

# CONSEJO NACIONAL DE RECTORES

Oficina de Planificación de la Educación Superior

División Académica

**DICTAMEN SOBRE LA SOLICITUD DE REDISEÑO DE LA  
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN CIRUGÍA  
CARDIOVASCULAR TORÁCICA DE LA  
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

**UCR TEC**

**UNA**

M.Sc. Alexander Cox Alvarado



**UNED**

**UTN**  
Universidad  
Técnica Nacional

# CONSEJO NACIONAL DE RECTORES

Oficina de Planificación de la Educación Superior  
División Académica

## DICTAMEN SOBRE LA SOLICITUD DE REDISEÑO DE LA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN CIRUGÍA CARDIOVASCULAR TORÁCICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



M.Sc. Alexander Cox Alvarado

*OPES ; no18-2022*

378.728.6  
C877d

Cox Alvarado, Alexander

Dictamen sobre la solicitud de rediseño de la especialidad profesional en cirugía cardiovascular torácica de la Universidad de Costa Rica / Alexander Cox Alvarado. – Datos electrónicos (1 archivo : 500 kb). -- San José, C.R. : CONARE-OPES, 2022. 32 p. ; 28 cm. -- (OPES ; no. 18-2022).

ISBN 978-9977-77-463-3

1. CIRUGÍA TORÁCICA. 2. MEDICINA. 3. OFERTA ACADÉMICA. 4. ESPECIALIDAD PROFESIONAL. 5. PLAN DE ESTUDIOS. 6. PERFIL PROFESIONAL. 7. PERSONAL DOCENTE. 8. UNIVERSIDAD DE COSTA RICA. I. Título. II. Serie.

EBV



## PRESENTACIÓN

El estudio que se presenta en este documento (OPES; no 18-2022) se refiere al dictamen sobre la solicitud de rediseño de la Especialidad Profesional en Cirugía Cardiovascular Torácica de la Universidad de Costa Rica.

El dictamen fue realizado por el M.Sc. Alexander Cox Alvarado, investigador de la División Académica de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) con base en el documento *Plan de estudios de la Especialidad Profesional en Cirugía Cardiovascular Torácica, 2021*, elaborado por el Programa de Posgrado en Especialidades Médicas de la Universidad de Costa Rica.

La revisión del documento estuvo a cargo de la Dra. Katalina Perera Hernández, Jefa de la División citada.

El presente dictamen fue aprobado por el Consejo Nacional de Rectores en la sesión No. 21-2022, artículo 7, celebrada el 21 de junio de 2022.



Eduardo Sibaja Arias  
Director de OPES

## Tabla de Contenido

1. Introducción .....	1
2. Datos generales .....	1
3. Justificación .....	2
4. Objetivos del posgrado .....	3
5. Perfil académico-profesional .....	4
6. Requisitos de ingreso .....	4
7. Requisitos de permanencia y de graduación.....	8
8. Listado de las actividades académicas del posgrado.....	8
9. Programas de las actividades académicas del posgrado.....	8
10. Correspondencia del equipo docente con las actividades académicas.....	8
11. Conclusiones .....	9
12. Recomendaciones.....	9
ANEXO A.....	10
ANEXO B.....	13
ANEXO C .....	26

## 1. Introducción

La solicitud para rediseñar la Especialidad Profesional en Cirugía Cardiovascular Torácica en la Universidad de Costa Rica (UCR) fue presentada al Consejo Nacional de Rectores por el señor Rector Dr. Gustavo Gutiérrez Espeleta, mediante nota R-3084-2022, con el objeto de iniciar los procedimientos establecidos en el documento *Lineamientos para la creación de nuevas carreras o la modificación de carreras ya existentes* <sup>1</sup>

Cuando se rediseñan posgrados existentes, se utiliza lo normado en los Lineamientos mencionados, los cuales establecen los siguientes temas, que son la base del estudio que realiza la OPES para autorizar las modificaciones que se proponen:

- Datos generales
- Justificación del rediseño.
- Propósitos del posgrado
- Perfil académico-profesional
- Requisitos de ingreso y de permanencia
- Requisitos de graduación
- Listado de las actividades académicas del posgrado
- Descripción de las actividades académicas del posgrado
- Correspondencia del equipo docente con las actividades académicas.

## 2. Datos generales

La unidad académica base de la *Especialidad Profesional en Cirugía Cardiovascular Torácica* es la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica. Fue abierta en 1982. En la sesión 33-2006 del 12 de setiembre de dicho año, el CONARE autorizó a la Universidad de Costa Rica para que continuara impartiendo varias especialidades profesionales, entre ellas la de *Cirugía Cardiovascular Torácica*. En la sesión 12-2013, el CONARE autorizó una modificación al plan de estudios de la Especialidad.

---

<sup>1</sup> Aprobado por el Consejo Nacional de Rectores en la sesión N°27-2013, artículo 3, inciso g) y h), celebrada el 22 de octubre de 2013.

Este rediseño de la Especialidad presenta cambios importantes en los requisitos de ingreso. Anteriormente, se ingresaba con una Especialidad Profesional en Cirugía General y en la actualidad se propone que se pueda ingresar con los siguientes diplomas:

- Licenciatura en Medicina General, en cuyo caso la duración será de seis años.
- Especialidad Profesional en Cirugía General, Especialidad Profesional en Vascular Periférico o Especialidad Profesional en Cirugía Torácica General; para estos tres casos, la duración será de tres años.

La Especialidad se impartirá en los hospitales Calderón Guardia, México, San Juan de Dios y Nacional de Niños, con la ayuda del CENDEISSS. Se ofrecerán dos ciclos por año. El proceso de selección de los candidatos y la asignación de plazas seguirán los lineamientos del Sistema de Estudios de Posgrado de la UCR (SEP) y el trámite organizado por el CENDEISSS.

El grado académico y el título por otorgar es Especialidad Profesional en Cirugía Cardiovascular Torácica.

### 3. Justificación

La Universidad de Costa Rica justifica de la siguiente manera la necesidad de la Especialidad Profesional en Cirugía Cardiovascular Torácica:

#### Objeto de estudio:

La Cirugía Cardiovascular Torácica, propiamente dicha, es una disciplina médica especializada en el corazón y grandes vasos. Su campo de estudio comprende la anatomía, la fisiología y las funciones del corazón y grandes vasos; los hallazgos patológicos del sistema cardiovascular, los recursos de diagnóstico y de tratamiento propios de la especialidad y, en particular, aquellos que tienen que ver con una intervención quirúrgica. (Universidad de Costa Rica, Plan de estudios de la Especialidad Profesional en Cirugía Cardiovascular Torácica, 2021).

#### Justificación:

Desde 1982, el propósito del Programa de Posgrado en Cirugía Cardiovascular Torácica es ofrecer al médico cirujano un plan de estudios que le permita adquirir los conocimientos teóricos, los criterios clínicos y las destrezas quirúrgicas necesarias para resolver los problemas y complicaciones derivadas de las enfermedades del corazón y grandes vasos.

Con el fin de realizar la estimación de la necesidad de especialistas que tiene el país, y en particular que tendrá la CCSS en un futuro cercano, se ha tomado en cuenta la capacidad instalada de los hospitales, el número mínimo de cirugías que debe realizar un estudiante para asegurar el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje y la disponibilidad de médicos instructores con acceso a sala de operaciones.

La Especialidad en Cirugía Cardiovascular Torácica se inscribió por primera vez en el Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad de Costa Rica en noviembre de 1982. Originalmente, tenía el nombre de Especialidad en Cirugía de Tórax. En noviembre de 1984, debido al auge de la cirugía cardíaca, cambia su nombre a Especialidad en Cirugía de Tórax y Cardiovascular. En mayo de 1992, se separan de este programa los cirujanos de tórax que no intervienen a nivel cardiovascular y se abre una nueva especialidad que pasa a denominarse Cirugía de Tórax no Cardiovascular (actualmente, su nombre es Cirugía Torácica General). En materia de cirugía vascular, la Universidad abre también la Especialidad en Vascular Periférico, que data de setiembre de 1979. Estas tres especialidades quirúrgicas se han desarrollado a partir del programa básico de Cirugía General, aprobado el 1 de marzo de 1979 y se complementan con la Especialidad en Cirugía Pediátrica inscrita en la Universidad de Costa Rica en marzo de 1981. En conjunto, buscan resolver aquellos problemas de salud relacionados con el tórax, el corazón, los grandes vasos, venas y arterias periféricas que requieren de una intervención quirúrgica especializada y de gran complejidad. (Universidad de Costa Rica, Plan de estudios de la Especialidad Profesional en Cirugía Cardiovascular Torácica, 2021).

Según la Universidad de Costa Rica, el rediseño se debe a las siguientes razones:

- Cambios en el plan de estudios motivados por los cambios en los requisitos de ingreso. Esto implica una reformulación completa del plan de estudios.
- Actualizaciones en el campo de conocimiento debidas al aumento del conocimiento científico, médico y quirúrgico.

#### 4. Objetivos del posgrado

##### Objetivo general:

Formar un médico especialista en Cirugía Cardiovascular Torácica que sea capaz de fundamentar, proponer, realizar, dar seguimiento y resolver las posibles complicaciones de una patología cardiovascular torácica atendiendo las necesidades del paciente con los recursos médicos y quirúrgicos a su disposición.

##### Objetivos específicos:

Lograr que el especialista en Cirugía Cardiovascular Torácica sea capaz de realizar lo siguiente:

- Efectuar un diagnóstico diferencial competente de las enfermedades cardiovasculares y torácicas.



- Fundamentar, planificar, realizar, dar seguimiento pre, trans y posoperatorio y resolver las eventuales complicaciones de una patología cardiovascular torácica, manteniendo una adecuada comunicación con el paciente y su familia.
- Resolver las interconsultas en materia de su especialidad y realizarlas cuando sea necesario.
- Llevar a cabo investigación clínica sobre temas de su especialidad.
- Formar nuevos médicos profesionales en cirugía cardiovascular torácica mediante la enseñanza de grado y posgrado. (Universidad de Costa Rica, Plan de estudios de la Especialidad Profesional en Cirugía Cardiovascular Torácica, 2021).

#### 5. Perfil académico-profesional

Según la Universidad de Costa Rica, se pretende que, al finalizar el programa, el médico residente tenga las siguientes competencias:

##### *Competencias generales:*

- En su práctica clínica, el cirujano cardiovascular torácico debe poseer conocimientos en anatomía, bioquímica, fisiología y fisiopatología, en el campo de su especialidad, que le permitan atender las necesidades quirúrgicas de sus pacientes.
- Tendrá las destrezas suficientes para realizar una cirugía cardiovascular torácica con fundamento en un criterio médico previamente fundamentado.
- Será capaz de trabajar en equipos interdisciplinarios y de utilizar e interpretar los avances tecnológicos que inciden en su especialidad.
- Será capaz de actuar, con la mayor independencia posible y el mejor criterio quirúrgico, en intervenciones en cirugías cardiovasculares torácicas que comprometan elementos adyacentes.
- Asimismo, deberá estar en capacidad de resolver, con criterio razonado y oportuno, las interconsultas de aquellos profesionales en salud que soliciten su orientación.

- En el contexto de su función social y pública, deberá estar capacitado para asumir la responsabilidad que le corresponde en la solución de los problemas de la salud pública asociados a las enfermedades cardiovasculares torácicas. Para esto, deberá conocer y manejar los elementos estadísticos vitales y de epidemiología de dichas enfermedades en la región, de modo que pueda aportar, planificar, administrar y ejecutar acciones y proyectos de investigación dentro de su contexto social y público, para revertir y evitar los estragos de comportamiento humano facilitadores de tales enfermedades.
- Deberá ser capaz de tener una actitud científica rigurosa y permanente, con la que enfrentará los problemas de salud del individuo y la sociedad. Deberá tener un constante interés por la investigación y por el ensayo clínico y experimental.
- Al finalizar su entrenamiento, deberá estar capacitado para colaborar en la enseñanza de los alumnos de pregrado y posgrado de las ciencias de la salud en las áreas de su especialidad.
- Será un cirujano con capacidad de autoestudio, destreza quirúrgica, madurez profesional y calidad humana, capaz de integrarse a los grupos de trabajo, de aprender por diversas modalidades, de interesarse por la epidemiología de este tipo de enfermedades y con una actitud propositiva para la promoción, prevención, atención y seguimiento de las enfermedades cardiovasculares torácicas en el país.

### *Competencias específicas*

Al completar su programa de residencia, el médico especialista habrá sido capaz de demostrar que:

- Puede explicar la patología cardiovascular torácica congénita y adquirida, con sus fenómenos clínicos de manifestación, historia natural, terapia médica y quirúrgica aceptadas.
- Ha desarrollado el criterio quirúrgico y la habilidad necesarios para realizar los procedimientos propios de su especialidad. Puede realizar competentemente cualquier

intervención quirúrgica comprendida en su programa y tiene buen criterio para decidir intervenciones quirúrgicas de emergencia.

- Tiene conocimientos teóricos completos de las técnicas quirúrgicas clásicas y sus variantes, en relación con las intervenciones más frecuentes en la Especialidad de Cirugía Cardiovascular Torácica.
- Confecciona con precisión una historia clínica del enfermo cardiovascular torácico, que incluye el examen clínico completo, y elabora un diagnóstico diferencial que le permite desarrollar planes diagnósticos definitivos, lo mismo que terapéuticos quirúrgicos, para que, modificando la anatomía, se revierta el proceso fisiopatológico de la enfermedad.
- Conoce los límites de su propia competencia y desarrolla una adecuada autocrítica, cimentada en la evaluación constante de protocolos de atención, sesiones de morbi-mortalidad y resultados terapéuticos de otros especialistas y centros de referencia.
- Tiene habilidad para hacer observaciones clínicas y emitir un concepto fundamentado, así como para realizar actos quirúrgicos correctos y precisos que reflejan un diagnóstico y tratamiento apropiados a las condiciones del paciente. Elabora un plan efectivo para el tratamiento de los pacientes hospitalizados.
- Desarrolla una actitud de relaciones interpersonales adecuadas, de responsabilidad y liderazgo para el trabajo en equipo, tanto con sus colegas de las profesiones de la salud, como con el paciente y sus familiares, dentro de los mejores principios éticos y humanitarios de la medicina.
- Asume una actitud de permanente vigilancia del estado clínico de los pacientes a su cargo, así como de los problemas potencialmente graves que puedan comprometer su bienestar.
- Entiende las circunstancias sociales y ambientales de sus pacientes y cuánto pueden afectar la relación entre la salud y la enfermedad.

- Da un uso apropiado a la amplia gama de recursos diagnósticos disponibles, entre los que se encuentra el equipo de salud, otros especialistas, el laboratorio, las imágenes médicas y los fármacos. Interpreta adecuadamente los estudios de laboratorio y gabinete.
- Tiene habilidad para referir un paciente a otro especialista en el momento apropiado y escribir una adecuada nota de referencia.
- Es consecuente con la ética de su profesión y conoce la normativa que la rige.
- Puede realizar investigación clínica aplicada, conforme a los principios, propósitos y métodos de su área de estudio y realizar búsquedas efectivas de información médica. (Universidad de Costa Rica, Plan de estudios de la Especialidad Profesional en Cirugía Cardiovascular Torácica, 2021).

El perfil académico-profesional está claramente planteado y cumple con la normativa.

## 6. Requisitos de ingreso

Según la Universidad de Costa Rica, los requisitos de ingreso son los siguientes:

- En cuanto a grado, contar con la licenciatura en Medicina y Cirugía, en cuyo caso ingresarían al primer ciclo del posgrado, o bien contar con una Especialidad Profesional en Cirugía General, en Vascular Periférico o en Cirugía Torácica General, y para estos últimos tres casos se ingresaría al séptimo ciclo.
- Estar incorporado al Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica.
- Realizar una entrevista con la Unidad de Posgrado de la Especialidad.
- Aprobar el proceso de selección del posgrado.
- Poseer conocimiento del idioma inglés en el nivel B2 del Marco Común Europeo.
- Dominar de los paquetes de cómputo básicos: procesadores de texto, hojas de cálculo, navegadores y plataformas virtuales de aprendizaje y teleconferencia.
- Los postulantes extranjeros deben contar con la debida autorización del Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica.

Los requisitos de ingreso están acordes con la normativa.

#### 7. Requisitos de permanencia y de graduación

La permanencia en la Especialidad Profesional está determinada por el Reglamento del Sistema de Estudios de Posgrado de la UCR y el Reglamento de Especialidades Médicas.

Se establece como requisito de graduación lo siguiente:

- Aprobación de todos los cursos y las actividades del plan de estudios.
- Presentación y aprobación de un trabajo práctico de graduación que se deberá exponer ante el Comité Director de la Especialidad.

Adicionalmente, el estudiante debe cumplir con los demás requisitos financieros y administrativos de la Caja Costarricense del Seguro Social y de la Universidad de Costa Rica.

#### 8. Listado de las actividades académicas del posgrado

El plan de estudios de la Especialidad, presentado en el Anexo A, consta de los siguientes créditos y duración:

- 182 créditos con una duración de doce semestres para quienes ingresen con Licenciatura en Medicina y Cirugía.
- 92 créditos con una duración de seis semestres para quienes ingresan con Especialidad Profesional en Cirugía General, en Vascular Periférico o en Cirugía Torácica General.

#### 9. Programas de las actividades académicas del posgrado

El temario general se muestra en el Anexo B.

#### 10. Correspondencia del equipo docente con las actividades académicas

El requerimiento mínimo para el personal docente que participa en una Especialidad es poseer un posgrado.

En el Anexo C, se indica la Especialidad de cada uno de los docentes de esta Especialidad.

Todas las normativas vigentes respecto a los docentes se cumplen.

## 11. Conclusiones

La propuesta cumple con la normativa aprobada por el CONARE en el *Convenio para crear una nomenclatura de grados y títulos de la Educación Superior Estatal*<sup>2</sup>, en el *Convenio para unificar la definición de crédito en la Educación Superior*<sup>3</sup> y con los procedimientos establecidos por el documento *Lineamientos para la creación de nuevas carreras o la modificación de carreras ya existentes*.

## 12. Recomendaciones

Con base en las conclusiones del presente estudio, se recomienda lo siguiente:

- Que se autorice a la Universidad de Costa Rica el rediseño de la *Especialidad Profesional en Cirugía Cardiovascular Torácica* y que modifique sus objetivos, perfiles y contenidos de acuerdo con los términos expresados en este dictamen.
- Que la Universidad de Costa Rica realice evaluaciones internas durante el desarrollo del posgrado.

---

<sup>2</sup> Aprobada por el CONARE en la sesión del 10 de noviembre de 1976.

<sup>3</sup> Aprobado por el CONARE en la sesión 19-03, artículo 2, inciso c), del 17 de junio de 2003.

ANEXO A

**PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN CIRUGÍA  
CARDIOVASCULAR TORÁCICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

## ANEXO A

### PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN CIRUGÍA CARDIOVASCULAR TORÁCICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

<u>CICLO Y ACTIVIDAD</u>	<u>CRÉDITOS</u>
<u>Primer ciclo</u>	<u>15</u>
Principios en Cirugía General para Cardiovascular I	15
<u>Segundo ciclo</u>	<u>15</u>
Principios en Cirugía General para Cardiovascular II	15
<u>Tercer ciclo</u>	<u>15</u>
Patología gastrointestinal en Cirugía General para Cardiovascular	15
<u>Cuarto ciclo</u>	<u>15</u>
Manejo de trauma en Cirugía General para Cardiovascular	15
<u>Quinto ciclo</u>	<u>15</u>
Patología extra-abdominal en Cirugía General para Cardiovascular	15
<u>Sexto ciclo</u>	<u>15</u>
Patología torácica en Cirugía General para Cardiovascular	<u>15</u>
<u>Sétimo ciclo</u>	<u>15</u>
Principios básicos de la Cirugía Vascular	15
<u>Octavo ciclo</u>	<u>17</u>
Imágenes y dispositivos en la Cirugía Vascular	15
Taller de investigación	2



<b>CICLO Y ACTIVIDAD</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<u>Noveno ciclo</u>	<u>15</u>
Manejo de la enfermedad coronaria en Cirugía Cardiovascular	15
<u>Décimo ciclo</u>	<u>15</u>
Manejo de patología congénita en Cirugía Cardiovascular	15
<u>Décimoprimer ciclo</u>	<u>15</u>
Manejo de las valvulopatías en Cirugía Cardiovascular	15
<u>Décimosegundo ciclo</u>	<u>15</u>
Patología de aorta y grandes vasos en Cirugía Cardiovascular	15
<b><i>Total de la Especialidad Profesional</i></b>	<b><i>182</i></b>

NOTA: Si el médico estudiante ingresa con Especialidad en Cirugía General, Vascular Periférico o Cirugía Torácica General entra directamente al séptimo ciclo. En estos casos, el total de créditos de la Especialidad es de 92.

ANEXO B

**TEMARIO DE LA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN CIRUGÍA CARDIOVASCULAR  
TORÁCICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

## ANEXO B

### **TEMARIO DE LA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN CIRUGÍA CARDIOVASCULAR TORÁCICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

Nombre del curso: Principios en Cirugía General para Cardiovascular I

Objetivo general:

Formar un médico especialista en cirugía cardiovascular torácica, con las bases teóricas fundamentales de la fisiología celular y sus procesos patológicos, para poder entender el proceso de recuperación postquirúrgica de sus pacientes.

Objetivos específicos:

- Comprender las bases teóricas fundamentales de la fisiología celular.
- Comprender los mecanismos patológicos que alteran la homeostasia celular.
- Manejar los distintos materiales de sutura disponibles.

Contenido:

#### *ASPECTOS TEÓRICOS:*

- Estructura y función celular
- Nutrición clínica y metabolismo
- Cicatrización
- Hemostasia
- Inflamación
- Shock
- Fluidos, electrolitos y balance ácido-base
- Materiales y técnicas de sutura
- Transfusiones
- Quemaduras

Nombre del curso: Principios en Cirugía General para Cardiovascular II

Objetivo general:

Formar un médico especialista en cirugía cardiovascular torácica con las bases quirúrgicas fundamentales obtenidas en sus rotaciones clínicas y con los conocimientos teóricos al pasar por servicios de Cirugía General; con lo cual sea capaz de fundamentar, proponer, realizar, dar seguimiento y resolver las patologías básicas intra-abdominales, atendiendo las necesidades del paciente con los recursos médicos y quirúrgicos a su disposición.

Objetivos específicos:

- Comprender la anatomía básica de la pared abdominal y los órganos intraabdominales.
- Conocer las técnicas quirúrgicas básicas en Cirugía General.

- Dominar las patologías quirúrgicas básicas en Cirugía General.
- Conocer el manejo adecuado de los tejidos durante los procedimientos quirúrgicos.
- Conocer el manejo del sistema urinario durante los procedimientos quirúrgicos intraabdominales.

Contenido:

*ASPECTOS TEÓRICOS:*

- Anatomía inguinal y hernias de la pared abdominal
- Abdomen agudo
- Abordajes quirúrgicos de abdomen
- Apendicitis aguda
- Divertículo de Meckel
- Anatomía y patología de la vesícula y vía biliar
- Anatomía y fisiología hepática

*ASPECTOS PRÁCTICOS:*

- Intubación orotraqueal
- Colectomía por laparotomía y laparoscopia
- Apendicectomía por laparotomía y laparoscopia
- Hernioplastías
- Biopsia de mama, piel, músculo y ganglio

Nombre del curso: Patología Gastrointestinal en Cirugía General para Cardiovascular

Objetivo general:

Formar un médico especialista en cirugía cardiovascular torácica con las bases quirúrgicas fundamentales obtenidas en sus rotaciones clínicas y con los conocimientos teóricos al pasar por servicios de Cirugía General; con lo cual sea capaz de fundamentar, proponer, realizar, dar seguimiento y resolver las patologías básicas gastrointestinales, atendiendo las necesidades del paciente con los recursos médicos y quirúrgicos a su disposición.

Objetivos específicos:

- Comprender la anatomía básica de los principales órganos intra-abdominales.
- Conocer las técnicas quirúrgicas básicas en Cirugía General.
- Dominar las patologías quirúrgicas complejas en Cirugía General.
- Comprender el manejo postoperatorio de los pacientes operados de cirugía cardíaca, tórax, así como de los pacientes de cirugías intraabdominales críticas.
- Conocer los diferentes estudios para visualizar la anatomía coronaria y tomar decisiones sobre su manejo.

Contenido:

*ASPECTOS TEÓRICOS:*

- Anatomía y fisiología de colon
- Anatomía y fisiología del intestino delgado
- Anatomía y fisiología gástrica
- Enfermedad diverticular
- Obstrucción intestinal e íleo
- Enfermedad polipósica de colon
- Hemorragia gastrointestinal alta y baja
- Enfermedad ulcero-péptica
- Anatomía y fisiología de páncreas
- Pancreatitis aguda y crónica

*ASPECTOS PRÁCTICOS:*

- Colocación de líneas arteriales
- Laparotomías
- Colocación de sonda de Linton y Senstaken Blakemore
- Lavado gástrico
- Anastomosis gástricas e intestinales
- Acceso laparoscópico y neumoperitoneo
- Curso Aprobado Práctico de Laparoscopia

Nombre del curso: Manejo de Trauma en Cirugía General para Cardiovascular

Objetivo general:

Formar un médico especialista en cirugía cardiovascular torácica con las bases quirúrgicas fundamentales obtenidas en sus rotaciones clínicas y con los conocimientos teóricos al pasar por servicios de Cirugía General; con lo cual sea capaz de fundamentar, proponer, realizar, dar seguimiento y resolver las situaciones debidas a trauma, atendiendo las necesidades del paciente con los recursos médicos y quirúrgicos a su disposición.

Objetivos específicos:

- Comprender el abordaje en situaciones de trauma de los principales órganos intraabdominales.
- Conocer las técnicas quirúrgicas básicas en Cirugía de Trauma.
- Dominar el manejo esencial en las cirugías de trauma.
- Comprender el manejo de estructuras vasculares, tanto arteriales como venosas.

Contenido:

*ASPECTOS TEÓRICOS:*

- Trauma
  - Abordaje inicial del paciente politraumatizado
  - Sistemas de triaje

- Shock traumático
- Métodos diagnósticos del paciente traumatizado
- Toracotomía y laparotomía en trauma
- Trauma contuso y penetrante de
  - Cabeza y cuello
  - Tórax
  - Abdomen
  - Extremidades
  - Vascular
- Cirugía de control de daños
- ATLS aprobado
- Reanimación Cardiopulmonar básico (BLS)

#### *ASPECTOS PRÁCTICOS:*

- Colocación de sonda de toracostomía y sello de agua
- Toracocentesis
- Colocación de Neumocath o pigtail
- Venodisección y colocación de vía central
- Maniobras quirúrgicas de exposición: Kocher, Mattox, Spivack y Cattel
- Anastomosis vascular

Nombre del curso: Patología extra-abdominal en Cirugía General para Cardiovascular

Objetivo general:

Formar un médico especialista en cirugía cardiovascular torácica con las bases quirúrgicas fundamentales obtenidas en sus rotaciones clínicas y con los conocimientos teóricos al pasar por servicios de Cirugía General; con lo cual sea capaz de fundamentar, proponer, realizar, dar seguimiento y resolver las patologías básicas extra-abdominales, atendiendo las necesidades del paciente con los recursos médicos y quirúrgicos a su disposición.

Objetivos específicos:

- Comprender la anatomía básica de los principales órganos extra-abdominales.
- Conocer las técnicas quirúrgicas básicas en cirugía de cabeza y cuello.
- Conocer las técnicas quirúrgicas básicas en cirugía vascular.
- Dominar las patologías quirúrgicas complejas de órganos extra-abdominales.
- Comprender sobre el manejo de patologías pulmonares que requieran resolución quirúrgica.

Contenido:

#### *ASPECTOS TEÓRICOS:*

- Anatomía de cabeza y cuello
- Anatomía y fisiología de tiroides y paratiroides
- Cáncer de tiroides y paratiroides
- Trombosis venosa y embolismo pulmonar
- Enfermedad arterial periférica aguda y crónica

- Enfermedad venosa periférica aguda y crónica
- Síndromes de compresión vascular

#### *ASPECTOS PRÁCTICOS:*

- Timectomías
- Tiroidectomía y paratiroidectomía
- Trombectomía pulmonar percutánea
- Anastomosis vasculares
- Fasciotomías

Nombre del curso: Patología Torácica en Cirugía General para Cardiovascular

Objetivo general:

Formar un médico especialista en cirugía cardiovascular torácica con las bases quirúrgicas fundamentales obtenidas en sus rotaciones clínicas y con los conocimientos teóricos al pasar por servicios de Cirugía General; con lo cual sea capaz de fundamentar, proponer, realizar, dar seguimiento y resolver las patologías torácicas, atendiendo las necesidades del paciente con los recursos médicos y quirúrgicos a su disposición.

Objetivos específicos:

- Comprender la anatomía básica de los principales órganos intratorácicos.
- Conocer las técnicas quirúrgicas básicas en Cirugía de Tórax.
- Dominar las patologías quirúrgicas complejas de órganos intratorácicos.
- Comprender el manejo de pacientes con trauma abdominal y torácico.
- Dominar el manejo clínico perioperatorio de pacientes con patología coronaria y valvular.
- Entender el manejo médico de la patología cardiovascular.

Contenido:

#### *ASPECTOS TEÓRICOS:*

- Anatomía y fisiología de esófago, tráquea, pulmón
- Tumores, lesiones y condiciones misceláneas del esófago y tráquea
- Neoplasia de esófago
- Esófago de Barret
- Acalasia
- Nódulo pulmonar
- Cáncer de pulmón
- Patología Mediastinal médica y quirúrgica
- Enfermedad pleural

#### *ASPECTOS PRÁCTICOS:*

- Toracotomía
- Decorticación pulmonar
- Traqueostomía
- Broncoscopía
- Biopsia pulmonar

- Toracoscopia
- Simpatectomía
- Lobectomía
- Neumonectomía
- Anastomosis esofágicas y traqueales

Nombre del curso: Principios Básicos en Cirugía Cardiovascular

Objetivo general:

Formar un médico especialista en cirugía cardiovascular torácica capaz de comprender los mecanismos fisiológicos del aparato cardiovascular en su totalidad, para luego poder enfocarse en cada patología en particular.

Objetivos específicos:

- Comprender las bases teóricas fundamentales de la fisiología cardíaca.
- Comprender los mecanismos patológicos que alteran la homeostasia de células cardíacas.
- Entender el manejo médico de la patología cardiovascular.
- Dominar las patologías quirúrgicas complejas de órganos intratorácicos.

Contenido:

#### *ASPECTOS TEÓRICOS:*

- Anatomía quirúrgica y fisiología cardíaca
- Estratificación de riesgo quirúrgico
- Farmacología cardíaca
- Circulación extracorpórea y terapia transfusional
- Métodos de protección miocárdica
- Resucitación cardiopulmonar (presentar título del curso oficial básico y avanzado)
- Síndrome coronario agudo
- Insuficiencia cardíaca: aspectos clínicos, diagnóstico y manejo médico
- Valvulopatías: aspectos clínicos, diagnóstico y manejo médico
- Anticoagulación

#### *ASPECTOS PRÁCTICOS:*

- Disección de vena safena
- Esternotomía y cierre esternal
- Ventana pericárdica
- Canulación arterial aórtica
- Canulación venosa un estadio, doble estadio y bicaval
- Pericardiocentesis
- Anteproyecto de Trabajo Final de Graduación
- Acreditación del CONIS como investigador principal estudios observacionales



Investigación:

El estudiante debe llevar el curso de Buenas prácticas clínicas, obligatorio para realizar prácticas biomédicas en el país de acuerdo con la Ley 9234 Reguladora de Investigación Biomédica y el Decreto N° 39061-S Reglamento a la Ley 9234. Este curso es impartido por diversas entidades acreditadas ante el Consejo Nacional de Investigación en Salud (CONIS) del Ministerio de Salud

Nombre del curso: Imágenes y Dispositivos en Cirugía Cardiovascular

Objetivo general:

Formar un médico especialista en cirugía cardiovascular torácica capaz de leer e interpretar los diversos estudios de diagnóstico empleados en pacientes con patología cardiovascular.

Objetivos específicos:

- Comprender las bases teóricas fundamentales de los dispositivos de ritmo cardiaco.
- Poder interpretar los estudios de imágenes diagnósticas de la patología coronaria.
- Entender el manejo de las complicaciones en cirugía cardiovascular.
- Desarrollar las habilidades para construir el protocolo de investigación requerido para su trabajo final de graduación, por medio del curso Taller de Investigación (En el Anexo 3 se presente el programa de curso).

Contenido:

#### *ASPECTOS TEÓRICOS:*

- Marcapasos cardiacos, desfibriladores y resincronizadores: tipos, indicaciones, modos de uso y programación, complicaciones
- Imagenología Coronaria
  - TAC
  - RM
  - PET Scan
  - Ecocardiograma con dobutamina
  - Angiografía coronaria
  - IVUS
  - OCT
  - FFR y FFI
  - Técnicas de viabilidad miocárdica
- Complicaciones en cirugía cardiaca
- Mediastinitis
- Balón de contrapulsación intraaórtico: timing, aplicaciones, complicaciones
- Soporte circulatorio y dispositivos de ayuda ventriculares

#### *ASPECTOS PRÁCTICOS:*

- Colocación de marcapasos y resincronizadores
- Canulación alternativa arterial
- Canulación alternativa venosa
- Esternotomía parcial y completa.
- Colocación de cánulas ECMO

Nombre del curso: Taller de Investigación

#### Justificación

La investigación clínica es una parte fundamental del desarrollo del médico especialista y la epidemiología desde la perspectiva de la medición y análisis de los fenómenos de Salud-Enfermedad, contribuye con el aporte de sus métodos y técnicas a la investigación.

El presente curso tiene como propósito general la elaboración de un protocolo de investigación y la capacitación teórico-práctica en epidemiología y bioestadística para describir los problemas de salud de las poblaciones, mediante el desarrollo de investigaciones. Se pretende introducir este curso, de manera optativa, como apoyo y guía para el desarrollo de una investigación clínica, involucrando los aspectos modernos de Epidemiología, la Salud Pública y la Bioética, de esta manera ofrecer una herramienta necesaria para el programa de las especialidades médicas.

#### Objetivo General:

Desarrollar en el estudiante del programa de posgrado en Especialidades Médicas, conocimientos y habilidades fundamentales en el diseño de la investigación científica.

#### Objetivos específicos

- Desarrollar las habilidades para responder a los requisitos de un protocolo de investigación.
- Construir e interpretar los principales indicadores estadísticos, epidemiológicos y demográficos: razón, proporción y tasas, tasa de incidencia, tasa de incidencia acumulada, tasa de prevalencia.
- Estudiar la causalidad en epidemiología, los diferentes tipos de diseños epidemiológicos y sus respectivos métodos de análisis.
- Seleccionar y justificar el tipo de diseño adecuado para su tema de investigación: prevalencia, ecológico, casos y controles, cohorte y diseños experimentales.
- Aplicar los conceptos elementales de la bio-estadística en la investigación clínica con enfoque epidemiológico: variables cualitativas, cuantitativas, construcción de cuadros y gráfico, estadística descriptiva: medidas de tendencia central, posición y dispersión.
- Desarrollar habilidades para la comprensión desde la perspectiva epidemiológica de la investigación científica en el campo de las ciencias de la salud.

#### Contenido:

- Planificación de la investigación: conceptualización
- Planificación de la investigación: diseño
- Obtención de los datos
- Análisis de los datos e interpretación de los resultados
- Comunicación de los resultados

Nombre del curso: Manejo de la enfermedad coronaria en Cirugía Cardiovascular

#### Objetivo general:

Formar un médico especialista en Cirugía Cardiovascular Torácica que sea capaz de fundamentar, proponer, realizar, dar seguimiento y resolver las posibles complicaciones de la enfermedad

coronaria, atendiendo las necesidades del paciente con los recursos médicos y quirúrgicos a su disposición.

Objetivos específicos:

- Realizar un diagnóstico diferencial competente de las causas de enfermedad coronaria.
- Fundamentar, planificar, realizar, dar seguimiento pre, trans y posoperatorio y resolver las eventuales complicaciones de la patología coronaria, manteniendo una adecuada comunicación con el paciente y su familia.
- Conocer las diferentes técnicas quirúrgicas de revascularización miocárdica.
- Resolver las interconsultas en materia de su especialidad y realizarlas cuando sea necesario.
- Llevar a cabo investigación clínica sobre temas de su especialidad.

Contenido:

#### *ASPECTOS TEÓRICOS:*

- Cardiopatía isquémica y su manejo quirúrgico
- Técnicas quirúrgicas de Bypass coronario
  - Con circulación extracorpórea
  - Sin circulación extracorpórea
- MIDCAB
- Reoperaciones
- Criterios de operabilidad e inoperabilidad
- Formas alternativas de revascularización miocárdica
- Métodos de acondicionamiento cardiaco
- Patología carotídea concomitante
- Rehabilitación cardíaca

#### *ASPECTOS PRÁCTICOS:*

- Principios y técnicas en procedimientos en hemodinamia
- Cateterismos derechos e izquierdos (diagnósticos)
- Disección de conductos arteriales, *in vivo* y laboratorios
- Angioplastia coronaria
- Colocación de Balón de contrapulsación intraaórtico
  - Timing
  - Complicaciones
  - Aplicaciones

Investigación:

Presentación del avance I del Trabajo Final de Graduación.

Nombre del curso: Manejo de Patología Congénita en Cirugía Cardiovascular

Objetivo general:

Formar un médico especialista en cirugía cardiovascular torácica que sea capaz de fundamentar, proponer, realizar, dar seguimiento y resolver las posibles complicaciones de las patologías cardiovasculares torácicas congénitas en la población adolescente y adulta.

Objetivos específicos:

- Realizar un diagnóstico diferencial competente de las diferentes patologías congénitas que afectan el sistema cardiovascular.
- Fundamentar, planificar, realizar, dar seguimiento pre, trans y posoperatorio y resolver las eventuales complicaciones de la patología congénita en el adolescente y adulto, manteniendo una adecuada comunicación con el paciente y su familia.
- Conocer las diferentes técnicas quirúrgicas para resolver las patologías congénitas del aparato cardiovascular.
- Resolver las interconsultas en materia de su especialidad y realizarlas cuando sea necesario.
- Llevar a cabo investigación clínica sobre temas de su especialidad.

Contenido:

#### *ASPECTOS TEÓRICOS:*

- Patología congénita general
- Manejo de comunicaciones interauriculares
- Manejo de comunicaciones interventriculares
- Manejo de ductus arterioso
- Shunt de Blalock Taussig
- Cirugía correctiva de Tetralogía de Fallot
- Correcciones de Transposición de grandes vasos
- Procedimiento de Ross
- Cardiopatías congénitas valvulares.
- Cirugías de ampliación de anillo aórtico
- Estenosis pulmonar
- Cardiopatías con anomalías de los retornos venosos
- Manejo quirúrgico de las anomalías congénitas del esófago
- Dispositivos de cierre de orejuela
- Dispositivos de cierre de CIA

#### *ASPECTOS PRÁCTICOS:*

- Cierre de comunicaciones interauriculares con o sin parche
- Cierre de comunicaciones interventriculares
- Cierre de ductus arterioso
- Shut de Blalock Taussig
- Correcciones de Tetralogía de Fallot
- Correcciones de Transposición de grandes vasos
- Procedimiento de Ross
- Cirugías de ampliación de anillo aórtico
- Estenosis pulmonar

Investigación:

Presentación del avance II del Trabajo Final de Graduación.

Nombre del curso: Manejo de Valvulopatías en Cirugía Cardiovascular

Objetivo general:

Formar un médico especialista en cirugía cardiovascular torácica que sea capaz de fundamentar, proponer, realizar, dar seguimiento y resolver las posibles complicaciones de una patología valvular atendiendo las necesidades del paciente con los recursos médicos y quirúrgicos a su disposición.

Objetivos específicos:

- Realizar un diagnóstico diferencial competente de las causas de patología valvular.
- Fundamentar, planificar, realizar, dar seguimiento pre, trans y posoperatorio y resolver las eventuales complicaciones de la patología valvular cardiaca, manteniendo una adecuada comunicación con el paciente y su familia.
- Conocer las diferentes técnicas quirúrgicas de reparación y reemplazo valvular.
- Resolver las interconsultas en materia de su especialidad y realizarlas cuando sea necesario.
- Llevar a cabo investigación clínica sobre temas de su especialidad.

Contenido:

#### *ASPECTOS TEÓRICOS:*

- Valvulopatías y su manejo quirúrgico
- Técnicas de reconstrucción valvular
- Técnicas de reemplazo valvular
- Biológico
- Mecánico
- Opciones mínimamente invasivas
- Endocarditis
- Reoperaciones

#### *ASPECTOS PRÁCTICOS:*

- Reemplazo valvular
- Reconstrucción valvular
- Abordaje mínimamente invasivo

#### IMPLANTE DE DISPOSITIVOS

- TAVI (transapical, transaórtico y transfemoral)
- Valve in valve
- Valve in MAC
- TEVAR
- MitraClip
- Dispositivos de cierre de fugas paravalvulares
- Dispositivos de cierre de orejuela
- Dispositivos de cierre de CIA

Investigación:

Presentación del avance III del Trabajo Final de Graduación.

Nombre del curso: Patología de aorta y grandes vasos en Cirugía Cardiovascular

Objetivo general:

Formar un médico especialista en cirugía cardiovascular torácica que sea capaz de fundamentar, proponer, realizar, dar seguimiento y resolver las posibles complicaciones de una patología de aorta y grandes vasos.

Objetivos específicos:

- Realizar un diagnóstico diferencial competente de las causas de patología de aorta y grandes vasos.
- Fundamentar, planificar, realizar, dar seguimiento pre, trans y posoperatorio y resolver las eventuales complicaciones de la patología de aorta y grandes vasos, manteniendo una adecuada comunicación con el paciente y su familia.
- Conocer las diferentes técnicas quirúrgicas de resolución de la patología de aorta y grandes vasos.
- Resolver las interconsultas en materia de su especialidad y realizarlas cuando sea necesario.
- Llevar a cabo investigación clínica sobre temas de su especialidad.

Contenido:

#### *ASPECTOS TEÓRICOS:*

- Patología de grandes vasos
  - Disección aórtica
  - Aneurismas de arteria aorta
  - Técnicas actuales de manejo quirúrgico de la patología aórtica
- Ecocardiografía transtorácica y transesofágica:
  - Preoperatoria
  - Transoperatoria
  - Postoperatoria
- Manejo quirúrgico de la insuficiencia cardiaca
- Trasplante cardiaco, pulmonar y cardiopulmonar
  - Criterios de elección donante y receptor
  - Manejo perioperatorio
  - Tratamiento inmunosupresor

#### *ASPECTOS PRÁCTICOS*

- Test de reactividad pulmonar
- Biopsia de miocardio
- Ecocardiograma transtorácico y transesofágico
- Trasplante cardiaco

Investigación:

Presentación del Trabajo Final de Graduación.

ANEXO C

**PROFESORES DE LAS ACTIVIDADES DE LA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA  
CARDIOVASCULAR TORÁCICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
Y SUS GRADOS ACADÉMICOS**

## **ANEXO C**

### **PROFESORES DE LAS ACTIVIDADES DE LA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN CIRUGÍA CARDIOVASCULAR TORÁCICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA Y SUS GRADOS ACADÉMICOS**

Los profesores de la Especialidad Profesional en Cirugía Cardiovascular Torácica se muestran a continuación. Todos son médicos y se muestra su Especialidad Profesional, tal y como aparece en el registro del Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica:

#### **MÉDICO**

#### **ESPECIALIDAD**

Jorge Alfaro Chavarría	Cirugía Cardiovascular Torácica
Edwin Manuel Alvarado Arce	Cirugía General, Cirugía Cardiovascular Torácica
Ericka Anderson Herrera	Medicina Interna
Irene Bolaños Aguiar	Cirugía Cardiovascular Torácica
Margarita Camacho Vargas	Cirugía Cardiovascular Torácica
Gabriela Campos Lobo	Medicina Extracorpórea
Omar Castillo Aldeano	Cirugía Cardiovascular Torácica
Ricardo Chacón Bolívar	Cardiología, Medicina de Emergencias
Christian Dam Arce	Cirugía Cardiovascular Torácica
Alejandro Flores Boniche	Anestesiología y Recuperación, Medicina Extracorpórea
Elliott Garita Jiménez	Cirugía Cardiovascular Torácica
Eduardo Induni López	Cirugía General, Cirugía Cardiovascular Torácica
Edgar Jiménez Méndez	Ortopedia y Traumatología
Klaus Kuhn Delgadillo	Cirugía General, Cirugía Cardiovascular Torácica
Bosco Matarrita Quesada	Cirugía General, Cirugía Cardiovascular Torácica
Bayardo Robelo Pentzke	Cirugía Cardiovascular Torácica
Fernando Zeledón Sánchez	Medicina Extracorpórea





UCR

TEC

UNA

UNED

