta para determinar la necesidad del mismo y refiere al paciente para su ejecución o interpretación.

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

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

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

**Criterios de Evaluación:** Listas de cotejo: Adiestramiento Clínico dirigido y Práctica Clínica complementaria 100%

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico Especialista en Urología.



## **RÉGIMEN ACADÉMICO ADMINISTRATIVO**

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

Dichos candidatos deben cumplir con varios requisitos de documentación general y en especial haber sido seleccionado a través del Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas (ENARM), que a nivel nacional realiza, anualmente, la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos en Salud (CIFRHS) a través del Comité de Posgrado y Educación Continua (CPEC).

### **REQUISITOS DE:**

#### **INGRESO:**

1. Título de Médico Cirujano, válido para el ejercicio en la República Mexicana. (Copia fotostática anverso y reverso tamaño carta. <sup>1</sup>)
2. Acta de nacimiento o de naturalización. (Copia fotostática tamaño carta)
3. Copia fotostática de la constancia de seleccionado en el Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas (ENARM) en las Instituciones del Sector Salud, para la promoción del año correspondiente
4. Certificado de Estudios Completos de Licenciatura. (Copia fotostática tamaño carta)
5. Carta de la Jefatura de Enseñanza del hospital respectivo, certificando la residencia del alumno.
6. Curriculum Vitae.
7. Pagar la cuota de inscripción.
8. Llenar la hoja estadística correspondiente.
9. Disponer de tiempo completo para dedicarse al curso.

#### **PERMANENCIA:**

1. Haber aprobado la totalidad de las asignaturas del curso inmediato anterior, con una calificación mínima de 80 puntos.
2. Haber cumplido con un mínimo de 90% de asistencia.
3. De acuerdo con el reglamento de posgrado e investigación de la Universidad Autónoma de Yucatán en el posgrado no se conceden exámenes extraordinarios, por lo que el alumno que no

---

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



4. apruebe una asignatura será dado de baja, ya que de acuerdo con el reglamento interior de la Facultad de Medicina no existe la calidad de repetidor.
5. Cumplir con los requisitos académico-administrativos establecidos por la oficina de control escolar de la Secretaría Administrativa para la inscripción al siguiente año.

#### **EGRESO:**

- 1 Concluir los créditos del plan de estudios.

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

Los aspectos administrativos para obtener el diploma son:

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

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

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

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

En el caso de no ser sustentado en el plazo ordinario, solamente se concederá la opción al exámen para el diploma de especialista con los siguientes requisitos

1. Carta dirigida al (a la) Director(a) de la Facultad de Medicina, solicitando la autorización para continuar con los trámites para obtener el diploma de Especialista, donde explique las razones por las cuales no continuó con los trámites administrativos en el período correspondiente.
2. Currículum vitae completo con constancias de cursos de actualización en el área de la especialidad realizada, demostrar que ha estado laborando como especialista en su área de formación.
3. Cumplir con los requisitos académicos establecidos en la Unidad de Posgrado e Investigación de la Facultad de Medicina, como son: realizar nuevo proyecto de investigación previamente avalado por el Departamento de Enseñanza e Investigación de una institución de salud en los casos: a) En que la tesis propuesta para el trámite para la obtención del diploma ya no tenga vigencia y b) después de cinco años o más de haber vencido el plazo reglamentario para realizar el trámite de obtención del diploma correspondiente.



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

### **PERSONAL ACADÉMICO:**

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

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

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

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

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

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

La sede debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser un servicio integrado dentro de un Hospital General de tercer nivel. Debe contar con una División, Subdirección o estructura análoga, encargada de la Enseñanza y la Investigación, en relación con la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina de la UADY.
- Contar con organigrama con que incluya planeación, organización y evaluación en el área médico-administrativa, asignando funciones, obligaciones y perfil de cada uno de los puestos.
- Contar con manual de organización 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 alumno en entrenamiento, además de los pacientes de consultas subsecuentes.
- Las facilidades de quirófanos adecuadamente equipados en mobiliario e instrumental, para realizar las cirugías requeridas.



- Deberán contar con el apoyo de un grupo de anestesiólogos, de preferencia certificados por el colegio correspondiente.
- Tener el personal de enfermería suficiente para la atención de sus pacientes tanto en quirófanos, 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 contenga 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 urológicos, cuartos para pacientes aislados, equipo necesario para drenaje urinario (sondas Foley, prostáticas, punción suprapúbica).
- 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.
- Consultorios en número suficiente, con el equipo especializado para la exploración de pacientes con patología urológica, equipo de diagnóstico y negatoscopio.
- Cuarto de curaciones.
- Equipo, instrumental quirúrgico urológico necesario y suficiente para realizar intervenciones urológicas.
- Sala de operaciones con equipo de rayos X portátil.
- Sala de operaciones para pacientes ambulatorios.
- Sala de recuperación post-quirúrgica y anestésica.
- Laboratorio de análisis clínicos.
- Banco de sangre.
- Una bibliohemeroteca dentro del servicio o acceso 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 alumnos dispongan de conexión a Internet para la consulta de base de datos y documentos electrónicos.
- El hospital deberá contar con un servicio de Radiodiagnóstico actualizado y con sistemas modernos.
- El hospital deberá contar con servicio de anatomía patológica.
- El servicio tendrá una organización tal que le permita al alumno la oportunidad de valorar y discutir los casos tanto de pacientes que acuden a consulta externa, con los médicos especialistas encargados de su enseñanza.
- El servicio deberá tener un programa donde el residente no solo participe como ayudante sino trabaje activamente, guiado por los Urólogos del servicio, que funjan como instructores, dentro de un método progresivo de aprendizaje de acuerdo con su habilidad.
- El servicio llevará en forma metódica y rigurosa una libreta de control de operaciones, donde queda asentado: nombre del cirujano, nombre de los ayudantes, nombre del instructor, si lo hubo, los datos generales del paciente y su número de registro hospitalario, el diagnóstico, el tipo de anestesia y la descripción del procedimiento.
- 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 de la medicina, como son Anestesiólogos, Cirujanos Generales, Pediatras, Otorrinolaringólogos, Oftalmólogos, Ortopedistas, Dermatólogos, Neurólogos, Intensivistas y Psiquiatras, todos del hospital y que dediquen una parte de su tiempo a discutir con los alumnos, los problemas que se plantean relacionados con cada especialidad, sugiriéndoles las fuentes bibliográficas adecuadas.
- El servicio deberá tener una organización de sesiones periódicas, que cumplan con cinco horas mínimo por semana, en donde se realicen las actividades académicas complementarias de enseñanza activa a través de seminarios, sesiones bibliográficas, sesiones anatomoclínicas, revisión de protocolos de investigación, etc. Con esto se estimulará el interés de los alumnos y permitirá al profesor, evaluar la dedicación y el progreso en cuanto a conocimientos sobre la especialidad. El programa de actividades complementarias deberá actualizarse anualmente y darse a conocer con la debida anticipación al inicio del año escolar tanto a los alumnos como a los profesores involucrados en la enseñanza. Este sistema deberá producir en el alumno, disciplina en el trabajo, apego al estudio cuidadoso de cada paciente, interés en la búsqueda de las fuentes bibliográficas, respeto en la discusión con sus colegas y una evaluación honesta de su autocrítica.
- El hospital deberá contar con comités de control de la práctica profesional: ética, auditoría médica y expediente clínico, morbimortalidad, investigación y enseñanza, infecciones y de biblioteca.
- El hospital debe proporcionar alimentación balanceada durante el tiempo que permanezcan los residentes en el hospital.
- El hospital debe proporcionar áreas de descanso en condiciones higiénicas adecuadas y con las comodidades mínimas, es decir: ropa de cama limpia, servicio sanitario funcional y un lugar seguro para guardar sus objetos personales.

#### **RECURSOS FINANCIEROS:**

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



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

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

### **EVALUACIÓN DE LOS PROFESORES:**

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

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

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

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

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

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

### **EVALUACIÓN INTEGRADORA:**

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



## REFERENCIAS

1. Plan Único de Especializaciones Médicas (PUEM). Facultad de Medicina UNAM .Cd. Universitaria, DF. 2010. <http://www.fmposgrado.unam.mx/programas/uropologia.pdf>
2. Sistema de educación en salud (SIES-CIFRHS).2005.disponible en [www.cifrs.org.mx](http://www.cifrs.org.mx) (consultado diciembre 2007).
3. Norma Oficial Mexicana NOM-090-SSA1-1994.Norma Oficial Mexicana para la organización y funcionamiento de residencias Médicas.
4. Historia de la Urología en México. <http://www.smu.org.mx/nosotros/valor.htm>
5. Historia de la Urología en México. <http://www.revistamexicanadeurologia.com>
6. Historia de la urología del Hospital Universitario, Monterrey, N.L. <http://urologiahu.org.mx/historialServicio.htm>
7. Boletín de Información Estadística. Daños a la Salud INEGI 2000. <http://sinais.salud.gob.mx/publicaciones/>
8. Dirección de Prestaciones Médicas, Instituto Mexicano del Seguro Social. Programa Académico del Curso de Especialización en Urología. 1995.



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA

## **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**

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

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



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA

**PLAN DE ESTUDIOS DE  
LA ESPECIALIZACIÓN EN UROLOGÍA**

**TERCER AÑO**

**Mérida, Yucatán, México, noviembre 2010**

## TABLA DE CONTENIDO

	PÁGINA
DATOS GENERALES	3
INTRODUCCIÓN	4
JUSTIFICACIÓN	6
OBJETIVOS DEL PLAN DE ESTUDIOS	10
OBJETIVO GENERAL	10
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
PERFIL DE INGRESO	11
PERFIL DE EGRESO	12
MODELO PEDAGÓGICO	13
ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS	15
SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA	15
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN	17
SEMINARIO DE EDUCACIÓN	17
ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS	18
MAPA CURRICULAR	19
MATRIZ DE CONSISTENCIA	20
DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ASIGNATURAS	25
DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS DEL PRIMER AÑO	31
RÉGIMEN ACADÉMICO ADMINISTRATIVO	50
RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS	52
MECANISMOS DE EVALUACIÓN CURRICULAR PERMANENTE Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO	55
REFERENCIAS	56

**DATOS GENERALES:**

**PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESPECIALIZACIÓN EN UROLOGÍA**

**SE OTORGARÁ:**

DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN  
EN UROLOGÍA

**DEPENDENCIA QUE HACE LA PROPUESTA**

FACULTAD DE MEDICINA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

**RESPONSABLE DE LA PROPUESTA**

M. C. GUILLERMO STOREY MONTALVO  
DIRECTOR

**FECHA DE INICIO**

MARZO 2011

**ELABORARON EL PROGRAMA:**

M. en C. Nelly Albertos Alpuche  
M. en C. Ermilo Contreras Acosta  
M.C. Gilberto Sierra Basto  
M.C. Manuel Vladimir Solís G. Cantón  
M.C. Humberto de Jesús Sosa Escalante  
M.C. Guadalupe Utrilla Lazos

## INTRODUCCIÓN

La formación de médicos especialistas en México, se realiza en el marco del Sistema Nacional de Especialidades Médicas, con el propósito de que los planes de estudio de las especialidades sean homogéneos entre las instituciones educativas del país, a fin de favorecer la movilidad estudiantil y lograr que los especialistas puedan realizar las tres funciones sustantivas que distinguen la práctica médica de alto nivel de calidad: la prestación de atención médica, el desarrollo de la investigación y las actividades educativas. En torno a estas funciones, se organiza el Programa Único de Especialidades Médicas (PUEM), para dar lugar a la formación a nivel nacional de especialistas que realicen un ejercicio profesional en el cual, la atención médica dé origen y razón de ser a la investigación, y la función educativa represente el vehículo que permita la interacción constante: acción- información- acción.<sup>1,2,3</sup>

La Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Yucatán, tiene como objetivo formar recursos humanos capacitados para el manejo científico y humanista de los problemas de salud, comprometidos con la promoción y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, así como generar y difundir conocimientos relacionados con su área de formación profesional y, en atención a las necesidades nacionales de contribuir con la formación de especialistas en el área de la Urología es que se plantea el presente plan de estudios.

A finales del siglo XIX e inicio del siglo XX se establece la urología como especialidad, quedando instituida en México en 1946 como consecuencia de la difusión de los programas académicos de las primeras residencias médicas en el Hospital General de México, aunque el servicio especializado data de 1930.<sup>4,5</sup> Actualmente se forman especialistas en urología en diversas instituciones de educación superior en nuestro país siendo sedes los hospitales de especialidades, tales como: Siglo XXI y “La Raza” del IMSS; Hospital 20 de Noviembre del ISSSTE, el Hospital General y el Instituto Nacional de Nutrición “Salvador Subirán” de la SSA, Hospital General de PEMEX, así como en hospitales regionales y generales con servicios de Urología como son los casos de Monterrey y Guadalajara.<sup>5,6</sup>

En México el primer hospital con esta especialidad fue el Hospital General destacando el M.C. Aquilino Villanueva, quien, en 1936, junto con otros especialistas en el ramo, funda la primera Sociedad Mexicana de Urología.<sup>1</sup> Mas tarde, en las décadas de los 50 y 60, en centros hospitalarios del IMSS y del ISSSTE en la Ciudad de México se inicia la especialidad; pero es hasta 1968 que los M.M.C.C. Federico Ortiz Quezada, Rodolfo Gómez Rodríguez y Rafael Sandoval Parra diseñan el primer programa académico universitario de la especialidad.<sup>1</sup>

La Urología es una especialidad quirúrgica y médica muy amplia, que se entrelaza con la Cirugía General, Neurocirugía, Nefrología, Cirugía vascular, Ginecología y, en muchos aspectos, con la Medicina General y la Pediatría. Debido a que el sistema urinario, se relaciona de manera primordial con el área genital, éste puede ser afectado por muchos padecimientos infecciosos, tumorales y traumáticos.

Esta especialidad incluye la prevención, la valoración clínica, el diagnóstico, y el tratamiento por medios quirúrgicos y no quirúrgicos y la rehabilitación adecuada del paciente portador de enfermedades congénitas y adquiridas, de deformidades y de alteraciones funcionales traumáticas y no traumáticas del aparato urinario y sus estructuras asociadas.

Por lo tanto el especialista en urología es el profesional de la medicina que brinda atención médica y quirúrgica al ser humano, desde que nace, durante su crecimiento, desarrollo y vejez para prevenir y solucionar en forma coordinada con otros profesionales de la salud, las afecciones agudas y crónicas del sistema urinario, con fundamento en el ejercicio profesional bioético y humanista.

Anualmente, se atienden miles de casos urológicos. En el ámbito nacional, los problemas urinarios ocupan los primeros lugares como causa de morbilidad intra-hospitalaria según el Boletín de Información estadística, N° 20 Daños a la Salud, del INEGI, 2000.<sup>7</sup> A nivel local según estadísticas del IMSS las afecciones urológicas se encuentran entre las 10 primeras causas de atención médica en la consulta externa del primero y segundo nivel de atención, destacando la enfermedad litiásica y la hiperplasia prostática. Según datos estadísticos del sistema de información oficial vigente de dicha institución se otorgaron 9,136 consultas urológicas en 2007, de las cuales 36% correspondió al diagnóstico de hiperplasia prostática y 36% al de litiasis. (Datos del SIMO del IMSS).

Teniendo en cuenta el elevado volumen de casos urológicos y la gran demanda de atención en los hospitales de nuestro estado, se busca que el profesionalismo y la modernización que ha logrado esta especialidad esté al alcance de los pacientes quienes además de calidad en la atención esperan que se les pueda ofrecer tratamientos que favorezcan una menor estancia Intra-hospitalaria y una recuperación más rápida, y así el especialista podrá también contribuir a que el individuo adulto con alguna afección aguda o crónica del sistema urinario, se reintegre lo más pronto posible en toda su magnitud bio-psico-social a su comunidad y al grupo social al que pertenece; y si es niño contribuir a que llegue a la edad adulta en perfecto desarrollo, físico, mental y social.

En la Facultad de Medicina, la formación de especialistas está orientada al desarrollo de las características idóneas que les permitan planear, organizar y efectuar la atención integral de pacientes en las áreas de trabajo que se localizan en el segundo y tercer nivel de atención y la experiencia data de 1977, cuando inició la especialidad de gineco-obstetricia en colaboración con el sector salud. (Unidad de Posgrado e Investigación de la Facultad de Medicina, UADY).

## JUSTIFICACIÓN

En el estado de Yucatán, el sitio de referencia para la atención de la especialidad de urología es la ciudad de Mérida. Existen urólogos en los hospitales del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), de los Servicios de Salud de Yucatán (SSY), del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y de las instituciones privadas. El IMSS brinda atención a pacientes con afecciones urológicas en tres unidades: la Unidad Médica de Atención Ambulatoria (UMAA) que atiende al cinco por ciento de la población, la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE), unidad de atención de tercer nivel con una cobertura del 15% de los pacientes, principalmente de urología oncológica y de trasplante renal; y el único hospital que cuenta con un servicio de urología organizado como tal es el Hospital General Regional N° 1 “Lic. Ignacio García Téllez” al que se refiere el 80% de los pacientes del primer nivel de atención, lo que lo convierte en un hospital de concentración con una importancia asistencial significativa.

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

Teniendo en cuenta el crecimiento demográfico de Yucatán en los últimos años (Fuente: **INEGI**. *Censos de Población y Vivienda 2000. Censos de Población y Vivienda, 1995 y 2005.*)

### POBLACION

	<b>Total</b>
31 YUCATÁN	
1995	1.556,622
2000	1.658,210
2005	1.818,948

Que se refleja en el incremento de consultas de especialidad como se muestra a continuación:

<i>Entidad Federativa</i>	<i>Total</i>	<i>General</i>	<i>Especializada</i>	<i>Urgencias</i>
<b>Yucatán 2003</b>	6.019,136	4.629,668	745,725	411,194
<b>Yucatán 2004</b>	6.093,175	4.685,081	742,578	413,383
<b>Yucatán 2005</b>	6.120,875	4.725,111	743,437	409,918
<b>Yucatán 2006</b>	6.410,556	4.979,928	760,278	414,367

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

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

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

Por ende, la tendencia es que el universo de pacientes urológicos seguirá también en incremento, se considera por tanto oportuna la creación de la propuesta del Plan de Estudios de esta especialización médica, ya que los datos indican que los problemas de vías urinarias son una de las principales causas de morbilidad en nuestra población (INEGI) desde hace varios años:

Principales causas de morbilidad en la entidad federativa de Yucatán 2001-2006.

	2001		2002		2003		2004		2005		2006							
	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M						
Yucatán																		
Embarazo, parto y puerperio	33.9	NA	49.2	34.0	NA	49.3	34.6	NA	50.0	33.4	NA	48.2	34.9	NA	49.7	36.0	NA	51.0
Traumatismos y envenenamientos	6.1	10.4	4.1	5.8	9.8	4.0	5.7	10.1	3.8	6.0	10.5	4.0	5.7	10.4	3.7	6.3	11.4	4.2
Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	5.9	12.7	2.9	5.8	12.5	2.8	6.3	13.5	3.1	6.0	12.8	3.0	5.7	12.4	2.8	5.4	12.0	2.7
Enfermedades del sistema urinario	6.3	8.8	5.2	5.7	7.9	4.7	6.0	8.4	4.9	5.4	8.9	4.4	4.9	6.8	4.1	4.9	6.7	4.1
Enfermedades del sistema circulatorio	4.4	7.4	3.0	4.3	7.1	3.0	4.5	7.3	3.2	4.4	7.2	3.1	4.5	7.9	3.1	4.4	7.8	3.0

FUENTE: Para 2001: Secretaría de Salud. *Boletín de Información Estadística. Daños a la salud, 2001. Volumen II. Núm. 21.*  
 Para 2002 a 2006: Secretaría de Salud. *Egresos Hospitalarios 2002-2006. Bases de datos.* Procesó INEGI.

Por otra parte los requerimientos de los servicios médicos en la entidad son mayores que la media nacional:

Recursos humanos para la atención de la salud

Concepto	Nacional	Entidad	Lugar nacional
Recursos humanos por cien mil habitantes <sup>a</sup>			
Personal médico en contacto directo con el paciente <sup>b</sup>	138.7	162.1	9°
Recursos físicos por cien mil habitantes <sup>a</sup>			
Camas censables	70.1	76.1	11°
Consultorios <sup>d</sup>	50.9	50.0	20°
Quirófanos	3.2	3.2	18°
Servicios por mil habitantes <sup>a</sup>			
Consultas generales	1 829.4	2 691.2	2°
Intervenciones quirúrgicas	30.1	34.2	12°
Egresos hospitalarios	44.7	50.6	15°



Productividad diaria de los recursos			
Consultas por médico <sup>e</sup>	7.3	8.6	7°
Consultas generales por consultorio <sup>e</sup>	24.3	36.3	1°
Intervenciones quirúrgicas por quirófano <sup>f</sup>	2.5	3.0	11°
Porcentaje de ocupación hospitalaria <sup>h</sup>	76.4	91.8	4°
Porcentaje de mortalidad hospitalaria	2.7	2.9	10°
Promedio de días estancia <sup>f</sup>	2.4	2.5	8°

NOTA: Para la información a nivel nacional se incluye la información de los Institutos Nacionales de Salud y de los Hospitales Federales de Referencia, que no se desglosan por entidad federativa. Excluye la información de SEDENA, debido a que la fuente reporta que no proporcionó datos para este periodo. Los cálculos de enfermeras por médico y enfermeras por cama censable se realizan con fórmulas del INEGI.

a Debido a que la Secretaría de Salud no presentó los indicadores, se realizaron los cálculos con base en las proyecciones de población de CONAPO, 2005-2050. Asimismo IMSS e ISSSTE reportan información sólo de algunas variables, por lo que algunos indicadores se ven afectados.

b Comprende médicos generales, especialistas y médicos en instrucción.

c Comprende enfermeras en contacto directo con el paciente.

d Comprende consultorios de medicina general, especialidades y otros.

e Se consideran 252 días hábiles.

f Se consideran 365 días hábiles.

g Se refiere a la relación de enfermeras en contacto con el paciente y los médicos en contacto con el paciente.

h La ocupación hospitalaria está calculada con días-paciente.

i Para el cálculo se excluye el rubro de Sexo no especificado.

FUENTE: Secretaría de Salud. *Boletín de Información Estadística. Recursos físicos, materiales y humanos. Volumen I Núm. 26;* y *Boletín de Información Estadística. Servicios Otorgados y Programas Sustantivos. Volumen III Núm. 26.* www.salud.gob.mx. Fecha de actualización: Viernes 19 de diciembre de 2008

El campo de trabajo del egresado de esta especialidad estará constituido por los sitios disponibles en las diversas dependencias del sector salud, en las cuales hay infraestructura y necesidades de especialistas en Urología, en organizaciones no gubernamentales, específicamente en aquellas con interés en el área de consulta donde llegan los pacientes con patología urinaria y que además requieren de maniobras o tratamiento a través de técnicas quirúrgicas apropiadas a ese tipo de patología, y por su cuenta en forma privada..

El programa de estudios de la Especialización en Urología que se presenta es el resultado de la revisión y actualización en congruencia con el Programa Único de Especializaciones Médicas (PUEM), que se lleva a cabo en la Universidad Nacional Autónoma de México y otras instituciones de educación superior y del sector salud,<sup>1,8</sup> para dar lugar a un ejercicio profesional en el cual, la atención médica da origen y razón de ser a la investigación, y la función educativa representa el vehículo que permite la integración constante acción- información-acción

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

La actitud inquisitiva, la tendencia a someter a pruebas las teorías aceptadas y el deseo de obtener mayor certidumbre en alguna decisión médica, redundan inevitablemente en la superación académica del personal de salud y de la calidad de los servicios que prestan, para ello, la consecución de los logros educativos conduce a interiorizar el valor y hábito del perfeccionamiento y la actualización permanente, y aquí es donde la función de investigación cobra su mayor relevancia para la formación del especialista. En este sentido, incrementar la calidad del “saber hacer” conlleva al médico a enfrentarse a un sinnúmero de publicaciones procedentes de las fuentes más diversas, cuyo rigor metodológico no siempre es suficiente para sustentar resultados válidos, confiables y generalizables en su práctica médica, de tal manera que al emprender el análisis de la literatura científica en el terreno de la propia especialidad, en particular los informes de investigación, el médico tiene que ser selectivo para decidir cuáles revisar, y cuáles desechar por su limitado alcance respecto al valor de los hallazgos. El plan de estudios propicia que el especialista médico desarrolle la habilidad de recopilar información y la capacidad de análisis necesaria para discriminar su utilidad, lo que implica, 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.

## OBJETIVOS DEL PLAN DE ESTUDIOS

### OBJETIVO GENERAL

Formar especialistas en Urología que brinden atención quirúrgica y médica integral a pacientes con patologías agudas o crónicas que afectan al aparato urogenital del varón y al urinario de la mujer, aplicando medidas profilácticas, diagnósticas, terapéuticas y de rehabilitación necesarias, coordinándose con otros especialistas del equipo de salud y de otras áreas de atención relacionadas; poniendo en práctica los valores éticos en la atención de problemas profesionales y de investigación.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Realizar un manejo médico quirúrgico integral, a pacientes con afección del aparato urogenital del varón y del urinario de la mujer, aplicando medidas preventivas, diagnósticas, terapéuticas y de rehabilitación pertinentes.
2. Tomar decisiones médicas sustentadas científica, ética y humanísticamente, para abordar problemas profesionales y de investigación, concernientes al dominio de la especialidad.
3. Aplicar la metodología científica, clínica y didáctica en forma coordinada con el equipo de salud en la solución de casos clínicos propios de la especialidad.
4. Interactuar efectivamente con el paciente y la comunidad así como realizar promoción y educación para la salud.

## PERFIL DE INGRESO

El alumno que desee ingresar a la especialidad deberá ser un Médico General, que haya cursado al menos un año de la especialidad de Cirugía General con las competencias siguientes:

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

## PERFIL DE EGRESO

El egresado será competente para:

- Solucionar integralmente los problemas médico-quirúrgicos, agudos y crónicos del aparato urogenital del varón y del urinario de la mujer, con un conocimiento preciso de las ciencias básicas, la historia natural de la enfermedad, así como los factores bio-psicosociales que afectan al individuo, la familia y la población.
- Aplicar los enfoques metodológicos de la investigación y de las humanidades para tomar decisiones médicas bien sustentadas y con un comportamiento ético.
- Aplicar la metodología didáctica para mejorar la interacción con el paciente y la comunidad, así como participar en grupos de promoción y educación para la salud.
- Realizar la práctica de la especialidad con un comportamiento ético, asumiendo una postura apropiada ante los dilemas del ejercicio de la medicina, aplicar los principios bioéticos y legales vigentes, en la atención de la salud, educación y la investigación clínica, así como en la relación médico-paciente.
- Incorporarse al trabajo interdisciplinario del equipo de salud.

## MODELO PEDAGÓGICO

En el presente programa de especialización en urología se adopta el modelo pedagógico por competencias profesionales integrales, poniendo énfasis en el aprendizaje significativo, 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 su aprendizaje sea significativo. Así mismo se promoverá el desarrollo integral del estudiante con el propósito de lograr:

- Una formación de calidad para resolver problemas reales.
- 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 práctico e intelectual.
- 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 mismo tiempo realiza su labor asistencial y adiestra a un grupo de aprendices que lo auxilian en las tareas de atención a la salud. El aprendizaje en los escenarios reales (el consultorio, la sala de hospitalización, el quirófano y cualquier otro espacio donde ocurre el ejercicio profesional) como es la atención directa de los problemas de salud, donde el alumno: observa, discute y desarrolla las destrezas correspondientes bajo asesoría y supervisión del personal médico de mayor experiencia, constituyen los más eficaces procedimientos para que los alumnos se ejerciten en el desempeño de sus funciones profesionales mediante la solución de problemas y el desarrollo de competencias.

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

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

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

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

## ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

### **Seminario de atención médica**

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

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

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

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

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

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

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

Por eso es conveniente 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 nos permite la formación y evaluación sistemática del residente, ya que incluye los estándares de desempeño, garantiza la flexibilidad de las estrategias de enseñanza aprendizaje y posibilita la incorporación de nuevos contenidos y la construcción de escenarios presentes y futuros, todo esto para lograr la satisfacción tanto de los intereses del sistema médico como los del alumno, que le permitan adecuarse a las nuevas políticas y demandas del mercado del trabajo, y logrando al final de todo una formación de calidad, un especialista competente.

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

#### **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.

#### **Práctica clínica complementaria.**

Son las actividades que desarrolla el educando durante las guardias, y días festivos: se realizarán cada tercero o cuarto día, según los programas institucionales, principalmente en los servicios de urgencias de adultos y de pediatría, área hospitalaria, quirófanos, colaborando con el personal médico de los turnos vespertino y nocturno, en la vigilancia y atención de los pacientes hospitalizados.

Las competencias que desarrollarán los estudiantes durante los cuatro años del curso, les permitirán obtener diferentes niveles tanto de dominio cognoscitivo como de habilidades técnicas que se incluyen en el estudio del proceso salud-enfermedad en niños y adolescentes, adultos, y adultos en plenitud, se aplican las categorías según la clasificación de Hiss y Vanselow,<sup>9</sup> que indica el grado con el que deben desarrollarse los procedimientos, prácticas y habilidades clínicas propuestas, teniendo en cuenta el grado de avance del conocimiento de los alumnos.

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

### **Seminario de investigación.**

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

### **Seminario de educación.**

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

## ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios de la especialidad en urología, tiene una duración de cuatro años, con ciclos académicos anuales, con un total de 315 créditos en 30 asignaturas. Se organiza buscando una vinculación teoría-práctica así como la integración entre la asistencia médica, docencia e investigación. Está organizado en tres seminarios donde se vinculan teoría y práctica, y da realce a las tres funciones: la Atención Médica, la Investigación y la Educación. Las asignaturas tienen el carácter de obligatorias. Permite la movilidad de alumnos entre las instituciones educativas que tengan el mismo plan, en el marco de lo que cada una de ellas defina para su realización, esto es, pueden cursar su primer año en una institución educativa y luego continuar la misma especialidad en otra, o bien, realizar una estancia no mayor de seis meses durante su cuarto año de estudios en alguna institución de salud nacional, en otra entidad federativa.



**Mapa Curricular de la Especialización en Urología**

Año Académico

		I				II				III				IV			
		ASIGNATURAS	H	T/P	C	ASIGNATURAS	H	T/P	C	ASIGNATURAS	H	T/P	C	ASIGNATURAS	H	T/P	C
Seminario de atención médica	Trabajo de atención médica (Desempeño Clínico Práctico)	Urgencias médicas	30	T	4	Urolitiasis y trastornos metabólicos relacionados	30	T	4	Infertilidad	15	T	2	Insuficiencia renal e hipertensión renovascular	15	T	2
		Urgencias urológicas no traumáticas	15	T	2	Tratamiento quirúrgico y endourológico de la litiasis y litotripsia extracorpórea	15	T	2	Disfunción sexual	15	T	2	Trasplante renal y sus aspectos médico legales	15	T	2
		Infecciones del tracto urinario	30	T	4	Uropatía obstructiva	15	T	2	Endocrinología	15	T	2	Urología pediátrica	15	T	2
		Endoscopia diagnóstica	15 30	T P	4	Fisiología de la micción y disfunción neuromuscular, incontinencia urinaria y vejiga neuropática.	15	T	2	Endoscopia terapéutica	15	T	2	Oncología II	15	T	2
						Traumatismos urogenitales	30	T	4	Oncología I	15	T	2	Biología molecular	15	T	2
		Desempeño clínico práctico I	2440	P	61	Desempeño clínico práctico II	2440	P	61	Desempeño clínico práctico III	2440	P	61	Desempeño clínico práctico IV	2440	P	61
<b>Seminario de investigación</b>		Investigación I	15 30	T P	4	Investigación II	30	T	4	Epidemiología clínica y Bioestadística.	30	T	4	Investigación III	15 30	T P	4
<b>Seminario de educación</b>						Bioética	15	T	2	Introducción a la didáctica.	15 15	T P	3	Salud pública	15	T	2
<b>Totales</b>		6	2605		79	8	2590		81	8	2575		78	8	2575		77

H= Horas  
T= Teórica  
P= Práctica  
C = Créditos

Total de asignaturas = 30  
Total de créditos = 315



**01 URGENCIAS MÉDICAS:** Analizar las causas, mecanismos fisiopatológicos, sustentar el diagnóstico de los padecimientos considerados en esta categoría y aplicar el manejo apropiado del paciente grave.

**02 URGENCIAS UROLÓGICAS NO TRAUMÁTICAS:** Analizar y seleccionar las pruebas de laboratorio y de imagen necesarias para integrar los diagnósticos de los cuadros urológicos urgentes de origen no traumáticos.

**03 INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO:** Evaluar las opciones terapéuticas, causa, evolución y diagnóstico para los diferentes tipos de infecciones, que afectan al aparato urogenital, para el manejo del paciente con estas afecciones.

**04 ENDOSCOPIA DIAGNOSTICA:** Mediante el uso de la endoscopia identificará las opciones para el diagnóstico y tratamiento de la patología que afecta al sistema urogenital del varón y urinario de la mujer, en la infancia como en el estado adulto.

**05 INVESTIGACIÓN I:** Diseñar un proyecto de investigación clínica aplicando la metodología científica de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana 313.

**06 DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO I:** Aplicar procedimientos médicos y quirúrgicos adecuados considerando criterios de pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad, accesibilidad, realizándose de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow, en un marco ético y de competencia de la especialidad

**07 UROLITIASIS Y TRASTORNOS METABÓLICOS RELACIONADOS:** Analizar los mecanismos litogénicos de las infecciones urinarias y de las alteraciones metabólicas del calcio y el ácido úrico y las medidas terapéuticas para la litiasis en cuanto al manejo dietético y médico.

**08 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y ENDOUROLÓGICO DE LA LITIASIS Y LITOTRIZIA EXTRACORPÓREA:** Analizar las indicaciones y riesgos de los procedimientos quirúrgicos y endourológicos de la litiasis, según la patología y el paciente.

**09 UROPATÍA OBSTRUCTIVA:** Analizar la etiología (incluyendo las iatrogénicas originadas en cirugía ginecológica y cirugía tumoral pélvica), fisiopatología, diagnóstico, tratamiento, complicaciones y trascendencia en el paciente y su familia, de la uropatía obstructiva.

**10 FISIOLÓGIA DE LA MICCIÓN Y DISFUNCIÓN NEUROMUSCULAR, INCONTINENCIA URINARIA Y VEJIGA NEUROPÁTICA:** Evaluar la fisiología y la fisiopatología de la micción así como las diferentes opciones diagnósticas y terapéuticas médicas y/o quirúrgicas de la disfunción neuromuscular que afecta a la vejiga y a la uretra

**11 TRAUMATISMOS UROGENITALES:** Evaluar la causa, evolución, diagnóstico y complicaciones de los diferentes traumatismos que afectan a los riñones, uréteres, vejiga urinaria, uretra y genitales externos, así como las opciones terapéuticas para los diferentes tipos de traumatismos, que afectan al sistema urinario, para el manejo del paciente con estas afecciones.

**12 INVESTIGACIÓN II:** Evaluar críticamente la bibliografía y evidencias científicas sobre prueba diagnóstica, curso clínico y pronóstico de entidades nosológicas en Urología

**13 BIOÉTICA:** Analizar los criterios internacionales de bioética, así como aspectos bioéticos de la eutanasia y de algunas patologías y de los derechos de los pacientes y de los médicos para incorporarlos en su quehacer como especialista en urología y en su proyecto de investigación.

**14 DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO II:** Aplicar procedimientos médicos y quirúrgicos adecuados considerando criterios de pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad, accesibilidad, realizándose de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow, en un marco ético y de competencia de la especialidad.

**15 INFERTILIDAD:** Analizar las causas, mecanismos, diagnóstico y tratamiento de la infertilidad en el varón; que permita hacer un manejo integral de la misma.

**16 DISFUNCIÓN SEXUAL:** Analizar la fisiopatología, los signos y síntomas, así como las técnicas para hacer el diagnóstico y el tratamiento integral de la disfunción sexual masculina física y psicológica.

**17 ENDOCRINOLOGÍA:** Analizar la fisiopatología, los signos y síntomas, las técnicas diagnósticas y el tratamiento integral de los trastornos hormonales que afectan al aparato urogenital, derivados del eje hipotálamo-hipofisario, de las glándulas paratiroides y suprarrenales, y de la función testicular

**18 ENDOSCOPIA TERAPÉUTICA:** Analizar las diversas alternativas y técnicas quirúrgicas de la cirugía endoscópica urológica, para el tratamiento más adecuado de la litiasis, dependiendo de las características del paciente y el sitio de la litiasis.

**19 ONCOLOGÍA I:** Analizar el comportamiento biológico de las neoplasias benignas y malignas del riñón, la vejiga y de otros tumores relacionados con estos órganos y utilizar procedimientos adecuados de diagnóstico, tratamiento quirúrgico y vigilancia de los pacientes con neoplasias malignas del riñón, de la vejiga y de otros tumores relacionados con estos órganos

**20 EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA Y BIOESTADÍSTICA:** Aplicar las herramientas estadísticas, los indicadores epidemiológicos más importantes y las pruebas de hipótesis para el análisis de los datos de su proyecto de investigación.

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

**22 DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO III:** Aplicar procedimientos médicos y quirúrgicos adecuados considerando criterios de pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad, accesibilidad, realizándose de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow, en un marco ético y de competencia de la especialidad.

**23 INSUFICIENCIA RENAL E HIPERTENSIÓN RENOVASCULAR:** Analizar los mecanismos fisiopatogénicos, los métodos diagnósticos y de tratamiento de la hipertensión renovascular así como los criterios para la aplicación de las técnicas de hemodiálisis y diálisis peritoneal y las indicaciones del trasplante renal.

**24 TRASPLANTE RENAL Y SUS ASPECTOS MÉDICOS LEGALES:** Analizar las técnicas quirúrgicas y las complicaciones del trasplante renal así como los aspectos legales en relación a la donación de órganos y en particular para el trasplante.

**25 UROLOGÍA PEDIÁTRICA:** Analizar el origen, los mecanismos fisiopatogénicos, los signos y síntomas, las complicaciones, el manejo médico-quirúrgico, los procedimientos derivativos temporales y permanentes y el seguimiento urológico y pediátrico a largo plazo, en la atención integral del paciente pediátrico.

**26 ONCOLOGÍA II:** Analizar el comportamiento biológico de las neoplasias benignas y malignas de próstata, testículo y pene, así como los procedimientos de diagnóstico, tratamiento quirúrgico y vigilancia de los pacientes con neoplasias malignas de próstata, testículo y pene.

**27 BIOLOGÍA MOLECULAR:** Relacionar el conocimiento de biología molecular, con el de la especialidad, para sustentar las decisiones médicas que atiendan las afecciones del sistema urinario.

**28 INVESTIGACIÓN III:** Elaborar el informe final del proyecto de investigación acorde con la Norma Oficial Mexicana 313 (tesis).

**29 SALUD PÚBLICA :** Analizar los conceptos de atención primaria a la salud, sistema nacional de salud, programas nacionales de salud, redes sociales para el cuidado de la salud y su interacción con los servicios para la atención de la salud, así como las medidas generales de control en el proceso salud enfermedad.

**30 DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO IV.:** Aplicar procedimientos médicos y quirúrgicos adecuados considerando criterios de pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad, accesibilidad, realizándose de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow, en un marco ético y de competencia de la especialidad.



## DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ASIGNATURAS

### DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS DEL PRIMER AÑO.

ASIGNATURAS	Actividad	Horas Teoría	Horas Práctica	Créditos
<b>Urgencias médicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de choque</li> <li>• Desequilibrio hidro-electrolítico</li> <li>• Desequilibrio ácido-base</li> <li>• Paro cardio-respiratorio</li> </ul>	Teórica	30		4
<b>Urgencias urológicas no traumáticas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urgencias urológicas no traumáticas</li> <li>• Exámenes de laboratorio clínico</li> <li>• Estudios de imagen en urología.</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Infecciones del tracto urinario</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infecciones del tracto urinario</li> <li>• Enfermedades de transmisión sexual</li> </ul>	Teórica	30		4
<b>Endoscopia diagnóstica</b>	Teórica práctica	15	30	4
<b>Investigación I</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la investigación científica</li> <li>• El protocolo de investigación clínica</li> </ul>	Teórica práctica	15	30	4
<b>Desempeño clínico práctico I:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiestramiento clínico dirigido</li> <li>• Práctica clínica complementaria</li> </ul>	Práctica		1360 1080	34 27
<b>TOTALES</b>		105	2500	79

## DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS DEL SEGUNDO AÑO.

ASIGNATURAS	Actividad	Horas Teoría	Horas Práctica	Créditos
<b>Urolitiasis y trastornos metabólicos relacionados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metabolismo del calcio</li> <li>• Litiasis por infección</li> <li>• Metabolismo del ácido úrico</li> <li>• Manejo médico de la litiasis</li> </ul>	Teórica	30		4
<b>Tratamiento quirúrgico y endourológico de la litiasis y litotripsia extracorpórea</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamiento quirúrgico de la litiasis urinaria</li> <li>• Tratamiento endourológico de la litiasis urinaria</li> <li>• Litotripsia extracorpórea</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Uropatía obstructiva</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estenosis uretero-piélica post-quirúrgica</li> <li>• Estenosis ureterales seguidas de hidronefrosis y fístulas urinarias post-traumáticas</li> <li>• Obstrucción ureteral</li> <li>• Manejo de la uropatía obstructiva</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Fisiología de la micción y disfunción neuromuscular, incontinencia urinaria y vejiga neuropática</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incontinencia urinaria</li> <li>• Vejiga neuropática</li> <li>• Urodinamia</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Traumatismos urogenitales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones renales</li> <li>• Diagnóstico y tratamiento de la lesión ureteral</li> <li>• Lesiones vesicales</li> <li>• Lesiones de la uretra</li> <li>• Lesiones de los genitales externos</li> </ul>	Teórica	30		4
<b>Investigación II</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los propósitos de la investigación clínica</li> <li>• Evaluación de una prueba diagnóstica</li> <li>• Evaluación del curso clínico y pronóstico de las enfermedades</li> </ul>	Teórica	30		4
<b>Bioética</b>	Teórica	15		2
<b>Desempeño Clínico Práctico II:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiestramiento clínico dirigido</li> <li>• Práctica clínica complementaria</li> </ul>	Práctica		1360 1080	34 27
<b>TOTALES</b>		150	2440	81



### DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS DEL TERCER AÑO.

ASIGNATURAS	Actividad	Horas Teoría	Horas Práctica	Créditos
<b>Infertilidad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anatomía y fisiología de las gónadas y vías espermáticas</li> <li>Patologías relacionadas a la infertilidad</li> <li>Estudios complementarios y tratamiento de la infertilidad</li> <li>Planificación familiar, factor masculino</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Disfunción sexual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Padecimientos asociados a la disfunción sexual masculina</li> <li>Tratamiento de la disfunción sexual masculina</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Endocrinología</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eje hipotálamo-hipofisiario: paratiroides</li> <li>Glándula suprarrenal</li> <li>Testículo</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Endoscopia terapéutica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Endoscopía terapéutica</li> <li>Manejo quirúrgico y endourológico de la litiasis</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Oncología I</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tumores del riñón</li> <li>Tumores de la vejiga</li> <li>Otros tumores relacionados con el sistema urinario.</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Epidemiología clínica y Bioestadística</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de estudios</li> <li>Los estándares</li> <li>Investigación farmacológica</li> <li>Estadística inferencial</li> </ul>	Teórica	30		4
<b>Introducción a la didáctica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bases para el aprendizaje participativo</li> <li>Técnicas instrumentales para la educación en salud</li> </ul>	Teórica Práctica	15	15	3
<b>Desempeño Clínico Práctico III:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiestramiento clínico dirigido</li> <li>Práctica clínica complementaria</li> </ul>	Práctica		1360 1080	34 27
<b>TOTALES</b>		120	2455	78



DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS DEL CUARTO AÑO.

ASIGNATURAS	Actividad	Horas Teoría	Horas Práctica	Créditos
<b>Insuficiencia renal e hipertensión renovascular</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficiencia renal</li> <li>• Hipertensión renovascular</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Trasplante renal y sus aspectos médico legales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo del trasplante renal</li> <li>• Complicaciones del trasplante renal</li> <li>• Aspectos legales del trasplante renal</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Urología pediátrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uropatía obstructiva</li> <li>• Reflujo vesico-ureteral</li> <li>• Síndromes de irritación vesical</li> <li>• Malformaciones congénitas</li> <li>• Tumores urológicos en pediatría</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Oncología II</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tumores de próstata</li> <li>• Tumores de vejiga</li> <li>• Tumores de testículo</li> <li>• Tumores del pene y de la uretra</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Biología molecular</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inmunología y biología molecular</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Investigación III</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La comunicación de la investigación</li> <li>• Redacción de tesis</li> </ul>	Teórica Práctica	15	30	4
<b>Salud pública</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atención primaria a la salud</li> <li>• Sistema Nacional de Salud</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Desempeño Clínico Práctico IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiestramiento clínico dirigido</li> <li>• Práctica clínica complementaria</li> </ul>	Práctica		1360 1080	34 27
<b>TOTALES</b>		105	2470	77



## DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS DEL TERCER AÑO

### INFERTILIDAD.

Horas totales: 15

Horas teóricas: 15

Créditos : 2

#### Objetivo

Analizar las causas, mecanismos, diagnóstico y tratamiento de la infertilidad en el varón; que permita hacer un manejo integral de la misma.

### CONTENIDO

#### UNIDAD DIDÁCTICA: ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DE LAS GÓNADAS Y VIAS ESPERMÁTICAS

Anatomía de gónadas

Fisiología de gónadas

Anatomía de las vías espermáticas

Fisiología de las vías espermáticas

Fisiología de la eyaculación

#### UNIDAD DIDÁCTICA: PATOLOGÍAS RELACIONADAS CON LA INFERTILIDAD

Prostatitis

Varicocele

Oligasternospermias

#### UNIDAD DIDÁCTICA: ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS Y TRATAMIENTO DE LA INFERTILIDAD

Biopsia de testículo

Espermatobioscopía

Epidídimo vasostomía, vasoanastomosis

Vaso-vasoanastomosis

Inseminación artificial

#### UNIDAD DIDÁCTICA: PLANIFICACIÓN FAMILIAR, FACTOR MASCULINO

Entrevista médico-paciente

Vasectomía

Anticonceptivos orales y locales

Medios físicos

Aspectos legales

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

**Criterios de evaluación:** Exámenes: 70 %, participación 30%(presentación de trabajos)



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Bohlen D, Hugonnet CL, Mills RD, et al. Five meters of H<sub>2</sub>O: the pressure at the urinary bladder neck during human ejaculation. *Prostate* 2000; 44(4): 339–41.
- Emil A. Tanagho, MD and Jack W. McAninch, MD. Embryology of the Genitourinary System *Smith's General Urology*, 16th Edition. San Francisco, 2003. Chapter 2.
- Kemp CJ, Sun S, Gurley KE. Induction and apoptosis in response to radio- and chemotherapy in vivo is tumor-type-dependent. *Cancer Res* 2001; 61:327–32.
- Master VA, Turek PJ. Ejaculatory physiology and dysfunction. *Urol Clin North Am* 2001; 28(2): 363–75.
- Yazawa H, Sasagawa I, Nakada T. Apoptosis of testicular germ cells induced by exogenous glucocorticoid in rats. *Hum Reprod* 2000; 15:1917–20.
- Edward D. Kim, MDa,\*, Albaha Z. Barqawi, MBb, Tae Seo, MDc,d, Randall B. Meacham, MD. Apoptosis: its importance in spermatogenic dysfunction. *Urol Clin N Am* 29 (2002) 755–765
- Di Luigi L, Gentile V, Pigozzi F, et al. Physical activity as a possible aggravating factor for athletes with varicocele: impact on the semen profile. *Hum Reprod* 2001; 16(6):1180–4.
- Farjaad M. S, Sigman M. A new look at the medical management of infertility. *Urol Clin N Am* 29 (2002) 949–963
- Paduch DA, Skoog SJ. Current management of adolescent varicocele. *Rev Urol* 2001;3(3):120–33.
- Peter C. Fretz, MD, Jay I. Sandlow. Varicocele: current concepts in pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Urol Clin N Am* 29 (2002) 921–937
- Chan PTK, Goldstein M. Prospective analysis of the post-operative outcomes of microsurgical intussusception vasoepididymostomy [abstract 1224]. *J Urol* 2002; 167(45):310. May 25–30, 2002.
- Lorna A. Marshall. Ethical and legal issues in the use of related donors for therapeutic insemination. *Urol Clin N Am* 29 (2002) 855–861
- Mostafa T, Amis TH, El-Nashar A, et al. Varicolectomy reduces reactive oxygen species levels and increases antioxidant activity of seminal plasma from infertile men with varicocele. *Int J Androl* 2001; 24(5):261–5.
- Schoor RA, Elhanbly S, Niederberger CS, et al. The role of testicular biopsy in the modern management of male infertility. *J Urol* 2002; 167:197–200.
- Editors: Schrier, Robert W. Title: *Diseases of the Kidney & Urinary Tract*, 8th Edition. Lippincott Williams & Wilkins.
- Okada H, Fujisawa M, Koshida M, et al. Ampullary, seminal vesicular, and prostatic massage for obtaining spermatozoa from patients with anejaculation. *Fertil Steril* 2001; 75:1236–7.
- Harris M, Nagler, MD, FACS. *Clínicas Urológicas De Norteamérica. Evaluación Hormonal Del Varón Infértil*. El Servier Saunders. España 2008. Pag. 147-155.
- J. Lerner, M. Urbina, *Fertilidad Y Reproducción Asistida*, Editorial Médica Panamericana, Varicocele e Infertilidad Masculina, Capítulo 16, Pag. 201, Venezuela, 2008.
- Wein, Kavousi, Novick, Partin, Peters. *Campbell-Wash Urología*. Editorial Panamericana. 9ª Edición, Tomo 3. Buenos Aires, 2008.
- G. Uriza. *Planificación Familiar*. 1ª Edición, Editorial Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, 2007.
- F. Pérez, I. Bruna. *Fundamentos De Reproducción*, Editorial Panamericana, Impreso en España, 2009.
- Emil A. Tanagho, Jack W. McAninch. *Urología General De Smith*. Editorial Manual Moderno. 11ª Edición Traducida De La 14ª En Inglés. USA, 2000.

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico Especialista en Urología.



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA

## DISFUNCIÓN SEXUAL

Horas totales: 15

Horas teóricas: 15

Créditos : 2

### Objetivo:

Analizar la fisiopatología, los signos y síntomas, así como las técnicas para hacer el diagnóstico y el tratamiento integral de la disfunción sexual masculina física y psicológica.

### CONTENIDO

#### UNIDAD DIDÁCTICA: PADECIMIENTOS ASOCIADOS A LA DISFUNCIÓN SEXUAL MASCULINA.

Anatomía y fisiología del aparato genital

Fisiología de la erección y la eyaculación

Disfunción eréctil

Disfunción eyaculatoria.

#### UNIDAD DIDÁCTICA: TRATAMIENTO DE LA DISFUNCIÓN SEXUAL MASCULINA.

Médico

Quirúrgico

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

**Criterios de evaluación:** Exámenes: 70 %, participación 30% (presentación de trabajos)

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Dettori JR, Koepsell TD, Cummings P, Corman JM. Erectile dysfunction after a long-distance cycling event: associations with bicycle characteristics. J Urol 2004; 172: 637–641.

Esposito K, Giugliano F, Di Palo C, et al., 2004; Effect of lifestyle changes on erectile dysfunction in obese men: a randomized controlled trial. JAMA 2004; 291: 2978.

Lue TF: Sexual Medicine, Sexual Dysfunctions in Men and Women, 2<sup>nd</sup> International Consultation on Sexual Dysfunctions-Paris. Co-sponsored by International Consultation on Urological Diseases, International Society of Urology, and International Society for Sexual and Impotence Research, Health Publications 2004.

Matfin G, Jawa A, Fonseca VA. Erectile dysfunction; interrelationship with the metabolic syndrome. Curr Diab Resp 2005; 5: 64–69.

Seftel, AD, Sun P, Swindle R., 2004. The prevalence of hypertension, hyperlipidemia, diabetes mellitus, and depression in men with erectile dysfunction. J Urol 2004; 171: 2341.

Henry GD, Wilson SK, Delk JR. Early results with new ribs and pads AMS 700 pump: Device instruction easier. J Sex Med 2004; 1(Suppl 1): 81.

Kawanishi Y, Kimura K, Nakanishi R, Kojima K, Numata A. Penile revascularization surgery for arteriogenic erectile dysfunction: the long-term efficacy rate calculated by survival analysis. BJU Int 2004, 94. 361–368.



Lue TF: Sexual Medicine, Sexual Dysfunctions in Men and Women, 2<sup>nd</sup> International Consultation on Sexual Dysfunctions-Paris. Co-sponsored by International Consultation on Urological Diseases, International Society of Urology, and International Society for Sexual and Impotence Research, Health Publications 2004.

Mulchay JJ, Austoni E, Barada JH, et al. The penile implant for erectile dysfunction. *J Sex Med* 2004;1: 98–110.

Perelman MA. Combination therapy for sexual dysfunction: integrating sex therapy and pharmacotherapy. In: Balon R, Seagraves RT, editors. *Handbook of sexual dysfunction*. London: Taylor & Francis; 2005. p. 13–41.

Saltzman EA, Guay AT, Jacobson J. Improvement in erectile function in men with organic erectile dysfunction by correction of elevated cholesterol levels: a clinical observation. *J Urol* 2004; 172: 255–258.

Shemtov OM, Radomski SB, Crook J. Success of sildenafil for erectile dysfunction in men treated with brachytherapy or external beam radiation for prostate cancer. *Can J Urol* 2004; 11(6): 2450–2455.

Wilson SK, Delk JR. Ectopic placement of AMS urinary control system pressure-regulating balloon. *Urology* 2005; 65: 167–170.

Montejo A.. *Sexualidad Y Salud Mental*, Editorial Glosa, 1ra Edición, Barcelona, 2005.

Micheli F., Nogues M., Asconape J., Biller J.. *Tratado De Neurología Clínica*, Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina, 2003.

Emil A. Tanagho, Jack W. McAninch. *Urología General De Smith*. Editorial Manual Moderno. 11<sup>o</sup> Edición Traducida De La 14<sup>o</sup> En Inglés. USA, 2000.

De Los Ríos J., De Los Ríos S. Y Col. *Cirugía Urológica*, Editorial Universidad De Antioquía. 1era Edición. Colombia, 2005.

Wein, Kavousi, Novick, Partin, Peters. *Campbell-Wash Urología*. Editorial Panamericana. 9A Edición, Tomo 3. Buenos Aires, 2008.

Castelo-Branco C., Gandara J., Y Cols. *Sexualidad Humana Una Aproximación Integral*. Editorial Médica Panamericana. Madrid, España. 2005.

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico Especialista en Urología.



## ENDOCRINOLOGÍA

Horas totales: 15

Horas teóricas: 15

Créditos : 2

### Objetivo:

Analizar la fisiopatología, los signos y síntomas, las técnicas diagnósticas y el tratamiento integral de los trastornos hormonales que afectan al aparato urogenital, derivados del eje hipotálamo-hipofisario, de las glándulas paratiroides y suprarrenales, y de la función testicular

## CONTENIDO

### UNIDAD DIDÁCTICA: EJE HIPOTÁLAMO-HIPOFISIARIO: PARATIROIDES

Fisiología del eje hipotálamo-hipofisario

Embriología y anatomía de la glándula paratiroides

Manifestaciones clínicas de las patologías de la paratiroides.

Tratamiento de las repercusiones urinarias de los padecimientos paratiroides

### UNIDAD DIDÁCTICA: GLÁNDULA SUPRARRENAL

Embriología y anatomía de la glándula suprarrenal.

Fisiología de la glándula suprarrenal

Patología de corteza suprarrenal

-Hiperplasia suprarrenal congénita

-Síndrome de Cushing por hiperplasia secundaria

-Adenocarcinoma funcionante

-Carcinoma no funcionante

-Síndrome de hiperaldosteronismo

Patología de la médula suprarrenal

-Feocromocitoma

-Paraganglioma

Tratamiento quirúrgico correspondiente

### UNIDAD DIDÁCTICA: TESTÍCULO

Hipogonadismo

-Primario

-Secundario

Síndrome de feminización testicular

-Completo

-Incompleto

Terapéutica

-Médica

-Quirúrgicas

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Discusión dirigida, preguntas intercaladas, análisis documental



**Criterios de evaluación:** Exámenes: 70 %, participación 30% (presentación de trabajos)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hardman, Joel y Limbird, Lee. Testosterona y otros andrógenos. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica 10ma edición. Mc Graw-Hill Interamericana; 1742-1746.
- Horstmann M, Merseburger AX, Kuczyk MA, et al: Serum levels of angiogenin and vascular endothelial growth factor (VEGF) predict metastatic disease in renal cell cancer patients. *J Urol* 2005; 173:99.
- Massfelder T, Lang H, Schordan E, et al: Parathyroid hormone related protein is an essential growth factor for human clear cell renal cell carcinoma and a target for the von Hippel–Lindau tumor suppressor gene. *Cancer Res* 2004; 64:180-188.
- Bravo EL, Tagle R: Pheochromocytoma: State-of-the-art and future prospects. *Endocr Rev* 2003; 24:539-553
- Catargi B, Rigalleau V, Poussin A, et al: Occult Cushing's syndrome in type-2 diabetes. *J Clin Endocrinol Metab* 2003; 88:5808-5813
- Diner EK, Franks ME, Behari A, et al: Partial adrenalectomy: The National Cancer Institute experience. *Urology* 2005; 66:19-23
- Espiner EA, Ross DG, Yandle TG, et al: Predicting surgically remediable primary aldosteronism: Role of adrenal scanning, postural testing, and adrenal vein sampling. *J Clin Endocrinol Metab* 2003; 88:3637-3644.
- Favorito LA, Lott FM, Cavalcante AG: Traumatic rupture of adrenal pseudocyst leading to massive hemorrhage in retroperitoneum. *International Brazilian Journal of Urology* 2004; 1:35-36.
- Udaya Kumar and Inderbir S. Gill. Tips and Tricks in Laparoscopic Urology. Adrenalectomy © Springer-Verlag London Limited 2007 pag 147-156.
- Tanagho EA., MDand JW. McAninch MD. Anatomy of the Genitourinary Tract: Introduction *Smith's General Urology*, 16th Edition. San Francisco, 2003. Chapter 1.
- Tortora, Gerard y Grabowski Sandra, 2003. Aparato reproductor del varón. Anatomía y Fisiología 9na edición Oxford University Press México; 986-999.
- Hardman, Joel y Limbird, Lee, Testosterona y otros andrógenos. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica Goodman y Guilman 10ma edición. Mc Graw-Hill Interamericana; 2004.: 1654-1664.
- Abrams P, Cardozo L, Fall M, et al: The standardization of terminology in lower urinary tract function: Tortora, Gerard Y Grabowski Sandra, 2003. Aparato Reproductor Del Varón. Anatomía Y Fisiología 9na Edición Oxford University Press México; 986-999.
- Hardman, Joel Y Limbird, Lee, Testosterona y otros andrógenos. Las Bases Farmacológicas De La Terapéutica. Goodman Y Guilman 10ma Edición. Mc Graw-Hill Interamericana; 2004.: 1654-1664
- Kronenberg H, Melmed S, Polonsky S, P. Reed. Williams Tratado De: Endocrinología. Editorial Elsevier España. Edición En Español De La 11ba Edición Original En Inglés. Barcelona España. 2009.
- Kummar V, Abbas K, Fausto N. Robbins Y Cotran: Patología Estructuras y Funcional: Glándulas Suprarrenales. Editorial Elsevier España. 7ª Edición. España. 2006. Pag. 1211-1228
- J. De Los Ríos, S. De Los Ríos Y Col. Cirugía Urológica. Micropene. Editorial Universidad De Antioquia. 1era Edición. Colombia, 2005. Pag. 359-364
- Greenspan S, Gardner G, Endocrinología Básica Y Clínica. Editorial El Manual Moderno. 6ta Edición. Mexico, 2005.

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico Especialista en Urología.



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA

## ENDOSCOPIA TERAPÉUTICA

Horas totales: 15

Horas teóricas: 15

Créditos : 2

**Seriación con:** Endoscopia diagnóstica, Oncología I y Oncología II.

### Objetivo:

Analizar las diversas alternativas y técnicas quirúrgicas de la cirugía endoscópica urológica, para el tratamiento más adecuado de la litiasis, dependiendo de las características del paciente y el sitio de la litiasis.

### CONTENIDO

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: ENDOSCOPIA TERAPÉUTICA.**

Resección transuretral de patología vesical y prostática

Ureterotomía interna

Electrofulguración de valvas

Uretero renoscopia

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: MANEJO QUIRÚRGICO Y ENDOUROLÓGICO DE LA LITIASIS.**

Ureterolitotomía del tercio inferior

Pielolitotomía

Pieloinfundibulotomía

Nefrectomía simple

Cistolitotripsia mecánica

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

**Criterios de evaluación:** Exámenes: 70 %, participación 30% (presentación de trabajos)

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

Editors: Schrier, Robert W. Title: Diseases of the Kidney & Urinary Tract, 8th Edition. Copyright ©2007 Lippincott Williams & Wilkins

Marcovich R, Aldana J, Jacobsen A, et al. Changing practice pattern in the surgical treatment of nephrolithiasis in the US: analysis of medicare data. Paper presented at the American Urological Association, April 26-May 1, 2003; Chicago.

Lingeman J, Lifschitz D, Evan A., 2001; Surgical management of urinary lithiasis. In: Wein A, Walsh P, editors. 8th edition Campbell's urology, vol. 4. Philadelphia: Saunders; 2002. p. 3361-451.

Eisenmenger W. The mechanisms of stone fragmentation in ESWL. *Ultrasound Med Biol* 2001;27:683-93.



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA

Winfield HN, Clayman RV, Chaussy CG, et al. Monotherapy of staghorn renal calculi: a comparative study between percutaneous nephrolithotomy and extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Urol* 1988; 139(5):895-9.

Cadeddu JA, Wolfe Jr JS, Nakada SY, et al: Complications of laparoscopic procedures after concentrated training in urological laparoscopy. *J Urol* 2001; 166:2109-2111

Dunn MD, Portis AJ, Shalhav AL, et al: Laparoscopic vs. open radical nephrectomy: A 9 year experience. *J Urol* 2000; 164:1153-1159.

Fugita OE, Chan DY, Roberts WW, et al: Laparoscopic radical nephrectomy in obese patients: Outcomes and technical considerations. *Urology* 2004; 63:247-252.discussion 252

Gill IS, Schweizer D, Hobart M, et al: Retroperitoneal laparoscopic radical nephrectomy: The Cleveland Clinic experience. *J Urol* 2000; 163:1665-1670.

Igarashi T, Tobe T, Mikami K, et al: Gasless, hand-assisted retroperitoneoscopic nephroureterectomy for urothelial cancer of the upper urinary tract. *Urology* 2000; 56:851-853.

Kuo RL, Lingeman JE, Evan AP, et al: Endoscopic renal papillary biopsies: A tissue retrieval technique for histological studies in patients with nephrolithiasis. *J Urol* 2003; 170:2186-2189.

Langman CB: The molecular basis of kidney stones. *Curr Opin Pediatr* 2004; 16:188-193.

Abreu SC, Kaouk JH, Steinberg AP, et al: Retroperitoneoscopic radical nephrectomy in a super-obese patient (body mass index 77 kg/m<sup>2</sup>) [case reports]. *Urology* 2004; 63:175-176.

R. Hohenfellner. Stolzenburg, Manual Endourology. Springer. 2005: 1-105

Emil A. Tanagho, Jack W. Mcaninch. Urología General De Smith. Editorial Manual Moderno 11° Edición. España 2000.

Mihir M. Desai. Clínicas Urológicas De Norteamérica: Nuevas Técnicas En Cirugía Urológicas. Editorial Elsevier España. Masson. España. 2009.

Wein, Kavousi, Novick, Partin, Peters. Campbell-Wash Urología. Editorial Panamericana. 9a Edición, Tomo 3. Argentina 2008.

Martin. Patología Quirúrgica. Uropatía Obstructiva. Editorial El Sevier. 1ra Edición. Madrid, España. 2005. Pág. 563-573

Fuller. Instrumentación Quirúrgica: Teoría, Técnicas y Procedimientos. Cirugía Urogenital. Editorial Médica Panamericana. 4ta Edición.México.2007: 609-639.

T. Frantzides, A. Carlson. Atlas De Cirugía Mínimamente Invasiva. Editorial El Sevier España. Obra En Español Del Original Del Inglés. Barcelona España 2009.

**Perfil profesional del maestro:** Médico Especialista en Urología



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA

## ONCOLOGÍA I

Horas totales: 15  
Horas teóricas: 15  
Créditos : 2  
**Seriación con:** Oncología II.

### Objetivo:

Analizar el comportamiento biológico de las neoplasias benignas y malignas del riñón, la vejiga y de otros tumores relacionados con estos órganos y utilizar procedimientos adecuados de diagnóstico, tratamiento quirúrgico y vigilancia de los pacientes con neoplasias malignas del riñón, de la vejiga y de otros tumores relacionados con estos órganos.

## CONTENIDO

### UNIDAD DIDÁCTICA: TUMORES DE RIÑÓN

Presentación y frecuencia

- Etiología
- Tumores epiteliales del parénquima renal
- Tumores epiteliales el sistema colector
- Tumores mesenquimatosos (tumor de Wilms)
- Vías de diseminación
- Cuadro clínico

Procedimientos de diagnóstico

- Urografía excretora, nefrotomografía
- Pielografía retrógrada
- Angiografía renal y embolización
- Ultrasonido
- Tomografía axial computada
- Estudios de resonancia magnética

Estadificación

Tratamiento según etapa clínica y resultados

- Quirúrgico
- Radioterápico
- Quimioterapia en tumores de Wilms
- Hormonal en adenocarcinoma renal
- Inmunológico

Pronóstico y seguimiento, protocolos

Técnicas y procedimientos diagnósticos necesarios para el tratamiento y control del cáncer

### UNIDAD DIDÁCTICA: TUMORES DE VEJIGA

Presentación y frecuencia

Etiología

Vías de diseminación

Tipos de tumores

- Tumores epiteliales de la vejiga



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA

-Patología (tipo y grado)

-Cuadro clínico

Métodos diagnósticos

-Cistoscopia

-Palpación bimanual bajo anestesia y R.T.U.V.

-Citología exfoliativa

Estadificación

Tratamiento según etapa clínica y resultados

-Quirúrgico

-Radioterápico

-Quimioterápico local y sistémico

-Multidisciplinario

-Inmunológico

Pronóstico

Maniobras diagnósticas y terapéuticas en el tratamiento y control en los pacientes con neoplasias de vejiga

**UNIDAD DIDÁCTICA:** OTROS TUMORES RELACIONADOS CON EL SISTEMA URINARIO.

Neoplasias malignas y benignas poco frecuentes del aparato urogenital:

-Tumores del tejido cromafín

-Hamartoma renal

-Carcinoma del uréter

-Tumores retroperitoneales benignos y malignos

-Tumores paratesticulares

-Tumores benignos y malignos del estroma gonadal

-Tumores germinales extragonadales

-Tumores metastásicos al tracto urinario

Técnicas y procedimientos diagnósticos.

Técnicas y procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de las neoplasias benignas y malignas poco frecuentes del aparato urogenital.

Técnicas y procedimientos quirúrgicos para el control de las neoplasias benignas y malignas poco frecuentes del aparato urogenital.

Pronóstico.

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

**Criterios de evaluación:** Exámenes: 70 %, participación 30% (presentación de trabajos)



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Alatrash G, Bukowski RM, Tannenbaum CS, et al: *Interlukin*. In: Chabner BA, Longo DL, ed. *Cancer chemotherapy and biotherapy—Principles and practice*, 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006:767-808.
- Cindolo L, Patard JJ, Chiodini P, et al: Predictive accuracy of four prognostic models for non-metastatic renal cell carcinoma after nephrectomy: A comparative study. *J Urol* 2005; 173:265.
- Coppin C, Porzolt F, Awa A, et al. Immunotherapy for advanced renal cell cancer. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; CD001425.
- Finley DS, Lee DI, Eichel L, et al: Fibrin blue–oxidized cellulose sandwich for laparoscopic wedge resection of small renal lesions. *J Urol* 2005; 173:1477-1481.
- Lam JS, Patard JJ, Leppert JT, et al: Prognostic significance of T3a renal cell carcinoma with adrenal gland involvement: An international multicenter experience. *J Urol* 2005; 173:269.
- Phase 2 trials, 2005. Phase 2 trials of SU11248 show antitumor activity in second-line therapy for patients with metastatic renal cell carcinoma (RCC). *Proc Am Assoc Clin Oncol* 2005; 23:380s.
- Siu W, Hafez KS, Johnston WK, et al: Surveillance for solid renal masses. *J Urol* 2005; 173:261.
- Thompson RH, Leibovich BC, Cheville JC, et al: Should direct ipsilateral adrenal invasion from renal cell carcinoma be classified as pT3a. *J Urol* 2005; 173:918-921.
- Roberts WW, Bhayani SB, Allaf ME, et al: Pathological stage does not alter the prognosis for renal lesions determined to be stage T1 by computerized tomography. *J Urol* 2005; 173:713-715.
- Copp H, Chin J, Conaway M, et al: Prospective evaluation of the clinical relevance of molecular staging of urothelial bladder carcinoma following radical cystectomy. *J Urol* 2005; 173:372A.
- Lerner SP, Sabichi AL, Grossman HB, et al: Results of a randomized chemoprevention trial with fenretinide in non-muscle invasive bladder cancer. *J Urol* 2005; 173:246A.
- Manunta A, Vincendeau S, Kiriakou G, et al: Non-transitional cell bladder carcinomas. *BJU Int* 2005; 95:497.
- Miyamoto H, Yang Z, Chang C: Mice deficient in androgen receptor are resistant to bladder carcinogenesis. *J Urol* 2005; 173:161A.
- Nigro KG, MacLennan GT: Rhabdomyosarcoma of the bladder and prostate. *J Urol* 2005; 173:1365.
- Grossman HB, Blute ML, Dinney CP, et al: The use of urine-based biomarkers in bladder cancer. *Urology* 2006; 67(3 Suppl 1):62-64.
- Sarosdy MF, Tangen CM, Weiss GR, et al: A phase II clinical trial of oral bropiramine in combination with intravesical bacillus Calmette-Guérin for carcinoma in situ of the bladder: A Southwest Oncology Group Study. *Urol Oncol* 2005; 23:386-389.
- Soloway MS: Expectant treatment of small, recurrent, low-grade, noninvasive tumors of the urinary bladder. *Urol Oncol* 2006; 24:58-61.
- Rosenberg JE, Carroll PR, Small EJ: Update on chemotherapy for advanced bladder cancer. *J Urol* 2005; 174:14-20.
- Aparicio AM, Elkhouiery AB, Quinn DI: The current and future application of adjuvant systemic chemotherapy in patients with bladder cancer following cystectomy. *Urol Clin North Am* 2005; 32:217-230.
- Stein JP, Clark P, Miranda G, et al: Urethral tumor recurrence following cystectomy and urinary diversion: Clinical and pathological characteristics in 768 male patients. *J Urol* 2005; 173:1163-1168.



Moinzadeh A, Gill IS, Desai M, et al: Laparoscopic radical cystectomy in the female. *J Urol* 2005; 173:1912.

Kikuchi E, Horiguchi Y, Nakashima J, et al: Lymphovascular invasion independently predicts increased disease specific survival in patients with transitional cell carcinoma of the upper urinary tract. *J Urol* 2005; 174:2120.

Kondo T, Nakazawa H, Onitsuka S, et al: Primary site and incidence of lymph node metastases in urothelial carcinoma of the upper urinary tract. *J Urol* 2005; 173:27.

Orsola A, Trias I, Raventos CX, et al: Renal collecting (Bellini) duct carcinoma displays similar characteristics to upper tract urothelial cell carcinoma. *Urology* 2005; 65:49.

Stewart GD, Baril SV, Grigor KM, et al: Upper tract transitional cell carcinoma is of higher grade and stage than bladder TCC. *J Urol* 2005; 173:268

Matsui Y, Utsunomiya N, Ichioka K, et al: Risk factors for subsequent development of bladder cancer after primary transitional cell carcinoma of the upper tract. *Urology* 2005; 65:279-283.

Wein A, Kavoussi L, Novick A, Alan W, Partin A, Craig A, Peters C. Campbell-Walsh Urologia. Editorial Panamericana; Argentina; 9 Edición 2007 (3); Cap 42; pags 1363-1392.

Rubin F. Oncología Clínica. Editorial Elsevier Science; España; 8 Edición 2003.

Gelabert A. Cáncer Renal Nuevas Estrategias Terapéuticas Médico Quirúrgicas. Editorial Marge; España; 1ra Edición 2008.

Martin A. Patología Quirúrgica. Editorial Elsevier; España; 1ra Edición 2004.

De los Ríos J, de los Ríos S. Cirugía Urológica. Editorial Universidad de Antioquía; Colombia; 1ra edición 2005; pags

De Palo G, Dexeus S, Chanen W. Patología y Tratamiento del Tracto Genital Inferior. Editorial Elsevier Masson; España; 2da Edición 2007.

**Perfil profesional del maestro:** Médico Especialista en Urología.



## EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA Y BIOESTADÍSTICA

Horas totales: 30

Horas teóricas: 30

Créditos : 4

**Seriación con:** Salud Pública

### **Objetivo:**

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

### **CONTENIDO**

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

El estudio de las personas enfermas.

Medidas de morbilidad incidencia y prevalencia.

Medidas de riesgo. Razón de Momios.

Medidas de mortalidad: tasas brutas y específicas.

Estudios de casos, de tipo encuesta, longitudinales y transversales.

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

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

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

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

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

Significación estadística.

Intervalos de confianza.

Errores Tipo I y Tipo II.

Pruebas no paramétricas

Prueba ji cuadrada de independencia.

Prueba U de Mann-Whitney.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov.

Pruebas de correlación y regresión simple.

Pruebas paramétricas.

Prueba de t para muestras dependientes.

Prueba de t para muestras independientes.

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

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



## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

Dawson B, Trapp R G. Estadística Médica. 3ª ed. México: Manual Moderno, 2002.

Daniel W W. Bioestadística. 4a ed. México: Limusa Wiley; 2002.

T.D.U. Swinscow. Estadística primer nivel. 1ª ed. Barcelona: Salvat; 1989.

Armitage P, Berry G. Estadística para la investigación biomédica. 3ª ed. Barcelona: Harcourt Brace; 1997.

Sacket David, Epidemiología clínica. Ciencia básica para la medicina clínica. 2ª ed. México: Panamericana; 1998.

Fletcher R H, Fletcher S W, Wagner E H. Epidemiología Clínica. 2ª ed. México: Masson; 2003.

Milton JS. Estadística para biología y ciencias de la salud. 3ª ed. Madrid: McGraw Hill; 2001.

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico Especialista en Urología. Médico Especialista en Estadística. Maestro en Ciencias de la Salud.



## INTRODUCCIÓN DE LA DIDÁCTICA

Horas totales: 30  
Horas teóricas: 15  
Horas prácticas: 15  
Créditos : 3

### Objetivo:

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

### CONTENIDO

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

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

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

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

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

**Criterios de evaluación:** Exámenes: 40 %, portafolio de tareas 40%, participación 20%(presentación de trabajos)

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Viniegra Velázquez Leonardo. La crítica: aptitud olvidada por la educación. 2ª ed. México: IMSS; 2003.  
Viniegra Velázquez Leonardo. La investigación en la educación: papel de la teoría y de la observación. 2ª ed. México: IMSS; 2000.  
Viniegra, Velázquez Leonardo. Materiales para una crítica de la educ. 2ª ed. México: IMSS; 1999.



Sackett David L. Medicina basada en evidencias. 2ª ed. Madrid: Harcourt; 2001.

López Jiménez Francisco. Manual de medicina basada en evidencias. 1ª ed. México: Manual Moderno; 2001.

Gutiérrez SR. Introducción a la didáctica. Editorial Esfinge, México, 1976.

Heredia AB. La preparación del material didáctico. Una aproximación metodológica al tema. Perfiles educativos. CISE. UNAM, México, 1981. No. 13.

Moran OP. La evaluación de los aprendizajes y sus implicaciones educativas y sociales. Perfiles Educativos CISE. UNAM, México, 1981 No.13.

Viniegra L. Los intereses académicos de la educación médica. Rev. Investigación Clínica 39:281-90, 1987.

Viniegra L. Una nueva estrategia para la educación médica de postgrado. Rev Inves Clin, 1990; 42:150-6.

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico Especialista en Urología u otro especialista con formación a nivel de diplomado o maestría en educación o docencia.



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA



REPARACION DE FISTULA URETERO CUTANEA VAGINAL	
PLASTIA DE URETRA ANTERIOR	
PENECTOMIA PARCIAL	
CISTOLITOTRIPSIA NO MECANICA	
CISTOLITOTRIPSIA MECANICA	
URETEROTOMIA INTERNA	
R.T.U. DE PROSTATA Y VEJIGA	
R.T.U. DE URETEROCELE	
PLASTIA DE URETEROCELE	
PLASTIA URETERAL TERMINO TERMINAL	
DRENAJE DE URINOMA RETROPERITONEAL	
DRENAJE DE HEMATOMA RETROPERITONEAL	
DRENAJE DE ABSCESO PERIRRENAL	
URETERO PIELOPLASTIAS	
NEFRECTOMIA RADICAL	
NEFROLITOTOMIA ANATROFICA	
NEFRECTOMA PARCIAL	
LINFADENECTOMIA RETROPERITONEAL	
CISTECTOMIA RADICAL	
PROSTATECTOMIA RADICAL	
PENECTOMIA TOTAL Y EMASCULACION	
CIRUGIA RADICAL POR OTROS TUMORES	
LIFADENECTOMIA PELVICA	
LINFADENECTOMIA INGUINO CRURAL	
CISTOPLASTIA DE AUMENTO	
MODELAJE Y PLASTIA DE MEGAURETER	
PLASTIA DE URETRA POSTERIOR	
DERIVACION URINARIA EXTERNA NO CONTINENTE	
DERIVACION URINARIA EXTERNA	
DERIVACION URINARIA INTERNA	
URETEROLISIS	
FULGURACION VALVAS URETRA POSTERIOR	
URETERORRENOSCOPIA	
LITOTRIPSIA ENDOUROLOGICA	
LITOTRIPSIA PERCUTANEA	
ENDOPIELOTOMIA	
CIRUGIA POR LAPAROSCOPIA	
TRANSPLANTE RENAL	
MICROCIRUGIA EN INTERTILIDAD	
PLASTIA DE HIPOSPADIAS	
CIRUGIA DE LA AMBIGUEDAD SEXUAL	
CIRUGIA DE LA DISFUNCION ERECTIL	
CIRUGIA DE LA INCONTINENCIA URINARIA	

**Categorías de Hiss y Vanselow:**

**CATEGORÍA I**

Actividades de acuerdo a las Categorías de Hiss y Vanselow:	Competencia
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
<b>CATEGORÍA II</b>	
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.
<b>CATEGORÍA III</b>	
En el 90% de los casos es capaz de reconocer que la enfermedad existe pero no de tener la responsabilidad primaria del caso y refiere al paciente para el diagnóstico o tratamiento	Enterado de la existencia del procedimiento y de sus características generales, pero requiere consulta para determinar la necesidad del mismo y refiere al paciente para su ejecución o interpretación.

**ACTITUDES A EVALUAR:**

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

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

**Criterios de Evaluación.**Listas de cotejo: Adiestramiento Clínico dirigido y Práctica Clínica Complementaria 100%

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico Especialista en Urología.



## RÉGIMEN ACADÉMICO ADMINISTRATIVO

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

Dichos candidatos deben cumplir con varios requisitos de documentación general y en especial haber sido seleccionado a través del Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas (ENARM), que a nivel nacional realiza, anualmente, la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos en Salud (CIFRHS) a través del Comité de Posgrado y Educación Continua (CPEC).

### REQUISITOS DE:

#### INGRESO:

1. Título de Médico Cirujano, válido para el ejercicio en la República Mexicana. (Copia fotostática anverso y reverso tamaño carta).<sup>1</sup>
2. Acta de nacimiento o de naturalización. (Copia fotostática tamaño carta)
3. Copia fotostática de la constancia de seleccionado en el Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas (ENARM) en las Instituciones del Sector Salud, para la promoción del año correspondiente
4. Certificado de Estudios Completos de Licenciatura. (Copia fotostática tamaño carta)
5. Carta de la Jefatura de Enseñanza del hospital respectivo, certificando la residencia del alumno.
6. Curriculum Vitae.
7. Pagar la cuota de inscripción.
8. Llenar la hoja estadística correspondiente.
9. Disponer de tiempo completo para dedicarse al curso.



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

## **PERMANENCIA:**

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

## **EGRESO:**

- 1 Concluir los créditos del plan de estudios.

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

Los aspectos administrativos para obtener el diploma son:

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

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

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

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

En el caso de no ser sustentado en el plazo ordinario, solamente se concederá la opción al exámen para el diploma de especialista con los siguientes requisitos



1. Carta dirigida al (a la) Director(a) de la Facultad de Medicina, solicitando la autorización para continuar con los trámites para obtener el diploma de Especialista, donde explique las razones por las cuales no continuó con los trámites administrativos en el período correspondiente.
2. Currículum vitae completo con constancias de cursos de actualización en el área de la especialidad realizada, demostrar que ha estado laborando como especialista en su área de formación.
3. Cumplir con los requisitos académicos establecidos en la Unidad de Posgrado e Investigación de la Facultad de Medicina, como son: realizar nuevo proyecto de investigación previamente avalado por el Departamento de Enseñanza e Investigación de una institución de salud en los casos: a) En que la tesis propuesta para el trámite para la obtención del diploma ya no tenga vigencia y b) después de cinco años o más de haber vencido el plazo reglamentario para realizar el trámite de obtención del diploma correspondiente.

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

### **PERSONAL ACADÉMICO:**

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

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

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

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

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



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA

## RECURSOS FÍSICOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA SEDE:

La sede debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser un servicio integrado dentro de un Hospital General de tercer nivel. Debe contar con una División, Subdirección o estructura análoga, encargada de la Enseñanza y la Investigación, en relación con la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina de la UADY.
  - Contar con organigrama con que incluya planeación, organización y evaluación en el área médico-administrativa, asignando funciones, obligaciones y perfil de cada uno de los puestos.
  - Contar con manual de organización 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 alumno en entrenamiento, además de los pacientes de consultas subsecuentes.
  - Las facilidades de quirófanos adecuadamente equipados en mobiliario e instrumental, para realizar las cirugías requeridas.
  - Deberán contar con el apoyo de un grupo de anesthesiólogos, de preferencia certificados por el colegio correspondiente.
- 
- Tener el personal de enfermería suficiente para la atención de sus pacientes tanto en quirófanos, 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 contenga 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 urológicos, cuartos para pacientes aislados, equipo necesario para drenaje urinario (sondas Foley, prostáticas, punción suprapúbica).
  - 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.
  - Consultorios en número suficiente, con el equipo especializado para la exploración de pacientes con patología urológica, equipo de diagnóstico y negatoscopio.
  - Cuarto de curaciones.
  - Equipo, instrumental quirúrgico urológico necesario y suficiente para realizar intervenciones urológicas.
  - Sala de operaciones con equipo de rayos X portátil.
  - Sala de operaciones para pacientes ambulatorios.



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA

- Sala de recuperación post-quirúrgica y anestésica.
- Laboratorio de análisis clínicos.
- Banco de sangre.
- Una bibliohemeroteca dentro del servicio o acceso 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 alumnos dispongan de conexión a Internet para la consulta de base de datos y documentos electrónicos.
- El hospital deberá contar con un servicio de Radiodiagnóstico actualizado y con sistemas modernos.
- El hospital deberá contar con servicio de anatomía patológica.
- El servicio tendrá una organización tal que le permita al alumno la oportunidad de valorar y discutir los casos tanto de pacientes que acuden a consulta externa, con los médicos especialistas encargados de su enseñanza.
- El servicio deberá tener un programa donde el residente no solo participe como ayudante sino trabaje activamente, guiado por los Urólogos del servicio, que funjan como instructores, dentro de un método progresivo de aprendizaje de acuerdo con su habilidad.
- El servicio llevará en forma metódica y rigurosa una libreta de control de operaciones, donde queda asentado: nombre del cirujano, nombre de los ayudantes, nombre del instructor, si lo hubo, los datos generales del paciente y su número de registro hospitalario, el diagnóstico, el tipo de anestesia y la descripción del procedimiento.
- 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 de la medicina, como son Anestesiólogos, Cirujanos Generales, Pediatras, Otorrinolaringólogos, Oftalmólogos, Ortopedistas, Dermatólogos, Neurólogos, Intensivistas y Psiquiatras, todos del hospital y que dediquen una parte de su tiempo a discutir con los alumnos, los problemas que se plantean relacionados con cada especialidad, sugiriéndoles las fuentes bibliográficas adecuadas.
- El servicio deberá tener una organización de sesiones periódicas, que cumplan con cinco horas mínimo por semana, en donde se realicen las actividades académicas complementarias de enseñanza activa a través de seminarios, sesiones bibliográficas, sesiones anatomoclínicas, revisión de protocolos de investigación, etc. Con esto se estimulará el interés de los alumnos y permitirá al profesor, evaluar la dedicación y el progreso en cuanto a conocimientos sobre la especialidad. El programa de actividades complementarias deberá actualizarse anualmente y darse a conocer con la debida anticipación al inicio del año escolar tanto a los alumnos como a los profesores involucrados en la enseñanza. Este sistema deberá producir en el alumno, disciplina en el trabajo, apego al estudio cuidadoso de cada paciente, interés en la búsqueda de las fuentes bibliográficas, respeto en la discusión con sus colegas y una evaluación honesta de su autocrítica.
- El hospital deberá contar con comités de control de la práctica profesional: ética, auditoría médica y expediente clínico, morbimortalidad, investigación y enseñanza, infecciones y de biblioteca.



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA

- El hospital debe proporcionar alimentación balanceada durante el tiempo que permanezcan los residentes en el hospital.
- El hospital debe proporcionar áreas de descanso en condiciones higiénicas adecuadas y con las comodidades mínimas, es decir: ropa de cama limpia, servicio sanitario funcional y un lugar seguro para guardar sus objetos personales.

### **RECURSOS FINANCIEROS:**

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

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

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

### **EVALUACIÓN DE LOS PROFESORES:**

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

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

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

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

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

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

#### **EVALUACIÓN INTEGRADORA:**

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



## REFERENCIAS

1. Plan Único de Especializaciones Médicas (PUEM). Facultad de Medicina UNAM .Cd. Universitaria, DF. 2010. <http://www.fmposgrado.unam.mx/programas/urologia.pdf>
2. Sistema de educación en salud (SIES-CIFRHS).2005.disponible en [www.cifrs.org.mx](http://www.cifrs.org.mx) (consultado diciembre 2007).
3. Norma Oficial Mexicana NOM-090-SSA1-1994.Norma Oficial Mexicana para la organización y funcionamiento de residencias Médicas.
4. Historia de la Urología en México. <http://www.smu.org.mx/nosotros/valor.htm>
5. Historia de la Urología en México. <http://www.revistamexicanadeurologia.com>
6. Historia de la urología del Hospital Universitario, Monterrey, N.L. <http://urologiahu.org.mx/historialServicio.htm>
7. Boletín de Información Estadística. Daños a la Salud INEGI 2000. <http://sinais.salud.gob.mx/publicaciones/>
8. Dirección de Prestaciones Médicas, Instituto Mexicano del Seguro Social. Programa Académico del Curso de Especialización en Urología. 1995.



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA

## **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**

### **FACULTAD DE MEDICINA DE LA UADY**

#### **Unidad de Posgrado e Investigación**

Coordinación de Especialidades Médicas

Av. Itzáes No. 498 por 59 A. C.P. 97000

Mérida, Yucatán, México.

Teléfono: (999) 924-05-54, extensión: 1102.

Fax: (999) 924-05-54, extensión: 1272

[www.medicina.uady.mx](http://www.medicina.uady.mx)



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA

**PLAN DE ESTUDIOS DE  
LA ESPECIALIZACIÓN EN UROLOGÍA**

**CUARTO AÑO**

**Mérida, Yucatán, México.**

## TABLA DE CONTENIDO

	PÁGINA
DATOS GENERALES	3
INTRODUCCIÓN	4
JUSTIFICACIÓN	6
OBJETIVOS DEL PLAN DE ESTUDIOS	10
OBJETIVO GENERAL	10
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
PERFIL DE INGRESO	11
PERFIL DE EGRESO	12
MODELO PEDAGÓGICO	13
ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS	15
SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA	15
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN	17
SEMINARIO DE EDUCACIÓN	17
ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS	18
MAPA CURRICULAR	19
MATRIZ DE CONSISTENCIA	20
DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ASIGNATURAS	25
DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS DEL PRIMER AÑO	30
RÉGIMEN ACADÉMICO ADMINISTRATIVO	52
RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS	54
MECANISMOS DE EVALUACIÓN CURRICULAR PERMANENTE Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO	57
REFERENCIAS	58

## **DIRECTORIO UADY**

**DR. GUILLERMO STOREY MONTALVO**  
*DIRECTOR*

**M. EN C. ERMILO CONTRERAS ACOSTA**  
*JEFE DE LA UNIDAD DE  
POSGRADO E INVESTIGACIÓN*

**DR. CARLOS OJEDA BLANCO**  
*SECRETARIO ACADEMICO*

**DR. WILLIAM VARGAS CANO**  
*SECRETARIO ADMINISTRATIVO*

## INTRODUCCIÓN

La formación de médicos especialistas en México, se realiza en el marco del Sistema Nacional de Especialidades Médicas, con el propósito de que los planes de estudio de las especialidades sean homogéneos entre las instituciones educativas del país, a fin de favorecer la movilidad estudiantil y lograr que los especialistas puedan realizar las tres funciones sustantivas que distinguen la práctica médica de alto nivel de calidad: la prestación de atención médica, el desarrollo de la investigación y las actividades educativas. En torno a estas funciones, se organiza el Programa Único de Especialidades Médicas (PUEM), para dar lugar a la formación a nivel nacional de especialistas que realicen un ejercicio profesional en el cual, la atención médica dé origen y razón de ser a la investigación, y la función educativa represente el vehículo que permita la interacción constante: acción- información- acción.<sup>1,2,3</sup>

La Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Yucatán, tiene como objetivo formar recursos humanos capacitados para el manejo científico y humanista de los problemas de salud, comprometidos con la promoción y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, así como generar y difundir conocimientos relacionados con su área de formación profesional y, en atención a las necesidades nacionales de contribuir con la formación de especialistas en el área de la Urología es que se plantea el presente plan de estudios.

A finales del siglo XIX e inicio del siglo XX se establece la urología como especialidad, quedando instituida en México en 1946 como consecuencia de la difusión de los programas académicos de las primeras residencias médicas en el Hospital General de México, aunque el servicio especializado data de 1930.<sup>4,5</sup> Actualmente se forman especialistas en urología en diversas instituciones de educación superior en nuestro país siendo sedes los hospitales de especialidades, tales como: Siglo XXI y “La Raza” del IMSS; Hospital 20 de Noviembre del ISSSTE, el Hospital General y el Instituto Nacional de Nutrición “Salvador Subirán” de la SSA, Hospital General de PEMEX, así como en hospitales regionales y generales con servicios de Urología como son los casos de Monterrey y Guadalajara.<sup>5,6</sup>

En México el primer hospital con esta especialidad fue el Hospital General destacando el M.C. Aquilino Villanueva, quien, en 1936, junto con otros especialistas en el ramo, funda la primera Sociedad Mexicana de Urología.<sup>1</sup> Mas tarde, en las décadas de los 50 y 60, en centros hospitalarios del IMSS y del ISSSTE en la Ciudad de México se inicia la especialidad; pero es hasta 1968 que los M.M.C.C. Federico Ortiz Quezada, Rodolfo Gómez Rodríguez y Rafael Sandoval Parra diseñan el primer programa académico universitario de la especialidad.<sup>1</sup>

La Urología es una especialidad quirúrgica y médica muy amplia, que se entrelaza con la Cirugía General, Neurocirugía, Nefrología, Cirugía vascular, Ginecología y, en muchos aspectos, con la Medicina General y la Pediatría. Debido a que el sistema urinario, se relaciona de manera primordial con el área genital, éste puede ser afectado por muchos padecimientos infecciosos, tumorales y traumáticos.

Esta especialidad incluye la prevención, la valoración clínica, el diagnóstico, y el tratamiento por medios quirúrgicos y no quirúrgicos y la rehabilitación adecuada del paciente portador de enfermedades congénitas y adquiridas, de deformidades y de alteraciones funcionales traumáticas y no traumáticas del aparato urinario y sus estructuras asociadas.

Por lo tanto el especialista en urología es el profesional de la medicina que brinda atención médica y quirúrgica al ser humano, desde que nace, durante su crecimiento, desarrollo y vejez para prevenir y solucionar en forma coordinada con otros profesionales de la salud, las afecciones agudas y crónicas del sistema urinario, con fundamento en el ejercicio profesional bioético y humanista.

Anualmente, se atienden miles de casos urológicos. En el ámbito nacional, los problemas urinarios ocupan los primeros lugares como causa de morbilidad intra-hospitalaria según el Boletín de Información estadística, N° 20 Daños a la Salud, del INEGI, 2000.<sup>7</sup> A nivel local según estadísticas del IMSS las afecciones urológicas se encuentran entre las 10 primeras causas de atención médica en la consulta externa del primero y segundo nivel de atención, destacando la enfermedad litiásica y la hiperplasia prostática. Según datos estadísticos del sistema de información oficial vigente de dicha institución se otorgaron 9,136 consultas urológicas en 2007, de las cuales 36% correspondió al diagnóstico de hiperplasia prostática y 36% al de litiasis. (Datos del SIMO del IMSS).

Teniendo en cuenta el elevado volumen de casos urológicos y la gran demanda de atención en los hospitales de nuestro estado, se busca que el profesionalismo y la modernización que ha logrado esta especialidad esté al alcance de los pacientes quienes además de calidad en la atención esperan que se les pueda ofrecer tratamientos que favorezcan una menor estancia Intra-hospitalaria y una recuperación más rápida, y así el especialista podrá también contribuir a que el individuo adulto con alguna afección aguda o crónica del sistema urinario, se reintegre lo más pronto posible en toda su magnitud bio-psico-social a su comunidad y al grupo social al que pertenece; y si es niño contribuir a que llegue a la edad adulta en perfecto desarrollo, físico, mental y social.

En la Facultad de Medicina, la formación de especialistas está orientada al desarrollo de las características idóneas que les permitan planear, organizar y efectuar la atención integral de pacientes en las áreas de trabajo que se localizan en el segundo y tercer nivel de atención y la experiencia data de 1977, cuando inició la especialidad de gineco-obstetricia en colaboración con el sector salud. (Unidad de Posgrado e Investigación de la Facultad de Medicina, UADY).

## JUSTIFICACIÓN

En el estado de Yucatán, el sitio de referencia para la atención de la especialidad de urología es la ciudad de Mérida. Existen urólogos en los hospitales del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), de los Servicios de Salud de Yucatán (SSY), del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y de las instituciones privadas. El IMSS brinda atención a pacientes con afecciones urológicas en tres unidades: la Unidad Médica de Atención Ambulatoria (UMAA) que atiende al cinco por ciento de la población, la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE), unidad de atención de tercer nivel con una cobertura del 15% de los pacientes, principalmente de urología oncológica y de trasplante renal; y el único hospital que cuenta con un servicio de urología organizado como tal es el Hospital General Regional N° 1 “Lic. Ignacio García Téllez” al que se refiere el 80% de los pacientes del primer nivel de atención, lo que lo convierte en un hospital de concentración con una importancia asistencial significativa.

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

Teniendo en cuenta el crecimiento demográfico de Yucatán en los últimos años (Fuente: **INEGI**. *Censos de Población y Vivienda 2000. Censos de Población y Vivienda, 1995 y 2005.*)

### POBLACION

	<b>Total</b>
31 YUCATÁN	
1995	1.556,622
2000	1.658,210
2005	1.818,948

Que se refleja en el incremento de consultas de especialidad como se muestra a continuación:

<i>Entidad Federativa</i>	<i>Total</i>	<i>General</i>	<i>Especializada</i>	<i>Urgencias</i>
<b>Yucatán 2003</b>	6.019,136	4.629,668	745,725	411,194
<b>Yucatán 2004</b>	6.093,175	4.685,081	742,578	413,383
<b>Yucatán 2005</b>	6.120,875	4.725,111	743,437	409,918
<b>Yucatán 2006</b>	6.410,556	4.979,928	760,278	414,367

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

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

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

Por ende, la tendencia es que el universo de pacientes urológicos seguirá también en incremento, se considera por tanto oportuna la creación de la propuesta del Plan de Estudios de esta especialización médica, ya que los datos indican que los problemas de vías urinarias son una de las principales causas de morbilidad en nuestra población (INEGI) desde hace varios años:

Principales causas de morbilidad en la entidad federativa de Yucatán 2001-2006.

	2001		2002		2003		2004		2005		2006							
	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M						
<b>Yucatán</b>																		
Embarazo, parto y puerperio	33.9	NA	49.2	34.0	NA	49.3	34.6	NA	50.0	33.4	NA	48.2	34.9	NA	49.7	36.0	NA	51.0
Traumatismos y envenenamientos	6.1	10.4	4.1	5.8	9.8	4.0	5.7	10.1	3.8	6.0	10.5	4.0	5.7	10.4	3.7	6.3	11.4	4.2
Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	5.9	12.7	2.9	5.8	12.5	2.8	6.3	13.5	3.1	6.0	12.8	3.0	5.7	12.4	2.8	5.4	12.0	2.7
Enfermedades del sistema urinario	6.3	8.8	5.2	5.7	7.9	4.7	6.0	8.4	4.9	5.4	8.9	4.4	4.9	6.8	4.1	4.9	6.7	4.1
Enfermedades del sistema circulatorio	4.4	7.4	3.0	4.3	7.1	3.0	4.5	7.3	3.2	4.4	7.2	3.1	4.5	7.9	3.1	4.4	7.8	3.0

FUENTE: Para 2001: Secretaría de Salud. *Boletín de Información Estadística. Daños a la salud, 2001. Volumen II. Núm. 21.*  
Para 2002 a 2006: Secretaría de Salud. *Egresos Hospitalarios 2002-2006. Bases de datos.* Procesó INEGI.

Por otra parte los requerimientos de los servicios médicos en la entidad son mayores que la media nacional:

Recursos humanos para la atención de la salud

Concepto	Nacional	Entidad	Lugar nacional
Recursos humanos por cien mil habitantes <sup>a</sup>			
Personal médico en contacto directo con el paciente <sup>b</sup>	138.7	162.1	9°
Recursos físicos por cien mil habitantes <sup>a</sup>			
Camas censables	70.1	76.1	11°
Consultorios <sup>d</sup>	50.9	50.0	20°
Quirófanos	3.2	3.2	18°
Servicios por mil habitantes <sup>a</sup>			
Consultas generales	1 829.4	2 691.2	2°
Intervenciones quirúrgicas	30.1	34.2	12°
Egresos hospitalarios	44.7	50.6	15°



Productividad diaria de los recursos			
Consultas por médico <sup>e</sup>	7.3	8.6	7°
Consultas generales por consultorio <sup>e</sup>	24.3	36.3	1°
Intervenciones quirúrgicas por quirófano <sup>i</sup>	2.5	3.0	11°
Porcentaje de ocupación hospitalaria <sup>d</sup>	76.4	91.8	4°
Porcentaje de mortalidad hospitalaria	2.7	2.9	10°
Promedio de días estancia <sup>f</sup>	2.4	2.5	8°

NOTA: Para la información a nivel nacional se incluye la información de los Institutos Nacionales de Salud y de los Hospitales Federales de Referencia, que no se desglosan por entidad federativa. Excluye la información de SEDENA, debido a que la fuente reporta que no proporcionó datos para este periodo. Los cálculos de enfermeras por médico y enfermeras por cama censable se realizan con fórmulas del INEGI.

a Debido a que la Secretaría de Salud no presentó los indicadores, se realizaron los cálculos con base en las proyecciones de población de CONAPO, 2005-2050. Asimismo IMSS e ISSSTE reportan información sólo de algunas variables, por lo que algunos indicadores se ven afectados.

b Comprende médicos generales, especialistas y médicos en instrucción.

c Comprende enfermeras en contacto directo con el paciente.

d Comprende consultorios de medicina general, especialidades y otros.

e Se consideran 252 días hábiles.

f Se consideran 365 días hábiles.

g Se refiere a la relación de enfermeras en contacto con el paciente y los médicos en contacto con el paciente.

h La ocupación hospitalaria está calculada con días-paciente.

i Para el cálculo se excluye el rubro de Sexo no especificado.

FUENTE: Secretaría de Salud. *Boletín de Información Estadística. Recursos físicos, materiales y humanos. Volumen I Núm. 26;* y *Boletín de Información Estadística. Servicios Otorgados y Programas Sustantivos. Volumen III Núm. 26.* www.salud.gob.mx. Fecha de actualización: Viernes 19 de diciembre de 2008

El campo de trabajo del egresado de esta especialidad estará constituido por los sitios disponibles en las diversas dependencias del sector salud, en las cuales hay infraestructura y necesidades de especialistas en Urología, en organizaciones no gubernamentales, específicamente en aquellas con interés en el área de consulta donde llegan los pacientes con patología urinaria y que además requieren de maniobras o tratamiento a través de técnicas quirúrgicas apropiadas a ese tipo de patología, y por su cuenta en forma privada..

El programa de estudios de la Especialización en Urología que se presenta es el resultado de la revisión y actualización en congruencia con el Programa Único de Especializaciones Médicas (PUEM), que se lleva a cabo en la Universidad Nacional Autónoma de México y otras instituciones de educación superior y del sector salud,<sup>1,8</sup> para dar lugar a un ejercicio profesional en el cual, la atención médica da origen y razón de ser a la investigación, y la función educativa representa el vehículo que permite la integración constante acción- información-acción

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

La actitud inquisitiva, la tendencia a someter a pruebas las teorías aceptadas y el deseo de obtener mayor certidumbre en alguna decisión médica, redundan inevitablemente en la superación académica del personal de salud y de la calidad de los servicios que prestan, para ello, la consecución de los logros educativos conduce a interiorizar el valor y hábito del perfeccionamiento y la actualización permanente, y aquí es donde la función de investigación cobra su mayor relevancia para la formación del especialista. En este sentido, incrementar la calidad del “saber hacer” conlleva al médico a enfrentarse a un sinnúmero de publicaciones procedentes de las fuentes más diversas, cuyo rigor metodológico no siempre es suficiente para sustentar resultados válidos, confiables y generalizables en su práctica médica, de tal manera que al emprender el análisis de la literatura científica en el terreno de la propia especialidad, en particular los informes de investigación, el médico tiene que ser selectivo para decidir cuáles revisar, y cuáles desechar por su limitado alcance respecto al valor de los hallazgos. El plan de estudios propicia que el especialista médico desarrolle la habilidad de recopilar información y la capacidad de análisis necesaria para discriminar su utilidad, lo que implica, 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.

## OBJETIVOS DEL PLAN DE ESTUDIOS

### OBJETIVO GENERAL

Formar especialistas en Urología que brinden atención quirúrgica y médica integral a pacientes con patologías agudas o crónicas que afectan al aparato urogenital del varón y al urinario de la mujer, aplicando medidas profilácticas, diagnósticas, terapéuticas y de rehabilitación necesarias, coordinándose con otros especialistas del equipo de salud y de otras áreas de atención relacionadas; poniendo en práctica los valores éticos en la atención de problemas profesionales y de investigación.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Realizar un manejo médico quirúrgico integral, a pacientes con afección del aparato urogenital del varón y del urinario de la mujer, aplicando medidas preventivas, diagnósticas, terapéuticas y de rehabilitación pertinentes.
2. Tomar decisiones médicas sustentadas científica, ética y humanísticamente, para abordar problemas profesionales y de investigación, concernientes al dominio de la especialidad.
3. Aplicar la metodología científica, clínica y didáctica en forma coordinada con el equipo de salud en la solución de casos clínicos propios de la especialidad.
4. Interactuar efectivamente con el paciente y la comunidad así como realizar promoción y educación para la salud.

## PERFIL DE INGRESO

El alumno que desee ingresar a la especialidad deberá ser un Médico General, que haya cursado al menos un año de la especialidad de Cirugía General con las competencias siguientes:

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

## PERFIL DE EGRESO

El egresado será competente para:

- Solucionar integralmente los problemas médico-quirúrgicos, agudos y crónicos del aparato urogenital del varón y del urinario de la mujer, con un conocimiento preciso de las ciencias básicas, la historia natural de la enfermedad, así como los factores bio-psicosociales que afectan al individuo, la familia y la población.
- Aplicar los enfoques metodológicos de la investigación y de las humanidades para tomar decisiones médicas bien sustentadas y con un comportamiento ético.
- Aplicar la metodología didáctica para mejorar la interacción con el paciente y la comunidad, así como participar en grupos de promoción y educación para la salud.
- Realizar la práctica de la especialidad con un comportamiento ético, asumiendo una postura apropiada ante los dilemas del ejercicio de la medicina, aplicar los principios bioéticos y legales vigentes, en la atención de la salud, educación y la investigación clínica, así como en la relación médico-paciente.
- Incorporarse al trabajo interdisciplinario del equipo de salud.

## MODELO PEDAGÓGICO

En el presente programa de especialización en urología se adopta el modelo pedagógico por competencias profesionales integrales, poniendo énfasis en el aprendizaje significativo, 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 su aprendizaje sea significativo. Así mismo se promoverá el desarrollo integral del estudiante con el propósito de lograr:

- Una formación de calidad para resolver problemas reales.
- 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 práctico e intelectual.
- 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 mismo tiempo realiza su labor asistencial y adiestra a un grupo de aprendices que lo auxilian en las tareas de atención a la salud. El aprendizaje en los escenarios reales (el consultorio, la sala de hospitalización, el quirófano y cualquier otro espacio donde ocurre el ejercicio profesional) como es la atención directa de los problemas de salud, donde el alumno: observa, discute y desarrolla las destrezas correspondientes bajo asesoría y supervisión del personal médico de mayor experiencia, constituyen los más eficaces procedimientos para que los alumnos se ejerciten en el desempeño de sus funciones profesionales mediante la solución de problemas y el desarrollo de competencias.

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

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

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

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

## ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

### **Seminario de atención médica**

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

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

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

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

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

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

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

Por eso es conveniente 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 nos permite la formación y evaluación sistemática del residente, ya que incluye los estándares de desempeño, garantiza la flexibilidad de las estrategias de enseñanza aprendizaje y posibilita la incorporación de nuevos contenidos y la construcción de escenarios presentes y futuros, todo esto para lograr la satisfacción tanto de los intereses del sistema médico como los del alumno, que le permitan adecuarse a las nuevas políticas y demandas del mercado del trabajo, y logrando al final de todo una formación de calidad, un especialista competente.

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

#### **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.

#### **Práctica clínica complementaria.**

Son las actividades que desarrolla el educando durante las guardias, y días festivos: se realizarán cada tercero o cuarto día, según los programas institucionales, principalmente en los servicios de urgencias de adultos y de pediatría, área hospitalaria, quirófanos, colaborando con el personal médico de los turnos vespertino y nocturno, en la vigilancia y atención de los pacientes hospitalizados.

Las competencias que desarrollarán los estudiantes durante los cuatro años del curso, les permitirán obtener diferentes niveles tanto de dominio cognoscitivo como de habilidades técnicas que se incluyen en el estudio del proceso salud-enfermedad en niños y adolescentes, adultos, y adultos en plenitud, se aplican las categorías según la clasificación de Hiss y Vanselow,<sup>9</sup> que indica el grado con el que deben desarrollarse los procedimientos, prácticas y habilidades clínicas propuestas, teniendo en cuenta el grado de avance del conocimiento de los alumnos.

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

### **Seminario de investigación.**

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

### **Seminario de educación.**

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

## ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios de la especialidad en urología, tiene una duración de cuatro años, con ciclos académicos anuales, con un total de 315 créditos en 30 asignaturas. Se organiza buscando una vinculación teoría-práctica así como la integración entre la asistencia médica, docencia e investigación. Está organizado en tres seminarios donde se vinculan teoría y práctica, y da realce a las tres funciones: la Atención Médica, la Investigación y la Educación. Las asignaturas tienen el carácter de obligatorias. Permite la movilidad de alumnos entre las instituciones educativas que tengan el mismo plan, en el marco de lo que cada una de ellas defina para su realización, esto es, pueden cursar su primer año en una institución educativa y luego continuar la misma especialidad en otra, o bien, realizar una estancia no mayor de seis meses durante su cuarto año de estudios en alguna institución de salud nacional, en otra entidad federativa.



**Mapa Curricular de la Especialización en Urología**

Año Académico

		I				II				III				IV			
		ASIGNATURAS	H	T/P	C	ASIGNATURAS	H	T/P	C	ASIGNATURAS	H	T/P	C	ASIGNATURAS	H	T/P	C
Seminario de atención médica	Trabajo de atención médica (Desempeño Clínico Práctico)	Urgencias médicas	30	T	4	Urolitiasis y trastornos metabólicos relacionados	30	T	4	Infertilidad	15	T	2	Insuficiencia renal e hipertensión renovascular	15	T	2
		Urgencias urológicas no traumáticas	15	T	2	Tratamiento quirúrgico y endourológico de la litiasis y litotripsia extracorpórea	15	T	2	Disfunción sexual	15	T	2	Trasplante renal y sus aspectos médico legales	15	T	2
		Infecciones del tracto urinario	30	T	4	Uropatía obstructiva	15	T	2	Endocrinología	15	T	2	Urología pediátrica	15	T	2
		Endoscopia diagnóstica	15	T	4	Fisiología de la micción y disfunción neuromuscular, incontinencia urinaria y vejiga neuropática.	15	T	2	Endoscopia terapéutica	15	T	2	Oncología II	15	T	2
			30	P		Traumatismos urogenitales	30	T	4	Oncología I	15	T	2	Biología molecular	15	T	2
	Desempeño clínico práctico I	2440	P	61	Desempeño clínico práctico II	2440	P	61	Desempeño clínico práctico III	2440	P	61	Desempeño clínico práctico IV	2440	P	61	
<b>Seminario de investigación</b>	Investigación I	15 30	T P	4	Investigación II	30	T	4	Epidemiología clínica y Bioestadística.	30	T	4	Investigación III	15 30	T P	4	
<b>Seminario de educación</b>					Bioética	15	T	2	Introducción a la didáctica.	15 15	T P	3	Salud pública	15	T	2	
<b>Totales</b>	6	2605		79	8	2590		81	8	2575		78	8	2575		77	

H= Horas  
T= Teórica  
P= Práctica  
C = Créditos

Total de asignaturas = 30  
Total de créditos = 315



**01 URGENCIAS MÉDICAS:** Analizar las causas, mecanismos fisiopatológicos, sustentar el diagnóstico de los padecimientos considerados en esta categoría y aplicar el manejo apropiado del paciente grave.

**02 URGENCIAS UROLÓGICAS NO TRAUMÁTICAS:** Analizar y seleccionar las pruebas de laboratorio y de imagen necesarias para integrar los diagnósticos de los cuadros urológicos urgentes de origen no traumáticos.

**03 INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO:** Evaluar las opciones terapéuticas, causa, evolución y diagnóstico para los diferentes tipos de infecciones, que afectan al aparato urogenital, para el manejo del paciente con estas afecciones.

**04 ENDOSCOPIA DIAGNOSTICA:** Mediante el uso de la endoscopia identificará las opciones para el diagnóstico y tratamiento de la patología que afecta al sistema urogenital del varón y urinario de la mujer, en la infancia como en el estado adulto.

**05 INVESTIGACIÓN I:** Diseñar un proyecto de investigación clínica aplicando la metodología científica de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana 313.

**06 DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO I:** Aplicar procedimientos médicos y quirúrgicos adecuados considerando criterios de pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad, accesibilidad, realizándose de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow, en un marco ético y de competencia de la especialidad

**07 UROLITIASIS Y TRASTORNOS METABÓLICOS RELACIONADOS:** Analizar los mecanismos litogénicos de las infecciones urinarias y de las alteraciones metabólicas del calcio y el ácido úrico y las medidas terapéuticas para la litiasis en cuanto al manejo dietético y médico.

**08 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y ENDOUROLÓGICO DE LA LITIASIS Y LITOTRIZIA EXTRACORPÓREA:** Analizar las indicaciones y riesgos de los procedimientos quirúrgicos y endourológicos de la litiasis, según la patología y el paciente.

**09 UROPATÍA OBSTRUCTIVA:** Analizar la etiología (incluyendo las iatrogénicas originadas en cirugía ginecológica y cirugía tumoral pélvica), fisiopatología, diagnóstico, tratamiento, complicaciones y trascendencia en el paciente y su familia, de la uropatía obstructiva.

**10 FISIOLÓGÍA DE LA MICCIÓN Y DISFUNCIÓN NEUROMUSCULAR, INCONTINENCIA URINARIA Y VEJIGA NEUROPÁTICA:** Evaluar la fisiología y la fisiopatología de la micción así como las diferentes opciones diagnósticas y terapéuticas médicas y/o quirúrgicas de la disfunción neuromuscular que afecta a la vejiga y a la uretra

**11 TRAUMATISMOS UROGENITALES:** Evaluar la causa, evolución, diagnóstico y complicaciones de los diferentes traumatismos que afectan a los riñones, uréteres, vejiga urinaria, uretra y genitales externos, así como las opciones terapéuticas para los diferentes tipos de traumatismos, que afectan al sistema urinario, para el manejo del paciente con estas afecciones.

**12 INVESTIGACIÓN II:** Evaluar críticamente la bibliografía y evidencias científicas sobre prueba diagnóstica, curso clínico y pronóstico de entidades nosológicas en Urología

**13 BIOÉTICA:** Analizar los criterios internacionales de bioética, así como aspectos bioéticos de la eutanasia y de algunas patologías y de los derechos de los pacientes y de los médicos para incorporarlos en su quehacer como especialista en urología y en su proyecto de investigación.

**14 DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO II:** Aplicar procedimientos médicos y quirúrgicos adecuados considerando criterios de pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad, accesibilidad, realizándose de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow, en un marco ético y de competencia de la especialidad.

**15 INFERTILIDAD:** Analizar las causas, mecanismos, diagnóstico y tratamiento de la infertilidad en el varón; que permita hacer un manejo integral de la misma.

**16 DISFUNCIÓN SEXUAL:** Analizar la fisiopatología, los signos y síntomas, así como las técnicas para hacer el diagnóstico y el tratamiento integral de la disfunción sexual masculina física y psicológica.

**17 ENDOCRINOLOGÍA:** Analizar la fisiopatología, los signos y síntomas, las técnicas diagnósticas y el tratamiento integral de los trastornos hormonales que afectan al aparato urogenital, derivados del eje hipotálamo-hipofisario, de las glándulas paratiroides y suprarrenales, y de la función testicular

**18 ENDOSCOPIA TERAPÉUTICA:** Analizar las diversas alternativas y técnicas quirúrgicas de la cirugía endoscópica urológica, para el tratamiento más adecuado de la litiasis, dependiendo de las características del paciente y el sitio de la litiasis.

**19 ONCOLOGÍA I:** Analizar el comportamiento biológico de las neoplasias benignas y malignas del riñón, la vejiga y de otros tumores relacionados con estos órganos y utilizar procedimientos adecuados de diagnóstico, tratamiento quirúrgico y vigilancia de los pacientes con neoplasias malignas del riñón, de la vejiga y de otros tumores relacionados con estos órganos

**20 EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA Y BIOESTADÍSTICA:** Aplicar las herramientas estadísticas, los indicadores epidemiológicos más importantes y las pruebas de hipótesis para el análisis de los datos de su proyecto de investigación.

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

**22 DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO III:** Aplicar procedimientos médicos y quirúrgicos adecuados considerando criterios de pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad, accesibilidad, realizándose de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow, en un marco ético y de competencia de la especialidad.

**23 INSUFICIENCIA RENAL E HIPERTENSIÓN RENOVASCULAR:** Analizar los mecanismos fisiopatogénicos, los métodos diagnósticos y de tratamiento de la hipertensión renovascular así como los criterios para la aplicación de las técnicas de hemodiálisis y diálisis peritoneal y las indicaciones del trasplante renal.

**24 TRASPLANTE RENAL Y SUS ASPECTOS MÉDICOS LEGALES:** Analizar las técnicas quirúrgicas y las complicaciones del trasplante renal así como los aspectos legales en relación a la donación de órganos y en particular para el trasplante.

**25 UROLOGÍA PEDIÁTRICA:** Analizar el origen, los mecanismos fisiopatogénicos, los signos y síntomas, las complicaciones, el manejo médico-quirúrgico, los procedimientos derivativos temporales y permanentes y el seguimiento urológico y pediátrico a largo plazo, en la atención integral del paciente pediátrico.

**26 ONCOLOGÍA II:** Analizar el comportamiento biológico de las neoplasias benignas y malignas de próstata, testículo y pene, así como los procedimientos de diagnóstico, tratamiento quirúrgico y vigilancia de los pacientes con neoplasias malignas de próstata, testículo y pene.

**27 BIOLOGÍA MOLECULAR:** Relacionar el conocimiento de biología molecular, con el de la especialidad, para sustentar las decisiones médicas que atiendan las afecciones del sistema urinario.

**28 INVESTIGACIÓN III:** Elaborar el informe final del proyecto de investigación acorde con la Norma Oficial Mexicana 313 (tesis).

**29 SALUD PÚBLICA :** Analizar los conceptos de atención primaria a la salud, sistema nacional de salud, programas nacionales de salud, redes sociales para el cuidado de la salud y su interacción con los servicios para la atención de la salud, así como las medidas generales de control en el proceso salud enfermedad.

**30 DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO IV.:** Aplicar procedimientos médicos y quirúrgicos adecuados considerando criterios de pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad, accesibilidad, realizándose de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow, en un marco ético y de competencia de la especialidad.



## DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ASIGNATURAS

### DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS DEL PRIMER AÑO.

ASIGNATURAS	Actividad	Horas Teoría	Horas Práctica	Créditos
<b>Urgencias médicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de choque</li> <li>• Desequilibrio hidro-electrolítico</li> <li>• Desequilibrio ácido-base</li> <li>• Paro cardio-respiratorio</li> </ul>	Teórica	30		4
<b>Urgencias urológicas no traumáticas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urgencias urológicas no traumáticas</li> <li>• Exámenes de laboratorio clínico</li> <li>• Estudios de imagen en urología.</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Infecciones del tracto urinario</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infecciones del tracto urinario</li> <li>• Enfermedades de transmisión sexual</li> </ul>	Teórica	30		4
<b>Endoscopia diagnóstica</b>	Teórica práctica	15	30	4
<b>Investigación I</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la investigación científica</li> <li>• El protocolo de investigación clínica</li> </ul>	Teórica práctica	15	30	4
<b>Desempeño clínico práctico I:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiestramiento clínico dirigido</li> <li>• Práctica clínica complementaria</li> </ul>	Práctica		1360 1080	34 27
<b>TOTALES</b>		105	2500	79

## DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS DEL SEGUNDO AÑO.

ASIGNATURAS	Actividad	Horas Teoría	Horas Práctica	Créditos
<b>Urolitiasis y trastornos metabólicos relacionados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metabolismo del calcio</li> <li>• Litiasis por infección</li> <li>• Metabolismo del ácido úrico</li> <li>• Manejo médico de la litiasis</li> </ul>	Teórica	30		4
<b>Tratamiento quirúrgico y endourológico de la litiasis y litotripsia extracorpórea</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamiento quirúrgico de la litiasis urinaria</li> <li>• Tratamiento endourológico de la litiasis urinaria</li> <li>• Litotripsia extracorpórea</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Uropatía obstructiva</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estenosis uretero-piélica post-quirúrgica</li> <li>• Estenosis ureterales seguidas de hidronefrosis y fístulas urinarias post-traumáticas</li> <li>• Obstrucción ureteral</li> <li>• Manejo de la uropatía obstructiva</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Fisiología de la micción y disfunción neuromuscular, incontinencia urinaria y vejiga neuropática</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incontinencia urinaria</li> <li>• Vejiga neuropática</li> <li>• Urodinamia</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Traumatismos urogenitales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesiones renales</li> <li>• Diagnóstico y tratamiento de la lesión ureteral</li> <li>• Lesiones vesicales</li> <li>• Lesiones de la uretra</li> <li>• Lesiones de los genitales externos</li> </ul>	Teórica	30		4
<b>Investigación II</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los propósitos de la investigación clínica</li> <li>• Evaluación de una prueba diagnóstica</li> <li>• Evaluación del curso clínico y pronóstico de las enfermedades</li> </ul>	Teórica	30		4
<b>Bioética</b>	Teórica	15		2
<b>Desempeño Clínico Práctico II:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiestramiento clínico dirigido</li> <li>• Práctica clínica complementaria</li> </ul>	Práctica		1360 1080	34 27
<b>TOTALES</b>		150	2440	81



### DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS DEL TERCER AÑO.

ASIGNATURAS	Actividad	Horas Teoría	Horas Práctica	Créditos
<b>Infertilidad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anatomía y fisiología de las gónadas y vías espermáticas</li> <li>Patologías relacionadas a la infertilidad</li> <li>Estudios complementarios y tratamiento de la infertilidad</li> <li>Planificación familiar, factor masculino</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Disfunción sexual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Padecimientos asociados a la disfunción sexual masculina</li> <li>Tratamiento de la disfunción sexual masculina</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Endocrinología</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eje hipotálamo-hipofisiario: paratiroides</li> <li>Glándula suprarrenal</li> <li>Testículo</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Endoscopia terapéutica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Endoscopía terapéutica</li> <li>Manejo quirúrgico y endourológico de la litiasis</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Oncología I</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tumores del riñón</li> <li>Tumores de la vejiga</li> <li>Otros tumores relacionados con el sistema urinario.</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Epidemiología clínica y Bioestadística</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de estudios</li> <li>Los estándares</li> <li>Investigación farmacológica</li> <li>Estadística inferencial</li> </ul>	Teórica	30		4
<b>Introducción a la didáctica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bases para el aprendizaje participativo</li> <li>Técnicas instrumentales para la educación en salud</li> </ul>	Teórica Práctica	15	15	3
<b>Desempeño Clínico Práctico III:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiestramiento clínico dirigido</li> <li>Práctica clínica complementaria</li> </ul>	Práctica		1360 1080	34 27
<b>TOTALES</b>		120	2455	78



DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS DEL CUARTO AÑO.

ASIGNATURAS	Actividad	Horas Teoría	Horas Práctica	Créditos
<b>Insuficiencia renal e hipertensión renovascular</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Insuficiencia renal</li> <li>Hipertensión renovascular</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Trasplante renal y sus aspectos médico legales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manejo del trasplante renal</li> <li>Complicaciones del trasplante renal</li> <li>Aspectos legales del trasplante renal</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Urología pediátrica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uropatía obstructiva</li> <li>Reflujo vesico-ureteral</li> <li>Síndromes de irritación vesical</li> <li>Malformaciones congénitas</li> <li>Tumores urológicos en pediatría</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Oncología II</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tumores de próstata</li> <li>Tumores de vejiga</li> <li>Tumores de testículo</li> <li>Tumores del pene y de la uretra</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Biología molecular</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inmunología y biología molecular</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Investigación III</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La comunicación de la investigación</li> <li>Redacción de tesis</li> </ul>	Teórica Práctica	15	30	4
<b>Salud pública</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Atención primaria a la salud</li> <li>Sistema Nacional de Salud</li> </ul>	Teórica	15		2
<b>Desempeño Clínico Práctico IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adiestramiento clínico dirigido</li> <li>Práctica clínica complementaria</li> </ul>	Práctica		1360 1080	34 27
<b>TOTALES</b>		105	2470	77



## DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS DEL CUARTO AÑO

### INSUFICIENCIA RENAL E HIPERTENSIÓN RENOVASCULAR

Horas Totales: 15

Horas Teóricas: 15

Créditos: 2

**Seriación con:** Trasplante  
Renal y sus Aspectos  
Médicos Legales.

#### **Objetivo:**

Analizar los mecanismos fisiopatogénicos, los métodos diagnósticos y de tratamiento de la hipertensión renovascular así como los criterios para la aplicación de las técnicas de hemodiálisis y diálisis peritoneal y las indicaciones del trasplante renal.

#### **CONTENIDO**

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

Aguda

Crónica

Etiología

Diagnóstico

Tratamiento

Técnicas de Diálisis Peritoneal: terapias continuas

- Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria. (DPCA)

- Diálisis Peritoneal Cíclica Continua (DPCC).

- Diálisis Peritoneal Intermittente (DPI)

- Diálisis Peritoneal Intermittente Nocturna (DPIN).

- Diálisis Peritoneal Total (DPT).

Pronóstico

##### **UNIDAD DIDÁCTICA: HIPERTENSIÓN RENOVASCULAR**

Etiología

Diagnóstico

Tratamiento

Pronóstico

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Análisis documental, discusión dirigida sobre casos problematizados en escenarios reales.



**Criterios de evaluación:** Exámenes: 70 %, participación 30% (Presentación de trabajos)

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- Chan, Laurence, Wiseman, Alex, Wang, Wei, Alkesh, Jani and Kam, Igal. Management of End-Stage Outcomes and Complications of Renal Transplantation, in Schrier, Robert W. Diseases of the Kidney & Urinary. 8th Edition, Editor Lippincott Williams & Wilkins 2007, VOL III, Section XIII, Chapter 98.
- De Mattos, Angelo M., Bennett, William M. and Olyaei, Ali J. Nutrition, Drugs, and the Kidney. Use of Drugs in Patients with Renal Failure, in Schrier, Robert W. Diseases of the Kidney & Urinary. 8th Edition, Editor Lippincott Williams & Wilkins 2007, VOL III, Section XIV, Chapter 104.
- Eberhard Ritz, Marcin Adamczak and Andrzej Wiecek. Uremic Syndrome. Metabolic and Endocrine Dysfunctions in Uremia, in Schrier, Robert W. Diseases of the Kidney & Urinary. 8th Edition, Editor Lippincott Williams & Wilkins 2007, VOL III, Section XII, Chapter 96.
- Isaac Teitelbaum, Isaac, Mehrotra, Rajnish, Golper, Thomas A., Burkart, John, M. Management of End-Stage. Peritoneal Dialysis, in Schrier, Robert W. Diseases of the Kidney & Urinary. 8th Edition, Editor Lippincott Williams & Wilkins 2007, VOL III, Section XIII, Chapter 99.
- Manikkam Suthanthiran, Choli Hartono and Terry B. Strom. Management of End-Stage Immunobiology and Immunopharmacology of Renal Allograft Rejection, in Schrier, Robert W. Diseases of the Kidney & Urinary. 8th Edition, Editor Lippincott Williams & Wilkins 2007, VOL III, Section XIII, Chapter 97.
- Mandayam, Sreedhar and Mitch, William E. Nutrition, Drugs, and the Kidney. Dietary Factors in the Treatment of Chronic Kidney Disease, in Schrier, Robert W. Diseases of the Kidney & Urinary. 8th Edition, Editor Lippincott Williams & Wilkins 2007, VOL III, Section XIV, Chapter 101.
- Miles, Anne Marie and Friedman, Eli A. Management of End-Stage. Center and Home Chronic Hemodialysis: Outcome and Complications, in Schrier, Robert W. Diseases of the Kidney & Urinary. 8th Edition, Editor Lippincott Williams & Wilkins 2007, VOL III, Section XIII, Chapter 100.
- Murphy, Sean W. and Parfrey, Patrick S. Uremic Syndrome. Cardiac Disease in Chronic Renal Disease, in Schrier, Robert W. Diseases of the Kidney & Urinary. 8th Edition, Editor Lippincott Williams & Wilkins 2007, VOL III, Section XII, Chapter 95.
- Estacio, Raymond O., Schrier, Robert W. Hypertension. Pathogenesis and Treatment of Hypertension in the Diabetic Patient, in Schrier, Robert W. Diseases of the Kidney & Urinary. 8th Edition, Editor Lippincott Williams & Wilkins 2007, VOL II, Section VIII, Chapter 54.
- Hugh E. de Wardener and Graham A. MacGregor. Hypertension. Blood Pressure and the Kidney in Schrier, Robert W. Diseases of the Kidney & Urinary. 8th Edition, Editor Lippincott Williams & Wilkins 2007, VOL II, Section VIII, Chapter 50.
- Kang, Duk-Hee and Johnson, Richard J. Systemic Diseases of the Kidney. Hyperuricemia, Gout, and the Kidney, in Schrier, Robert W. Diseases of the Kidney & Urinary. 8th Edition, Editor Lippincott Williams & Wilkins 2007, VOL III, Section X, Chapter 76.
- Nolan, Charles R., Linas, Stuart L. Hypertension. Malignant Hypertension and Other Hypertensive Crises, in Schrier, Robert W. Diseases of the Kidney & Urinary. 8th Edition, Editor Lippincott Williams & Wilkins 2007, VOL II, Section VIII, Chapter 56.
- Pohl, Marc A., Wilcox, Christopher Stuart Hypertension. Renal Artery Stenosis in Schrier, Robert W. Diseases of the Kidney & Urinary. 8th Edition, Editor Lippincott Williams & Wilkins 2007, VOL II, Section VIII, Chapter 52.



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA

Smith, Michael C, Lazar, Andrew, Rahman, Mahboob. Hypertension. Hypertension Associated with Renal Parenchymal Disease, in Schrier, Robert W. Diseases of the Kidney & Urinary. 8th Edition, Editor Lippincott Williams & Wilkins 2007, VOL II, Section VIII, Chapter 51.

Verena A. Briner, Verena A., Cadnapaphornchai, Melissa A. and Schrier, Robert W. Hypertension. Hypertension and Pregnancy, in Schrier, Robert W. Diseases of the Kidney & Urinary. 8th Edition, Editor Lippincott Williams & Wilkins 2007, VOL II, Section VIII, Chapter 53.

Weinberger, Myron H. Hypertension. Hypertension Associated with Endocrine Disorders, in Schrier, Robert W. Diseases of the Kidney & Urinary. 8th Edition, Editor Lippincott Williams & Wilkins 2007, VOL II, Section VIII, Chapter 55.

Barry J, Jordan M, Colin M. Insuficiencia renal, trasplante renal. Campbell walsh Urología. 9ª edición. Editorial Médica Panamericana, 2008, Vol II, sección X, capítulo 40

Böttcher T, Engelhardt S, Kortenhuis M. Medicina Interna Netter, 2ª edición, Masson S.A, 2005

Hansen K. Enfermedad renovascular. Rutherford R. Cirugía Vascul ar 6ª edición. editorial Elsevier, 2006, vol II, Sección XIX, Capítulo 127.

Botella J. Manual de nefrología clínica. 1ª edición. Masson S.A., 2002, sección II, capítulo 8

Liaño F, Tenorio M. Fracaso renal agudo. Aljama P, Arias M, Caramelo C, Ejido J, Lamas S. Nefrología Clínica. 3ª edición. Editorial Médica Panamericana, 2008, vol, I, capítulo 17.

Net A, Roglan A. Fracaso renal agudo, Springer- Verlag Iberica, Barcelona, 1999

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico Especialista en Urología.



## TRASPLANTE RENAL Y SUS ASPECTOS MÉDICOS LEGALES

Horas Totales: 15  
Horas Teóricas: 15  
Créditos: 2  
**Seriación con:** Insuficiencia  
Renal e hipertensión  
renovasacular.

### **Objetivo:**

Analizar las técnicas quirúrgicas y las complicaciones del trasplante renal así como los aspectos legales en relación a la donación de órganos y en particular para el trasplante.

### **CONTENIDO**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: MANEJO DEL TRASPLANTE RENAL.**

Indicaciones

Manejo perioperatorio.

Pronóstico

Técnicas quirúrgicas de trasplante renal, manejo del donador y el receptor.

-Vascular

-Urológica

-Manejo Médico

-Técnicas quirúrgicas

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: COMPLICACIONES DEL TRASPLANTE RENAL**

Inmediatas y tardías.

Por rechazo

Por complicaciones urológicas

Por lesiones vásculo linfáticas

Manejo de las complicaciones.

-Médico

-Quirúrgico

-Diálisis peritoneal

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: ASPECTOS LEGALES DEL TRASPLANTE RENAL**

Ley General de Salud

Reglamento del trasplante del Instituto Mexicano del Seguro Social

Normas Institucionales

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Análisis documental, discusión dirigida sobre casos problematizados en escenarios reales.

**Criterios de evaluación:** Exámenes: 70 %, participación 30% (presentación de trabajos)



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Atala A: Tissue engineering for the replacement of organ function in the genitourinary system. *Am J Transplant* 2004; 4:58.
- Bartlett ST: Laparoscopic donor nephrectomy after seven years. *Am J Transplantation* 2002; 2:896.
- Fabrizio MD, Kavoussi LR, Jackman S, et al, 2000; Laparoscopic nephrectomy for autotransplantation. *Urology* 2000; 55:145.
- Jacobs CL, et al. Evolution of a nondirected kidney donor program: lessons learned. *Clin Transplant* 2003; 283.
- Neuzillet Y, Lay F, Luccioni A, et al: De novo renal cell carcinoma of native kidney in renal transplant recipients. *Cancer* 2005; 103:251-257.
- Troppmann C, Perez RV: Rhabdomyolysis associated with laparoscopic live donor nephrectomy and concomitant surgery: A note of caution. *J Transplant* 2003; 3:219-223.
- Udaya Kumar and Inderbir S. Gill. *Tips and Tricks in Laparoscopic Urology. Donor Nephrectomy and Autotransplantation* © Springer-Verlag London Limited 2007 pag 47-56.
- Abdel-Hamid I., 2004; Mechanisms of vasculogenic erectile dysfunction after kidney transplantation. *BJU Int* 2004; 94: 497–500.
- Khositseth S, Gillingham KJ, Cook ME, Chavers BM: Urolithiasis after kidney transplantation in pediatric recipients: Single center report. *Transplantation* 2004; 78:1319-1323
- Lasaponara F, Paradiso M, Milan MGL, et al., 2004; Erectile dysfunction after kidney transplantation: our 22 years of experience. *Transpl Proceed* 2004; 36: 502–504.
- Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos.  
Norma de Donación de Organos del IMSS  
NORMA OFICIAL MEXICANA DE EMERGENCIA NOM-EM-003-SSA-1994, PARA LA DISPOSICIÓN DE ORGANOS Y TEJIDOS DE SERES HUMANOS CON FINES TERAPÉUTICOS. 25/02/1994
- Barry J, Jordan M, Colin M. Insuficiencia renal: trasplante renal. *Campbell walsh Urología*. 9ª edición. Editorial Médica Panamericana, 2008 (2); 10.
- Alcaraz A, Musquera M, Gutiérrez R. *Cirugía del trasplante renal*. Ortega F. *Trasplante Renal*. 1era edición. Editorial Médica Panamericana, 2007 (1).
- Boranat F, Donoso V, Guzmán S. *Procedimiento para la extracción renal*. Montero R, Guillen R. *Tratado de trasplante de organos*. 1era edición. Ediciones Aran, 2006.
- Velásquez A. *Técnica quirúrgica para el trasplante renal*. Velasquez A, Arbelaez M. *Cirugía trasplantes*. 1ª edición. Editorial Universidad de Antioquía, 2005.
- Montañas P, Ruiz A. *Aspectos éticos y legales del trasplante renal.. Bioética y derechos de humanos: implicaciones sociales y jurídicas*. 1era edición. Editorial Universidad de Sevilla 2005.
- Pera C. *Fundamentos, indicaciones y opciones técnicas cirugía. Cirugía de trasplante renal*, 1era edición. MASSON 1996 (2).

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico Especialista en Urología.



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA

## UROLOGÍA PEDIÁTRICA

Horas Totales: 15

Horas Teóricas: 15

Créditos: 2

### **Objetivo:**

Analizar el origen, los mecanismos fisiopatogénicos, los signos y síntomas, las complicaciones, el manejo médico-quirúrgico, los procedimientos derivativos temporales y permanentes y el seguimiento urológico y pediátrico a largo plazo, en la atención integral del paciente pediátrico.

### **CONTENIDO**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: UROPATÍA OBSTRUCTIVA**

Principales etiologías

- Litiasis en el paciente pediátrico.
- Estenosis infundibular
- Estenosis ureteropielicas
- Estenosis ureteral, valvas y pólipos
- Estenosis yuxtavesical

Uropatías bajas

- Vejiga neuropática
- Estenosis uretrales
- Valvas uretrales posteriores y anteriores
- Estenosis del meato, fimosis
- Disinergia destrusor-esfínter

Otros

- Síndrome de hipoxia del cono medular
- Uropatía del ano-recto imperforado

Fisiopatología

- Mecanismos de compensación
- Reabsorción pélvica y cálices (pielolinfática)
- Reabsorción túbulo venosa

Complicaciones

- Infecciones
- Diuresis post-obstructiva

Manejo clínico

- Médico preoperatorio y postoperatorio
- Quirúrgico

Técnicas de los diversos procedimientos médico-quirúrgicos para resolver la patología obstructiva urológica

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: REFLUJO VESICO-URETERAL**

Anatomía de la unión uretero vesical

Bases físicas para un sistema antireflujo

Causas de reflujo

- Primario



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA

- Secundario
- Inflamatorio
- Obstructivo
- Neurogénico
- Iatrogénico

Métodos diagnósticos

- Cistografía miccional
- Cistoscopia

Tratamiento quirúrgico

- Reimplantes
- Extravesical
- Intravesical
- Combinados
- Complicaciones post-reimplante

Seguimiento a largo plazo

- Crecimiento renal
- Pielonefritis y nefropatía del reflujo
- Atrofia renal
- Hipertensión arterial

Tratamiento para reimplantes ureterales y pruebas urológicas para determinar su etiología

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: SÍNDROMES DE IRRITACIÓN VESICAL**

Cistitis agudas y crónicas  
 Litiasis vesical y cuerpos extraños  
 Hematuria  
 Enuresis  
 Oliguria, anuria, poliuria, polaquiuria y disuria.  
 Métodos de diagnóstico.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: MALFORMACIONES CONGÉNITAS**

Renales parenquimatosas: a) Agenesia; b) aplasia; c) hipoplasia; d) displasia quística y e) displasia no quística.  
 Renales de posición y rotación: a) Ectopias renales y b) Riñón en herradura y fusiones  
 Ureterales: a) Estenosis ureteropielicas; b) Megaureteros; c) Duplicación ureteral; e) Ectopia ureteral simple; f) Ectopia ureteral acompañada a duplicación y g) Ureterocele ectópico.  
 Vesicales: a) Extrofia vesical, b) Epispadias; c) Divertículos vesicales; d) Vejiga tabicada y duplicada, e) Persistencia de la cloaca; f) Valvas uretrales posteriores o anteriores, g) Hipospadias; h) Cuerda sin hipospadias y i) uretra-corta congénita  
 Pene: a) Agenesia, b) Hipoplasia, c) Bifalia; d) Ectópica, e) Malrotación f) Macrogenitostomía y g) microgenitosomía.  
 Testículo: a) Agenesia; b) Hipoplasia, c) Ectopia, d) Criptorquidea, e) Torsión testicular, f) Varicocele e g) Hidrocele.  
 Escroto: a) Hipoplasia y b) Bífido.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: TUMORES UROLÓGICOS EN PEDIATRÍA**

Blastomas



**UADY**  
 FACULTAD DE  
 MEDICINA

- Nefroblastoma
- Hepatoblastoma
- Neuroblastoma
- Sarcomas
- De tejidos del piso pélvico
- Sarcoma sarcomatoide de vejiga, próstata y vagina sintomatología, edad de presentación estudio y manejo

Tratamiento médico-quirúrgico, derivación urinaria en sarcoma previo.

Testículo

- Teratomas
  - Teratocarcinoma
  - Carcinomas embrionarios
- Otros tumores de aparición rara
- Tumor de células de Sertoli
  - Tumor funcionante de testículo
  - Sarcoma paratesticular
  - Sarcoma del pene
  - Sarcoma del clítoris
  - Linfoma
  - Linfohemangioma

Tratamiento quirúrgico de los tumores génitourinarios en pediatría.

- Derivaciones urinarias y desderivación temporal
  - Cistostomía suprapúbica, Vesicostomía tipo blockson
  - Cistostomía percutánea
  - Ureterostomías
  - Nefrostomías, por punción, con sonda tipo cabot con empleo de dilatadores percutáneos. Colocación de sondas internas tipo cola de cochino

- Permanentes
  - Uretero ileal y uretero-ilioceconecistoanastomosis

Complicaciones tempranas y tardías de las derivaciones y desderivaciones

Neovejigas

Técnicas para los diferentes procedimientos de derivaciones y desderivación urinaria

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Análisis documental, discusión dirigida sobre casos problematizados en escenarios reales.

**Criterios de evaluación:** Exámenes: 70 %, participación 30% (presentación de trabajos)



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Hutcheson JC: Male neonatal circumcision: Indications, controversies and complications. *Urol Clin North Am* 2004; 31:461-467.
- Avci Z, Koktener AZ, Uras N, et al: Nephrolithiasis associated with ceftriaxone therapy: A prospective study in 51 children. *Arch Dis Child* 2004; 89:1069-1072.
- Milliner DS: *Urolithiasis*. In: Avner ED, Harmon WE, Niaudet P, ed. *Pediatric Nephrology*, 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004:1091-1111.
- Bartosh SM: Medical management of pediatric stone disease. *Urol Clin North Am* 2004; 31:575-587.
- Chang, Andy MD, Kirk, Jennifer MSN, Canning, Douglas MD. Endoscopic Approaches to the Treatment of Vesicoureteral Reflux, in Arthur D. Smith, MD, Gopal H. Badlani, MD, Demetrius H., Bagley, MD, Ralph V. Clayman, MD, et al. SMITH'S Textbook of ENDOUROLOGY. Second Edition. BC Decker Inc Hamilton • London. 2006, Chapter 87, part VII, pag 796-805.
- Guggisberg D, Hadj-Rabia S, Viney C, et al: Skin markers in occult spinal dysraphism: A review of 54 cases. *Arch Dermatol* 2004; 140:1109-1115.
- Hacklander T, Mertens H, Stattaus J, et al: Evaluation of renovascular hypertension: Comparison of functional MRI and contrast-enhanced MRA with a routinely performed renal scintigraphy and DSA. *J Comput Assist Tomogr* 2004; 28:823-831.
- [Kibar Y](#), [Ors O](#), [Demir E](#), [Kalman S](#), [Sakallioğlu O](#), [Dayanc M](#). Results of biofeedback treatment on reflux resolution rates in children with dysfunctional voiding and vesicoureteral reflux. *Urology*. 2007 Sep; 70(3):563-6; discussion 566-7.
- Kirsch AJ, Perez-Brayfield M, Smith EA, et al., 2004; The modified sting procedure to correct vesicoureteral reflux: improved results with submucosal implantation within the intramural ureter. *J Urol* 2004; 171:2413.
- Shu T, Cisek Jr LJ, Moore RG: Laparoscopic extravesical reimplantation for postpubertal vesicoureteral reflux. *J Endourol* 2004; 18:441.
- Soygur T, Arikan N, Tokatli Z, Karaboga R: The role of video-urodynamic studies in managing non-neurogenic voiding dysfunction in children. *BJU Int* 2004; 93:841-843.
- Andreoli SP, Brewer ED, Watkins S, et al: American Society of Pediatric Nephrology Position Paper on Linking Reimbursement to Quality of Care. *J Am Soc Nephrol* 2005; 16:2263-2269.
- Macfarlane, Michael T., 2006. Urinary Tract Infections. 4th Edition. Lippincott Williams & Wilkins, London 2006, Chapter 17, 83-106.
- Richard W. Grady. Urinary Tract Infections in Children, in: Potts, Jeannette MD. Essential Urology a guide to clinical practice Edited by Humana Press Inc. New Jersey 2004. Chapter 3, pag 33-46
- Chaboissier MC, Kobayashi A, Vidal VI, et al: Functional analysis of Sox8 and Sox9 during sex determination in the mouse. *Development* 2004; 131:1891-1901.
- Forest MG: Recent advances in the diagnosis and management of congenital adrenal hyperplasia due to 21-hydroxylase deficiency. *Hum Reprod Update* 2004; 10:469-485.
- Gillett MD, Rathbun SR, Husmann DA, et al: Split-thickness skin graft for the management of concealed penis. *J Urol* 2005; 173:579-582.
- Macfarlane, Michael T., 2006. Anomalies of the Genitourinary Tract Kidney Anomalies. Agenesis. Urology, 4th Edition. Lippincott Williams & Wilkins, London 2006, Chapter 34
- Pena A, Levitt MA, Hong A, Midulla P: Surgical management of cloacal malformations: A review of 339 patients. *J Pediatr Surg* 2004; 39:470-479.



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA

Pomara G, Capello F, Cuttano MG, et al: Primitive neuroectodermal tumor (PNET) of the kidney: A case report. *BMC Cancer* 2004; 4:3.

Reinhard H, Aliani S, Ruebe C, et al: Wilms' tumor in adults: Results of the Society of Pediatric Oncology (SIOP) 93-01/Society for Pediatric Oncology and Hematology (GPOH) study. *J Clin Oncol* 2004; 22:4500-4506.

Sanchez-Ortiz RF, Rosser CJ, Madsen LT, et al: Young age is an independent prognostic factor for survival of sporadic renal cell carcinoma. *J Urol* 2004; 171:2160-2165.

Sridhar SS, Hedley D, Siu LL: Raf kinase as a target for anticancer therapeutics. *Mol Cancer* 2005; 4:677-685.

Yao HH, Matzuk MM, Jorgez CJ, et al: Follistatin operates downstream of Wnt4 in mammalian ovary organogenesis. *Dev Dyn* 2004; 230:210-215

Zagoria RJ. The kidney and retroperitoneum: anatomy and congenital abnormalities. In: Zagoria RJ, ed. *The requisities: genitourinary radiology*. 2nd ed. Philadelphia: Mosby; 2004:51-79

Park and Jameson, 2005. Park SY, Jameson JL: Minireview: transcriptional regulation of gonadal development and differentiation. *Endocrinology* 2005; 146:1035-1042

Egger SE, Rubenstein JR, Smith ND, et al: Renal tumors in young adults. *J Urol* 2004; 171:106-110.

Yildirim I, Irkilata C, Sumer F, et al: Fibroepithelial polyp arising from the glans of a child. *Int J Urol* 2004; 11:187-188

Hernández J. Uropatía obstructiva. En: Gordillo G, Exini R. *Nefrología pediátrica*. 3era edición. editorial Elseiver, 2009.

Lince L. Reflujo vesicouretral. En: Uribe F, Arango M. *Cirugía pediátrica*. 1era edición Editorial Universidad de Antioquía, 2006.

Hübner M, Ramírez R, Nazer J. *Malformaciones congénitas diagnóstico y manejo neonatal*. 1era edición. Editorial Universitaria. Chile 2005.

Martin R, Chen M. *Clinicas quirúrgicas de norteamérica*. Editorial Elseiver Masson 2006.

Enfermedades Neoplásicas y Tumores. En: Behrman R, Kliegman R, Jenson H. *Tratados de pediatría Nelson*. 17ava edición. Editorial Elseiver 2006.

Muñoz O. Hemato-oncología. En: Rodríguez U, Gaviria M. *Guías de pediatría práctica basada en evidencia*, 2a edición, Editorial Médica Panamericana 2009.

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico Especialista en Urología Pediátrica.



## ONCOLOGÍA II

Horas Totales: 15  
Horas Teóricas: 15  
Créditos: 2  
**Seriación con:** Oncología I.

### **Objetivo:**

Analizar el comportamiento biológico de las neoplasias benignas y malignas de próstata, testículo y pene, así como los procedimientos de diagnóstico, tratamiento quirúrgico y vigilancia de los pacientes con neoplasias malignas de próstata, testículo y pene.

### **CONTENIDO**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: TUMORES DE PRÓSTATA**

Presentación y frecuencia

Clasificación

Vías de diseminación

Cuadro clínico

Procedimientos de diagnóstico de laboratorio y gabinete

-Marcadores tumorales

-Biopsia de próstata

-Ultrasonido

Tratamiento según etapa clínica y resultados

-Médico

.Quirúrgico

.Radioterápico

Pronóstico

Maniobras y procedimientos diagnósticos y quirúrgicos necesarios para el tratamiento del cáncer prostático.

Maniobras y procedimientos diagnósticos y quirúrgicos necesarios para el control del cáncer prostático.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: TUMORES DE VEJIGA**

Presentación y frecuencia

-Etiología

-Vías de diseminación

-Tumores epiteliales de la vejiga

-Patología (tipo y grado)

-Cuadro clínico

-Diagnóstico

-Cistoscopia

-Palpación bimanual bajo antestesia y R.T.U.V.

-Citología exfoliativa

-Estadificación

-Tratamiento según etapa clínica y resultados

-Quirúrgico

-Radioterápico



-Quimioterápico local y sistémico

Multidisciplinario

-Inmunológico

-Pronóstico

-Seguimiento

Maniobras diagnósticas y terapéuticas en el tratamiento y control en los pacientes con neoplasias de vejiga

### **UNIDAD DIDÁCTICA: TUMORES DE TESTÍCULO**

Presentación y frecuencia

Etiología

Clasificación

Vías de diseminación

Cuadro clínico

Procedimientos de diagnóstico

-Marcadores tumorales

-Ecosonografía

-Tomografía axial computada

-Estadificación

Tratamiento según etapa clínica

-Quirúrgico

Orquiectomía radical

Linfadenectomía retroperitoneal

Médico

-Quimioterapia de primera línea y alternativas

-Radioterápico

-Técnicas según etapa clínica en el seminoma

-Multidisciplinario

Pronóstico

Técnicas de las maniobras y procedimientos diagnósticos y quirúrgicos necesarios para el tratamiento del cáncer del testículo.

Técnicas de las maniobras y procedimientos diagnósticos y quirúrgicos necesarios para el control del cáncer del testículo.

### **UNIDAD DIDÁCTICA: TUMORES DEL PENE Y DE LA URETRA**

Presentación y frecuencia

Etiología

Clasificación

Vías de diseminación

Cuadro clínico

Diagnóstico

Pronóstico y seguimiento

Tratamiento según etapa clínica y resultados

-Penectomía parcial

-Penectomía total

-Emasculación



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA

-Linfadectomía ilioinguinal

- Quimioterapia

-Radioterapia

-Láser-terapia

Técnicas y procedimientos diagnósticos, así como los quirúrgicos necesarios para el tratamiento del cáncer del pene.

Técnicas y procedimientos diagnósticos, así como los quirúrgicos necesarios para el control del cáncer del pene.

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Análisis documental, discusión dirigida sobre casos problematizados en escenarios reales.

**Criterios de evaluación:** Exámenes: 70 %, participación 30% (Presentación de trabajos)

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Baillargeon J, Pollock BH, Kristal AR, et al: The association of body mass index and prostate-specific antigen in a population-based study. *Cancer* 2005; 103:1092-1095

Fernandez L, Galan Y, Jimenez R, et al: Sexual behaviour, history of sexually transmitted diseases, and the risk of prostate cancer: A case-control study in Cuba. *Int J Epidemiol* 2005; 34:193-197.

Ghosh A, Wang X, Klein E, Heston WD: Novel role of prostate-specific membrane antigen in suppressing prostate cancer invasiveness. *Cancer Res* 2005; 65:727-731.

Platz EA, Leitzmann M, Rifai N, et al: Sex steroid hormones and the androgen receptor gene CAG repeat and subsequent risk of prostate cancer in the PSA era. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2005; 14:1262-1269.

Porter MP, Stanford JL: Obesity and the risk of prostate cancer. *Prostate* 2005; 62:316-321.

Epstein JI, Allsbrook Jr WC, Amin MB, Egevad LL: The 2005 International Society of Urological Tsuzuki T, Hernandez DJ, Aydin H, et al: Prediction of extraprostatic extension in the neurovascular bundle based on prostate needle biopsy pathology, serum prostate specific antigen and digital rectal examination. *J Urol* 2005; 173:450-453.

Djavan B, Milani S, Remzi M: Prostate biopsy: Who, how and when: An update. *Can J Urol* 2005; 12(Suppl 1):44-48.discussion 99-100

Pinkstaff DM, Igel TC, Petrou SP, et al: Systematic transperineal ultrasound-guided template biopsy of the prostate: Three-year experience. *Urology* 2005; 65:735-739.

Ramey JR, Halpern EJ, Gomella LG: Targeted biopsy of the prostate with contrast-enhanced transrectal sonography in patients with previous negative biopsy. *J Urol* 2005; 173(4 Suppl):400.

Pinsky PF, Andriole GL, Kramer BS, et al: Prostate biopsy following a positive screen in the prostate, lung, colorectal and ovarian cancer screening trial. *J Urol* 2005; 173:746.

Copp H, Chin J, Conaway M, et al: Prospective evaluation of the clinical relevance of molecular staging of urothelial bladder carcinoma following radical cystectomy. *J Urol* 2005; 173:372A.

Lerner SP, Sabichi AL, Grossman HB, et al: Results of a randomized chemoprevention trial with fenretinide in non-muscle invasive bladder cancer. *J Urol* 2005; 173:246A.

Mitsudomi T, Kosaka T, Endoh H, et al: Mutations of the epidermal growth factor receptor gene predict prolonged survival after gefitinib treatment in patients with non-small-cell lung cancer with postoperative recurrence. *J Clin Oncol* 2005; 23:2513.



Ficarra V, Dalpiaz O, Alrabi N, et al: Correlation between clinical and pathological staging in a series of radical cystectomies for bladder carcinoma. *BJU Int* 2005; 95:786-790.

Herr HW: Restaging transurethral resection of high risk superficial bladder cancer improves the initial response to bacillus Calmette-Guérin therapy. *J Urol* 2005; 174:2134-2137.

Hollenbeck BK, Taub DA, Miller DC, et al: Quality of care: Partial cystectomy for bladder cancer—a case of inappropriate use? *J Urol* 2005; 174:1050-1054.discussion 1054.

Liou LS: Urothelial cancer biomarkers for detection and surveillance. *Urology* 2006; 67(Suppl 1):25-33.

Lotan Y, Gupta A, Shariat SF, et al: Lymphovascular invasion is independently associated with overall survival, cause-specific survival, and local and distant recurrence in patients with negative lymph nodes at radical cystectomy. *J Clin Oncol* 2005; 23:6533-6539.

Sarosdy MF, Tangen CM, Weiss GR, et al: A phase II clinical trial of oral bropiramine in combination with intravesical bacillus Calmette-Guérin for carcinoma in situ of the bladder: A Southwest Oncology Group Study. *Urol Oncol* 2005; 23:386-389.

Soloway MS: Expectant treatment of small, recurrent, low-grade, noninvasive tumors of the urinary bladder. *Urol Oncol* 2006; 24:58-61.

Lima GC, Warlick C, Allaf ME, et al: Post-chemotherapy laparoscopic retroperitoneal lymph node dissection: Evaluation of complications. *J Urol* 2005; 173:226A.

Stephenson AJ, Bosl GJ, Motzer RJ, et al: Impact of trends in patient selection on clinical outcome after retroperitoneal lymph node dissection for nonseminomatous germ cell testicular cancer. *J Clin Oncol* 2005; 23:2781-2788.

Kroon BK, Horenblas S, Lont AP, et al: Patients with penile carcinoma benefit from immediate resection of clinically occult lymph node metastases. *J Urol* 2005; 173:816-819.

Kroon BK, Lont AP, Valdes Olmos RA, et al: Morbidity of dynamic sentinel node biopsy in penile carcinoma [see comment]. *J Urol* 2005; 173:813-815.

Kroon BK, Horenblas S, Deurloo EE, et al: Ultrasonography-guided fine-needle aspiration cytology before sentinel node biopsy in patients with penile carcinoma. *BJU Int* 2005; 95:517-521.

Dubey D, Kumar A, Mandhani A, et al: Buccal mucosal urethroplasty: A versatile technique for all urethral segments. *BJU Int* 2005; 95:625-629

Jordan GH: *Penile revascularization [abstract]*, Laguna Niguel, California, American Association of Genitourinary Reconstructive Surgeons, 2005.

Muñoz O. Hemato-oncología. En: Rodríguez U, Gaviria M. Guías de pediatría práctica basada en evidencia. 2a edición, Editorial Médica Panamericana 2009.

Roach M, Small E, Reese D, Carroll P. Cánceres urológicos y del tracto genital. En: Rubin P. Oncología clínica. Octava edición. Editorial Elsevier 2003.

González J, Germa J. Cáncer Urológico y de testículo. En: Díaz E, García J. Oncología clínica básica. 1era edición. Editorial Aran 2000.

Epstein J. Tracto urinario inferior y sistema genital masculino. En: Kumar V, Cotran C, Robbins. Patología Humana. Séptima edición. Editorila Elsevier 2006.

Quimioterapia. En: San Miguel J, Sanchez F. Cuestiones de Hematología. 2a edición. Ediciones Harcourt 2002.

Oncología quirúrgica. En: Patiño J. Lecciones de cirugía. 1era edición. Editorial Médica Panamericana 2000.

Weiss S, Goldblum J. Tumores de partes blandas. Quinta edición. Editorial Elsevier Mosby 2009.

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico Especialista en Urología



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA

## BIOLOGÍA MOLECULAR

Horas Totales: 15

Horas Teóricas: 15

Créditos: 2

### **Objetivo:**

Relacionar el conocimiento de biología molecular, con el de la especialidad, para sustentar las decisiones médicas que atiendan las afecciones del sistema urinario.

### **CONTENIDO**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA: INMUNOLOGÍA y BIOLOGÍA MOLECULAR**

Principios básicos de inmunología en urología.

Genética molecular y biología del cáncer.

Ingeniería tisular y terapia celular.

Perspectivas de la biología molecular en urología.

**Estrategias de enseñanza-aprendizaje:** Análisis documental, discusión dirigida sobre casos problematizados en escenarios reales.

**Criterios de evaluación:** Exámenes: 70 %, participación 30% (presentación de trabajos)

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

Audet, J, 2004; Stem cell bioengineering for regenerative medicine. Expert Opin Biol Ther. 2004, May, 4: 631-44.

Mimealut M, Hauke R, 2007; Stem cells a revolution in therapeutic-recent advances in stem cell biology and their therapeutic application in regenerative medicine and cancer therapies. Clin Pharmacol Ther. 2007, Sept, 82:252-64

Perin L, Giuliani S, Sedrakyan, et al, 2008; Stem cell and regenerative science applications in the development of bioengineering of renal tissue. Pediatric Res., 2008, May, 63: 476-471.

Yamzon JL, Kokorowski P, 2008; Stem cells and tissue engineering applications of the genitourinary tract. Pediatric Res, 2008, jan: 29-34.

Yokoo T, Fukui A, Matsumoto K and Kawamura T, 2008; Kidney regeneration by xeno-embryonic nephrogenesis. Med Mol. Morphol, 2008;41: 5-13.

Pierce. Genética un enfoque conceptual. Ed Panamericana. 3a edición. Madrid 2010: 624-644.

Liras A. Terapia Génica ¿memoria o esperanza? Editorial Complutense. Madrid 2008.

Díaz E, García J. Oncología Clínica Básica. Ed Aran. Madrid 2000.



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA

Rubin P. Oncología Clínica Enfoque multidisciplinario para médicos y estudiantes. Octava Edición. Editorial Elsevier. Madrid 2003.  
Wein, Kavousi, Novick, Partin, Peters. Campbell-Wash Urología. Editorial Panamericana. 9a Edición, Tomo 3. Argentina 2008

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico Especialista en Urología.



### INVESTIGACIÓN III

Horas Totales: 45  
Horas Teóricas: 15  
Horas Prácticas: 30  
Créditos: 4  
**Seriación con:** Investigación  
I y II

#### **Objetivo:**

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

### CONTENIDO

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

Clasificación de los informes de investigación.

Preparación, estructura, redacción (estilo) y errores comunes del informe escrito de investigación.

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

Resumen Estructurado.

Introducción

Material y métodos.

Resultados.

Discusión.

Conclusión.

Referencias.

Anexos.

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

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

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

Altamirano Moreno. Epidemiología clínica. 2ª ed. México: Mc Graw Hill; 1994.

Sackett Haynes. Epidemiología clínica. 2ª ed. México: Panamericana; 1999.

Velásquez Jones Luis. Redacción del escrito médico. 2ª ed. México: Interamericana; 1989.

Puerta López José Luis. Manual para la redacción y publicación de textos médicos. 1ª ed. México: Masson; 1994.

Polit Hungler. Investigación científica en ciencias de la salud. 5a ed. México: Manual Moderno; 1997.

**Perfil profesiográfico del maestro:** *Médico Especialista en Urología. Médico con Maestría.*



## SALUD PÚBLICA

Horas Totales: 15  
Horas Teóricas: 15  
Créditos: 2

### **Objetivo:**

Analizar los conceptos de atención primaria a la salud, sistema nacional de salud, programas nacionales de salud, redes sociales para el cuidado de la salud y su interacción con los servicios para la atención de la salud, así como las medidas generales de control en el proceso salud enfermedad.

## CONTENIDO

### **UNIDAD DIDÁCTICA: ATENCIÓN PRIMARIA A LA SALUD:**

Panorama epidemiológico en México.  
Programa Nacional de Salud.  
Programas prioritarios.

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

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

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

**Criterios de evaluación:** Exámenes 70 %, participación 30% (Presentación de trabajos)

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

San Martín, Hernán. Salud y enfermedad. 4ª ed. México: La Prensa; 1983.  
Martín Zurro A. Atención primaria. 4ª ed. España: Harcourt; 1999. vol 1 y 2.  
Martín Zurro A. Atención primaria conceptos, organización y práctica clínica. 5ª ed. España: Elsevier; 2003. Vol.1 y 2.

**Perfil profesiográfico del maestro:** Epidemiólogo; Sanitarista.



**DESEMPEÑO CLÍNICO PRÁCTICO IV.**

Horas Totales: 2440

Horas prácticas: 2440

Créditos: 61

**Seriación con:** Desempeño clínico práctico III (3er. Año)

**Objetivo:**

Aplicar procedimientos médicos y quirúrgicos adecuados considerando criterios de pertinencia, evidencia científica actual, disponibilidad, accesibilidad, realizándose de conformidad con los estándares establecidos y las categorías de Hiss y Vanselow, en un marco ético y de competencia de la especialidad.

**Contenido:**

**Procedimientos y destrezas a evaluar:**

PROCEDIMIENTOS	4º. AÑO Nivel de dominio de acuerdo a categorías de Hiss y Vanselow
CATETERISMO URETROVESICAL	
CAMBIO DE SONDA CISTOSTOMIA	
CAMBIO DE SONDA NEFROSTOMIA	
DILATACION URETRAL	
MEATOTOMIA URETRAL	
ELECTROCOAGULACION DE LESION DE PIEL	
BIOPSIA PROSTATICA DIGITO-DIRIGIDA	
BIOPSIA PROSTATICA ECO-DIRIGIDA	
CIRCUNCISION	
CISTOSCOPIA DIAGNOSTICA	
VASECTOMIA	
CISTOSTOMIA PERCUTANEA	
CISTOSTOMIA ABIERTA	
CISTOLITOTOMIA	
RESECCION QUISTE DE EPIDIDIMO	
ORQUIECTOMIA SIMPLE BILATERAL	
CURA DE HIDROCELE	
RESECCION DE ESPERATOCELE	
VARICOCELE	
LIGADURA DE VENA ESPERMATICA	
ORQUIECTOMIA RADICAL	
COLOCACION Y RETRIO DE CATETER DOBLE J.	
PIELOGRAFIA ASCENDENTE	
URETEROLITOTOMIA TERCIO MEDIO Y SUPERIOR	
EPIDIDIMECTOMIA	
BIOPSIA TESTICULAR	
BIOPSIA RENAL	
URETEROLITOTOMIA TERCIO INFERIOR.	
NEFROSTOMIA ABIERTA	
DRENAJE DE ABSCESO ESCROTAL Y PERINEAL	



## 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 consulta para determinar la necesidad del mismo y refiere al paciente para su ejecución o interpretación.

### ACTITUDES A EVALUAR:

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

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

**Criterios de Evaluación** Listas de cotejo: Adiestramiento Clínico dirigido y Práctica Clínica Complementaria 100%

**Perfil profesiográfico del maestro:** Médico Especialista en Urología.



## **RÉGIMEN ACADÉMICO ADMINISTRATIVO**

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

Dichos candidatos deben cumplir con varios requisitos de documentación general y en especial haber sido seleccionado a través del Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas (ENARM), que a nivel nacional realiza, anualmente, la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos en Salud (CIFRHS) a través del Comité de Posgrado y Educación Continua (CPEC).

### **REQUISITOS DE:**

#### **INGRESO:**

1. Título de Médico Cirujano, válido para el ejercicio en la República Mexicana. (Copia fotostática anverso y reverso tamaño carta. <sup>1</sup>)
2. Acta de nacimiento o de naturalización. (Copia fotostática tamaño carta)
3. Copia fotostática de la constancia de seleccionado en el Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas (ENARM) en las Instituciones del Sector Salud, para la promoción del año correspondiente
4. Certificado de Estudios Completos de Licenciatura. (Copia fotostática tamaño carta)
5. Carta de la Jefatura de Enseñanza del hospital respectivo, certificando la residencia del alumno.
6. Curriculum Vitae.
7. Pagar la cuota de inscripción.
8. Llenar la hoja estadística correspondiente.
9. Disponer de tiempo completo para dedicarse al curso.

---

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



#### **PERMANENCIA:**

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

#### **EGRESO:**

- 1 Concluir los créditos del plan de estudios.

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

Los aspectos administrativos para obtener el diploma son:

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

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

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

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

En el caso de no ser sustentado en el plazo ordinario, solamente se concederá la opción al examen para el diploma de especialista con los siguientes requisitos



1. Carta dirigida al (a la) Director(a) de la Facultad de Medicina, solicitando la autorización para continuar con los trámites para obtener el diploma de Especialista, donde explique las razones por las cuales no continuó con los trámites administrativos en el periodo correspondiente.
2. Currículum vitae completo con constancias de cursos de actualización en el área de la especialidad realizada, demostrar que ha estado laborando como especialista en su área de formación.
3. Cumplir con los requisitos académicos establecidos en la Unidad de Posgrado e Investigación de la Facultad de Medicina, como son: realizar nuevo proyecto de investigación previamente avalado por el Departamento de Enseñanza e Investigación de una institución de salud en los casos: a) En que la tesis propuesta para el trámite para la obtención del diploma ya no tenga vigencia y b) después de cinco años o más de haber vencido el plazo reglamentario para realizar el trámite de obtención del diploma correspondiente.

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

### **PERSONAL ACADÉMICO:**

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

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

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

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

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



## RECURSOS FÍSICOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA SEDE:

La sede debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser un servicio integrado dentro de un Hospital General de tercer nivel. Debe contar con una División, Subdirección o estructura análoga, encargada de la Enseñanza y la Investigación, en relación con la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina de la UADY.
- Contar con organigrama con que incluya planeación, organización y evaluación en el área médico-administrativa, asignando funciones, obligaciones y perfil de cada uno de los puestos.
- Contar con manual de organización 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 alumno en entrenamiento, además de los pacientes de consultas subsecuentes.
- Las facilidades de quirófanos adecuadamente equipados en mobiliario e instrumental, para realizar las cirugías requeridas.
- Deberán contar con el apoyo de un grupo de anesthesiólogos, de preferencia certificados por el colegio correspondiente.
- Tener el personal de enfermería suficiente para la atención de sus pacientes tanto en quirófanos, 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 contenga 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 urológicos, cuartos para pacientes aislados, equipo necesario para drenaje urinario (sondas Foley, prostáticas, punción suprapúbica).
- 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.
- Consultorios en número suficiente, con el equipo especializado para la exploración de pacientes con patología urológica, equipo de diagnóstico y negatoscopio.
- Cuarto de curaciones.
- Equipo, instrumental quirúrgico urológico necesario y suficiente para realizar intervenciones urológicas.
- Sala de operaciones con equipo de rayos X portátil.
- Sala de operaciones para pacientes ambulatorios.
- Sala de recuperación post-quirúrgica y anestésica.
- Laboratorio de análisis clínicos.
- Banco de sangre.



- Una bibliohemeroteca dentro del servicio o acceso 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 alumnos dispongan de conexión a Internet para la consulta de base de datos y documentos electrónicos.
- El hospital deberá contar con un servicio de Radiodiagnóstico actualizado y con sistemas modernos.
- El hospital deberá contar con servicio de anatomía patológica.
- El servicio tendrá una organización tal que le permita al alumno la oportunidad de valorar y discutir los casos tanto de pacientes que acuden a consulta externa, con los médicos especialistas encargados de su enseñanza.
- El servicio deberá tener un programa donde el residente no solo participe como ayudante sino trabaje activamente, guiado por los Urólogos del servicio, que funjan como instructores, dentro de un método progresivo de aprendizaje de acuerdo con su habilidad.
- El servicio llevará en forma metódica y rigurosa una libreta de control de operaciones, donde queda asentado: nombre del cirujano, nombre de los ayudantes, nombre del instructor, si lo hubo, los datos generales del paciente y su número de registro hospitalario, el diagnóstico, el tipo de anestesia y la descripción del procedimiento.
- 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 de la medicina, como son Anestesiólogos, Cirujanos Generales, Pediatras, Otorrinolaringólogos, Oftalmólogos, Ortopedistas, Dermatólogos, Neurólogos, Intensivistas y Psiquiatras, todos del hospital y que dediquen una parte de su tiempo a discutir con los alumnos, los problemas que se plantean relacionados con cada especialidad, sugiriéndoles las fuentes bibliográficas adecuadas.
- El servicio deberá tener una organización de sesiones periódicas, que cumplan con cinco horas mínimo por semana, en donde se realicen las actividades académicas complementarias de enseñanza activa a través de seminarios, sesiones bibliográficas, sesiones anatomoclínicas, revisión de protocolos de investigación, etc. Con esto se estimulará el interés de los alumnos y permitirá al profesor, evaluar la dedicación y el progreso en cuanto a conocimientos sobre la especialidad. El programa de actividades complementarias deberá actualizarse anualmente y darse a conocer con la debida anticipación al inicio del año escolar tanto a los alumnos como a los profesores involucrados en la enseñanza. Este sistema deberá producir en el alumno, disciplina en el trabajo, apego al estudio cuidadoso de cada paciente, interés en la búsqueda de las fuentes bibliográficas, respeto en la discusión con sus colegas y una evaluación honesta de su autocrítica.
- El hospital deberá contar con comités de control de la práctica profesional: ética, auditoría médica y expediente clínico, morbimortalidad, investigación y enseñanza, infecciones y de biblioteca.
- El hospital debe de proporcionar alimentación balanceada durante el tiempo que permanezcan los residentes en el hospital.



- El hospital debe proporcionar áreas de descanso en condiciones higiénicas adecuadas y con las comodidades mínimas, es decir: ropa de cama limpia, servicio sanitario funcional y un lugar seguro para guardar sus objetos personales.

### **RECURSOS FINANCIEROS:**

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

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

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

### **EVALUACIÓN DE LOS PROFESORES:**

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

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

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

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

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

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

**EVALUACIÓN INTEGRADORA:**

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



## REFERENCIAS

1. Plan Único de Especializaciones Médicas (PUEM). Facultad de Medicina UNAM .Cd. Universitaria, DF. 2010. <http://www.fmposgrado.unam.mx/programas/urologia.pdf>
2. Sistema de educación en salud (SIES-CIFRHS).2005.disponible en [www.cifrs.org.mx](http://www.cifrs.org.mx) (consultado diciembre 2007).
3. Norma Oficial Mexicana NOM-090-SSA1-1994.Norma Oficial Mexicana para la organización y funcionamiento de residencias Médicas.
4. Historia de la Urología en México. <http://www.smu.org.mx/nosotros/valor.htm>
5. Historia de la Urología en México. <http://www.revistamexicanadeurologia.com>
6. Historia de la urología del Hospital Universitario, Monterrey, N.L. <http://urologiahu.org.mx/historialServicio.htm>
7. Boletín de Información Estadística. Daños a la Salud INEGI 2000. <http://sinais.salud.gob.mx/publicaciones/>
8. Dirección de Prestaciones Médicas, Instituto Mexicano del Seguro Social. Programa Académico del Curso de Especialización en Urología. 1995.



**UADY**  
FACULTAD DE  
MEDICINA

## **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**

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

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