

CONSEJO NACIONAL DE RECTORES

Oficina de Planificación de la Educación Superior
División Académica

DICTAMEN SOBRE LA SOLICITUD DE REDISEÑO Y CAMBIO DE NOMBRE DE LA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA (anteriormente Especialidad Profesional en Vascular Periférico)



Alexander Cox Alvarado

OPES; no. 04-2026

378.2
C877d

Cox Alvarado, Alexander

Dictamen sobre la solicitud de rediseño y cambio de nombre de la especialidad profesional en angiología y cirugía vascular de la Universidad de Costa Rica : anteriormente especialidad profesional en vascular periférico / Alexander Cox Alvarado. -- San José, C.R. : CONARE - OPES, 2026.

(OPES; no. 04-2026) 1 recurso en línea (27 páginas): archivo de texto PDF, 550 KB

ISBN 978-9977-77-703-0

1. ANGIOLOGÍA. 2. CIRUGÍA VASCULAR. 3. ESPECIALIDAD PROFESIONAL. 4. PERFIL PROFESIONAL. 5. PLAN DE ESTUDIOS. 6. PERSONAL DOCENTE. 7. UNIVERSIDAD DE COSTA RICA. I. Título. II. Serie.

Información del autor

Alexander Cox Alvarado. <https://orcid.org/0009-0001-9724-6175>

Esta obra se comparte bajo la licencia
Reconocimiento – No Comercial – Compartir Igual
(CC-BY-NC-SA)

Permite usar una obra para crear otra obra o contenido, modificando o no la obra original, siempre que se cite al autor, la obra resultante se comparta bajo el mismo tipo de licencia y no tenga fines comerciales

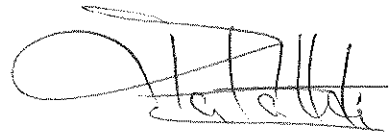


PRESENTACIÓN

El estudio que se presenta en este documento (OPES; no. 04-2026) se refiere al dictamen sobre la solicitud de rediseño y cambio de nombre de la Especialidad Profesional en Angiología y Cirugía Vascular de la Universidad de Costa Rica. (anteriormente Especialidad Profesional en Vascular Periférico).

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 Resumen ejecutivo del rediseño de la carrera de Especialidad Profesional en Angiología y Cirugía Vascular, elaborado por la Universidad de Costa Rica, 2025. La revisión del documento estuvo a cargo de la M.Ed. Johanna Jiménez Bolaños, Jefa a.i. de la División Académica y la edición del documento fue realizada por Sandra Guillén Guardado, asistente de la División citada.

El presente dictamen fue aprobado por el Consejo Nacional de Rectores en la sesión No.05-2026, celebrada el 24 de febrero de 2026, en el artículo 10.



Katalina Perera Hernández
Directora a.i de la OPES

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
2. Datos generales	1
3. Principales cambios realizados	2
4. Objeto de estudio	3
5. Justificación del rediseño.....	4
6. Objetivos de la carrera	5
7. Perfil académico-profesional	5
8. Requisitos de ingreso y de permanencia.....	7
9. Requisitos de graduación	8
10. Actividades de formación académica	8
11. Descripción de las actividades de formación académica de la carrera	8
12. Correspondencia del equipo docente con las actividades académicas	9
13. Ficha de información para la gestión de datos	9
14. Conclusión.....	10
15. Recomendaciones.....	10
ANEXO A.....	11
ANEXO B.....	13
ANEXO C	25

1. Introducción

La solicitud para rediseñar la *Especialidad Profesional en Angiología y Cirugía Vascul ar* en la Universidad de Costa Rica (UCR) fue presentada al Consejo Nacional de Rectores (CONARE) por el señor Rector a.i. José Moncada Jiménez, mediante nota R-50-2026. Además, se solicitó el cambio de nombre que anteriormente era *Especialidad Profesional en Vascul ar Periférico*.

Cuando se rediseñan o cambian de nombre las especialidades profesionales, según lo señalado en el documento *Lineamientos para la creación y rediseño de carreras universitarias estatales*¹ se estudian los siguientes temas, que son la base del estudio que realiza la OPES para autorizar las modificaciones en los programas de pregrado y grado que se proponen:

- Datos generales
- Principales cambios realizados
- Objeto de estudio
- Justificación del rediseño y del cambio de nombre
- Objetivos de la carrera
- Perfil académico-profesional
- Requisitos de ingreso y de permanencia
- Requisitos de graduación
- Actividades de formación académica de la carrera
- Descripción de las actividades de formación académica de la carrera
- Correspondencia del equipo docente con las actividades de formación académica.

2. Datos generales

La unidad académica base de la *Especialidad Profesional en Angiología y Cirugía Vascul ar* es la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica. La Especialidad en Vascul ar Periférico se inició en 1979. La unidad académica base es la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica. En la sesión 33-2006 del 12 de setiembre de dicho año,

¹ Aprobado por el Consejo Nacional de Rectores en la sesión N°41-2022 celebrada el 18 de octubre de 2022

el CONARE autorizó a la Universidad de Costa Rica para que continúe impartiendo varias especialidades, entre ellas la de Vascular Periférico.

La carrera se ofrecerá de forma indefinida y las promociones se abren cuando lo determine la Caja Costarricense de Seguro Social con base en las necesidades de personas profesionales en el campo de Especialidad Profesional. La duración es de ocho ciclos lectivos de veinticinco semanas cada uno.

El diploma otorgará el siguiente grado y título:

- Especialidad Profesional en Angiología y Cirugía Vascular.

La Especialidad se realizará en los siguientes hospitales de la CCSS:

- Hospital Dr. Rafael Calderón Guardia (HCG)
- Hospital México (HM)
- Hospital San Juan de Dios (HSJD)
- Hospital Max Peralta de Cartago (HMP)
- Centro Nacional de Rehabilitación (CENARE)

La Universidad de Costa Rica afirma en el documento enviado que cuenta con los recursos presupuestarios y financieros (talento humano, infraestructura y equipo) necesarios para continuar ofertando la carrera.

3. Principales cambios realizados

Según la Universidad de Costa Rica, los principales cambios son el cambio de nombre al actual y la actualización de contenidos.

4. Objeto de estudio

Lo siguiente es lo que la Universidad de Costa Rica presentó sobre el objeto de estudio del posgrado:

La angiología es una disciplina que se orienta al diagnóstico y tratamiento de las diferentes patologías de un gran componente del aparato circulatorio como las venas, arterias, vasos linfáticos y los mismos capilares. Se hace un límite entre los grandes vasos, como es el caso de la aorta ascendente, corazón y circulación intracraneal, aunque en algún momento el cirujano vascular accede a tratar patologías específicas en estos. La alteración vascular, con mucha frecuencia, afecta el área venosa, como es el caso de las várices en las extremidades, pero también en áreas venosa intraabdominales, como sucede en el caso de la hipertensión del sistema porta, la enfermedad venosa pélvica o la formación de fístulas A-V.

Día a día aumenta el conocimiento de la fisiopatología, como sucede en las alteraciones del endotelio, o la generación de nuevos vasos (angiogénesis). Asimismo, acrecientan los recursos para diagnóstico, como el instrumento Doppler y los estudios angiográficos a través de catéteres, o la aplicación de la resonancia magnética y la tomografía axial computarizada. De la misma manera, el análisis vascular permite evidenciar patologías, como es el caso de la trombosis tanto en el área arterial como venosa.

Igualmente, el arsenal terapéutico cada vez se amplía más en diferentes aspectos, como es el caso de la anticoagulación, antiagregación plaquetaria y la utilización de procedimientos intravasculares como la endoprótesis (Stent) y el análisis general, como el sistema de vida o el ambiente en que se desarrolla la persona.

Uno de los campos de gran interés es el estudio de las enfermedades degenerativas vasculares como consecuencia de la aterosclerosis, tal como sucede en los trastornos del metabolismo lípido y diabetes. Esto nos indica que el panorama del angiólogo y el cirujano vascular es cada vez más amplio o más ambicioso en todas las áreas del organismo.

La Enfermedad Arterial Periférica (EAP) tiene un progreso mayormente asintomático o presenta síntomas que no se atribuyen a esta en primera instancia, pero deben tenerse en cuenta para diagnosticarla. Esta patología se encuentra dentro de las enfermedades no transmisibles (ENT) y en el grupo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) señala como un llamado mundial: *Es hora de Actuar*, pues está en el grupo en el que 7 de 10 personas fallecen por enfermedad cardiovascular, cáncer, diabetes o neumopatía crónica. Esto significa 41 millones fallecen anualmente y, dentro de esos, 15 millones se encuentran entre los 15 y 69 años

Aunque no se tienen cifras indicadoras en el país, tendría que asimilar las de otros sitios; así, se observa como España refiere que con un ITB (Índice de Tobillo Braquial) de 0.9 llega a un 24.5%, lo que la convierte en un problema de salud. De la misma manera, se encuentra que en la hipertensión arterial, la prevalencia de la EAP en Costa Rica es de 0,02% en menores de 50 años, 2,5% entre 50 y 60 años, y 8,3% en mayores de 60 años. El análisis de los factores de riesgo, tanto de los no modificables como de los modificables, es imperativo, con el fin de que concuerden con los programas de atención comunitaria, lo mismo que en la atención primaria de la salud con los Equipos Básicos de Atención Integral de Salud (EBAIS).

En ese conjunto de acciones se encuentran los denominados Nuevos Factores, los cuales deben ser del dominio del especialista en Angiología, quien en más de una ocasión inicia su manejo y además solicita la ayuda de otras especialidades. Como ejemplo, se tiene la trombofilia, la insuficiencia renal crónica, el estado inflamatorio y su relación con otros hallazgos metabólicos como el de fósforo y ácido úrico. Igualmente, el análisis de los estilos de vida, sobre todo lo relativo al sedentarismo.

Es necesario recalcar que la EAP es un importante predictor de la mortalidad en ambos sexos. Hay un aspecto en donde la participación del cirujano vascular es trascendental y

que se observa con mayor frecuencia en las lesiones traumáticas, secundarias y accidentes, particularmente los automovilísticos y laborales.

También, destaca la participación del cirujano vascular en el trasplante de órganos. Es importante analizar el tratamiento no quirúrgico de la EAP, en donde se debe tener conocimiento del angiólogo en situaciones como: el manejo de hipolipemiantes, antiagregación, la hipertensión arterial, el manejo de la diabetes (en conjunto con el endocrinólogo), el manejo sintomático del paciente con insuficiencia arterial, el estilo de vida, particularmente su relación con la actividad física.

Una de las patologías a las que el angiólogo tendrá que enfrentarse es la enfermedad de las úlceras en las extremidades inferiores, por frecuencia e importancia. Esto es de todos los días y en todos los sitios.

Finalmente, la Asociación de Cirujanos Vasculares elaboró un análisis de los posibles angiólogos y cirujanos vasculares en relación con la población, que es importante tenerlo como base, ya que de acuerdo con todos los campos en que participa, pueden ser más; es decir, esos números deberían tenerse como una meta mínima en el medio. (Universidad de Costa Rica, Plan de estudios de la Especialidad en Angiología y Cirugía Vascular, 2025).

La División Académica de la OPES considera que esta definición es clara.

5. Justificación del rediseño y del cambio de nombre

Según la Universidad de Costa Rica, los principales cambios son el cambio de nombre al actual, esto debido a tendencias internacionales, y la actualización de contenidos debido a avances en la Ciencia y en la Medicina. Asimismo, la UCR envió el siguiente resumen:

La aparición de nuevos procedimientos, fundamentalmente terapéuticos, en el campo de la cirugía vascular y la terapia endovascular, tanto a nivel arterial como venoso, ha generado la necesidad de adquirir conocimientos y destrezas para realizarlos. Así también destaca la importancia de renombrar la especialidad y denominarla: Angiología y Cirugía Vascular Periférica.

El cirujano vascular fue entrenado en el pasado muy especialmente en el campo de la cirugía convencional, en lo que se sigue denominando cirugía abierta. Sin embargo, el abordaje de las lesiones desde el punto de vista endoluminal, mediante técnicas mínimamente invasivas, exige un mayor entrenamiento. Este tipo de abordaje utiliza técnicas básicas genéricas como punción, navegación y negociación de las lesiones y, luego, la habilidad para implantar dispositivos utilizando técnicas específicas.

En la primera década del siglo XXI, el cirujano vascular ha debido cambiar conceptualmente su forma de actuar debido al instrumental que ahora tiene a su disposición. Estas herramientas le permiten realizar procedimientos menos invasivos guiados por tecnología de imágenes y hacen necesario que el cirujano vascular reciba un adiestramiento específico en terapia endovascular. Otro aspecto por considerar es el desarrollo, por parte de la industria, de dispositivos o tecnologías que permiten un manejo más preciso de la patología vascular y que al especialista en cirugía vascular le resulta imprescindible conocer.

La División Académica de la OPES considera que esta justificación es apropiada.

6. Objetivos de la carrera

Los siguientes son los objetivos del posgrado en rediseño:

Objetivo general:

Formar especialistas en angiología, cirugía vascular periférica y terapia endovascular que dominen la teoría y la práctica de las técnicas quirúrgicas convencionales y de las más actualizadas soluciones diagnósticas y terapéuticas mínimamente invasivas.

Objetivos específicos:

- Estudiar las bases anatómicas, fisiológicas, fisiopatológicas, clínicas, patológicas, diagnósticas, terapéuticas y pronósticas de las enfermedades vasculares.
- Proveer el adiestramiento quirúrgico necesario para que el residente resuelva en forma adecuada los diferentes problemas vasculares.
- Inculcar en el residente una disciplina de estudio e investigación.
- Fomentar en el estudiante el desarrollo de una mentalidad organizada y lógica que le permita tomar decisiones con seguridad para él y para el paciente.
- Inculcar en el residente un sentido de responsabilidad máxima en el desarrollo de todas las actividades que realice, ya sea a nivel de consulta externa, salón, quirófano y cualquier situación que involucre la relación médico-paciente.
- Fomentar la excelencia académica mediante el estudio, la investigación, la participación en sesiones, cursos, congresos y la elaboración de publicaciones científicas.
- Reconocer los alcances del intervencionismo vascular y su relación a nivel de consulta externa,
- Conocer el marco teórico que le permita desenvolverse adecuada y profesionalmente en la especialidad.
- Reconocer las indicaciones, contraindicaciones y posibles complicaciones de las intervenciones que realiza.
- Adquirir las habilidades prácticas inherentes a la especialidad.
- Conocer y manejar correctamente los medios diagnósticos vasculares invasivos y no invasivos.
- Atender adecuadamente la consulta clínica de la especialidad, así como el manejo y el seguimiento de los pacientes hospitalizados.
- Realizar los procedimientos diagnósticos y terapéuticos de la especialidad. (Universidad de Costa Rica, Plan de estudios de la Especialidad en Angiología y Cirugía Vascular, 2025).

La División Académica de la OPES estima que los objetivos de la carrera y los objetivos específicos son claros y congruentes con la justificación presentada por la Universidad de Costa Rica.

7. Perfil académico-profesional

El perfil del profesional en Angiología y Cirugía Vascular está determinado por una serie de habilidades y conocimientos en las áreas asistencial, educativa, investigación y de gestión, tal y como se indican a continuación:

Habilidades y conocimientos

ÁREA ASISTENCIAL

- Provee cuidado compasivo, apropiado y efectivo a los pacientes.
- Recopila información esencial y detallada sobre la condición clínica de los pacientes.
- Desarrolla un plan diagnóstico y terapéutico basado en el interrogatorio, la información clínica, radiológica y patológica.
- Supervisa los estudios por realizar para asegurar su adecuada ejecución.
- Aconseja a los pacientes acerca de la preparación para la realización de los diferentes procedimientos.
- Demuestra conocimientos acerca de los niveles de irradiación ionizante de los diferentes procedimientos y adoptar medidas para minimizar la dosis de exposición en las diferentes técnicas endovasculares.
- Realiza la valoración y cuidado médico perioperatorio del paciente vascular.
- Utiliza el equipo de protección personal y herramientas específicas disponibles para el desempeño de su trabajo y de buenas prácticas en la atención de sus pacientes.

ÁREA: EDUCACIÓN CONTINUA

- Aprende de forma independiente por medio de libros de texto y revistas científicas de la especialidad.
- Participa en conferencias de los diferentes servicios hospitalarios de vascular periférico.
- Participa en actividades clínicas del servicio de diagnóstico por imágenes.
- Participa en revisiones sistemáticas de temas para determinar la efectividad de diagnósticos por imágenes para responder a preguntas diagnósticas y terapéuticas específicas.
- Evalúa de forma crítica la literatura científica por medio de simposios, mesas redondas, conferencias clínicas.

ÁREA: INVESTIGACIÓN

El especialista cuenta con los conocimientos básicos en metodología de la investigación, epidemiología y medicina basada en evidencia. Asimismo, es capaz de utilizar la técnica y el arte de la investigación, mediante el diseño, ejecución y asesoría de investigaciones básicas, clínicas y sociales, para el desarrollo del conocimiento y el avance de las condiciones de salud de la población. Además,

- Desarrolla protocolos de investigación basados en la evidencia que le permitan resolver las diferentes problemáticas actuales del intervencionismo periférico.
- Desarrolla revisiones sistémicas y está actualizado con los diferentes análisis y estudios basados en la evidencia.
- Actualiza las diferentes guías prácticas que surgen de la bibliografía científica y las pone al servicio del hospital.
- Participa activamente en la confección de trabajos de investigación, desde su diseño hasta su publicación.
- Divulga los resultados de las investigaciones a la comunidad científica y la sociedad, en los casos que corresponda.
- Utiliza los resultados de las investigaciones para generar y promover el desarrollo científico-tecnológico, proponiendo alternativas de solución a los problemas de salud de las personas.
- Plantea, ejecuta y defiende los resultados de un trabajo final de graduación de acuerdo con los principios de la bioética.

ÁREA: GESTIÓN

- El residente de esta especialidad aprenderá cómo se gestiona un Servicio Hospitalario de Vascular Periférico y estará en capacidad de resolver eficientemente los distintos procedimientos administrativos del hospital. Además, conocerá la legislación hospitalaria y de salud del país y será firme en la defensa de los principios deontológicos de la profesión.
- El médico especialista cuenta con los conocimientos y habilidades necesarias para brindar un diagnóstico y tratamiento de pacientes con trastornos de los sistemas arterial, venoso y linfático de regiones anatómicas, órganos y extremidades. Los vasos del cerebro y el corazón se referirán a los especialistas respectivos.
- El médico especialista evidencia el uso de competencias cognitivas, técnicas, socioafectivas, comunicativas y de liderazgo dentro de los diferentes sectores en los cuales les corresponde desempeñar, por ejemplo, sector salud, educación, empresarial y bienestar social.

Valores y actitudes

- Respeto
- Responsabilidad
- Disciplina
- Resiliencia
- Honestidad
- Discreción
- Autonomía
- Justicia
- Beneficencia
- No maleficencia
- Bioética
- Actitud crítica
- Proactividad
- Trabajo en equipo
- Liderazgo. (Universidad de Costa Rica, Plan de estudios de la Especialidad en Angiología y Cirugía Vascular, 2025).

La División Académica de la OPES considera que dicho perfil es congruente con el objeto de estudio y con los objetivos presentados anteriormente. La valoración técnica-profesional de la OPES sobre el perfil y otros elementos curriculares, como la estructura curricular y los contenidos del plan de estudios es que esos elementos son congruentes entre sí.

8. Requisitos de ingreso y de permanencia

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

- Poseer la Licenciatura en Medicina y Cirugía.

- Estar incorporado al Colegio de Médicos y Cirujanos.
- Aprobar el proceso de I y II etapa del PPPEM.
- Realizar una entrevista con el Comité Director de la Especialidad.
- Es altamente recomendable el idioma inglés en las cuatro macro destrezas (*listening, speaking, reading and writing*), en un nivel B1. Se utilizará literatura en idioma inglés.
- Dominio de los paquetes de cómputo básicos: procesadores de texto, hojas de cálculo, diseño de presentaciones, navegadores y plataformas virtuales de aprendizaje y teleconferencia

En cuanto a los requisitos de permanencia, se establece que son los que determina al respecto la Universidad de Costa Rica.

Esta Oficina considera que los requisitos de ingreso a la carrera planteados, así como los de permanencia son apropiados y congruentes con la normativa vigente.

9. Requisitos de graduación

Se establece como requisitos de graduación los siguientes:

- 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.

Los requisitos de graduación planteados son apropiados.

10. Actividades de formación académica

El plan de estudios de la Especialidad Profesional se presenta en el Anexo A. El total de créditos es de 125.

11. Descripción de las actividades de formación académica de la carrera

Los programas de las actividades de formación académica de la carrera se muestran en el Anexo B.

12. Correspondencia del equipo docente con las actividades académicas

En el Anexo C se indican los profesores de cada uno de los cursos de la carrera y sus grados académicos. Todos cumplen con el requisito de poseer el grado de Especialidad Profesional y sus diplomas o su experiencia laboral son afines con la asignatura que impartirá cada uno de ellos.

13. Ficha de información para la gestión de datos

DIVISIÓN ACADÉMICA

FICHA DE INFORMACIÓN PARA GESTIÓN DE DATOS

Nombre de la carrera: Angiología y Cirugía Vascular

Universidad Universidad de Costa Rica

Grado académico Especialidad Profesional

Nombre de la titulación: Especialidad Profesional en Angiología y Cirugía Vascular

Clasificación carreras STEM

Carrera STEM

Sí

No

Número de créditos totales

125

Número de periodos

Ocho totales

Tipo de ciclo o periodo
Semestres de veinticinco
semanas

Clasificación Campos de Educación y Formación (CINE-F 2013), UNESCO:

Campo amplio (área)

09 Salud

Campo específico (disciplina)

091 Salud

Campo detallado (carrera)

0912 Medicina

Observaciones Generales

Es un rediseño y cambio de nombre. La Especialidad Profesional se inició en 1979.

14. Conclusión

La propuesta curricular planteada cumple con la normativa aprobada por el CONARE en el *Convenio para unificar la definición de crédito en la Educación Superior*² y en el *Convenio para crear una nomenclatura de grados y títulos de la Educación Superior Estatal*³, así como con los procedimientos establecidos en el documento *Lineamientos para la creación y rediseño de carreras universitarias estatales*.

15. Recomendaciones

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

- Que se autorice a la Universidad de Costa Rica para que proceda con el rediseño y cambio de nombre de la Especialidad Profesional en Angiología y Cirugía Vascular, de acuerdo con los términos establecidos en este dictamen.
- Que la Universidad de Costa Rica realice evaluaciones integrales internas durante el desarrollo de la carrera que aseguren su buena marcha, desarrollo, actualización y pertinencia.

² Aprobada por el CONARE en la sesión del 10 de noviembre de 1976.

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

ANEXO A

**ESTRUCTURA CURRICULAR DE LA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ANGIOLOGÍA Y
CIRUGÍA VASCULAR DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

ANEXO A

ESTRUCTURA CURRICULAR DE LA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Ciclo	Actividad	Créditos
I	Principios en angiología y cirugía vascular I	15
II	Principios en angiología y cirugía vascular II	15
III	Introducción a la enfermedad arterial periférica y a la cirugía vascular	15
III o IV	Amputaciones, fasciotomías y rehabilitación	3
IV	Patología venosa y linfática	15
V	Pie diabético	15
V	Taller de investigación	2
VI	Enfermedad carotídea y enfermedades inflamatorias arteriales	15
VII	Isquemia arterial aguda y crónica, manejo médico y quirúrgico	15
VIII	Manejo endovascular de la patología vascular periférica y aorta	15
<i>Créditos de la Especialidad</i>		125

ANEXO B

**TEMÁTICAS DE LAS ACTIVIDADES DE LA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ANGIOLOGÍA
Y CIRUGÍA VASCULAR DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

ANEXO B

TEMÁTICAS DE LAS ACTIVIDADES DE LA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Principios en Angiología y Cirugía Vascular I

Justificación

Este primer curso es la introducción a la especialidad, contiene temas que incluyen: la historia de la cirugía vascular, la embriología, la anatomía y los principios fisiológicos de la circulación y la hemostasia vascular. Además, desde el punto de vista práctico, rotarán en Cirugía Plástica, porque allí se aprenden procedimientos como colgajos e injertos de piel. Otra rotación esencial es la de Fisiatría, para que se pueda aprender sobre técnicas de amputación y rehabilitación. La rotación de Cuidados Intensivos quirúrgicos es indispensable para el manejo del paciente crítico.

Objetivo General

Conocer los principios anatómicos y fisiológicos para comprender el tratamiento de la enfermedad vascular.

Contenido

Historia de la cirugía vascular.

Embriología del sistema vascular.

Principios de hemostasia:

- Hemostasia primaria
- El endotelio
- Las plaquetas
- La coagulación
- Factores de riesgo para trombosis: adquiridos y congénitos. Anatomía del sistema vascular.

Detalles anatómicos arteriales, venosos y linfáticos de vasos frecuentemente expuestos:

- Cabeza y cuello
- Tórax y miembro superior
- Abdomen y pelvis
- Miembros inferiores.
- Principios fisiológicos de la circulación:
- Principios hemodinámicos esenciales
- Hemodinámica arterial normal
- Hemodinámica de la estenosis y obstrucción arteriales
- Patrones circulatorios en extremidades humanas
- Principios de hemodinámica venosa
- Normal
- En patología
- Presión venosa

- Principios de hemostasia y trombosis
- Estudio del paciente vascular:
- Semiología vascular
 - El laboratorio vascular: estudio arterial.

Principios en Angiología y Cirugía Vascular II

Justificación

Este curso es una continuación de la introducción a la especialidad, contiene temas necesarios para el diagnóstico y tratamiento, como los métodos invasivos y no invasivos. También, durante este año, deben completar las rotaciones en los Servicios de Vascular Periférico.

Objetivo General

Conocer los principios físicos, fisiológicos, anatómicos y hemodinámicos para comprender el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad vascular a través de los métodos invasivos y

Contenido

Métodos no invasivos:	<ul style="list-style-type: none"> • Doppler. • Dúplex y tríplex normales y en enfermedad: <ul style="list-style-type: none"> - Cerebro vascular - De miembro superior - De arterias viscerales - De miembro inferior - Seguimiento de procedimientos vasculares. • Pletismografía en general y específica. • Presión del tobillo, índice tobillo/brazo, presión ortejo, hiperemia reactiva. • Presión segmentaria. • Oximetría (tensión O2 transcutáneo). • TAC y reconstrucción tridimensional. • Resonancia magnética.
Métodos invasivos:	<ul style="list-style-type: none"> • Arteriografía convencional: preparación, técnicas, medios de contraste, riesgos, complicaciones, etc. • Sustracción digital computarizada.
El laboratorio vascular: estudio venoso. Métodos no invasivos:	<p>Ultrasonido en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trombosis venosa profunda • Enfermedad venosa crónica • Pletismografía venosa • Radionucleótidos • Escintillografía • Dímero. <p>CT Scan y MRI</p>
Métodos invasivos:	Flebografía: tipos.

Introducción a la enfermedad arterial periférica y la cirugía vascular

Justificación:

Este curso comprende conocer los principios de la enfermedad arterial periférica (definición, causas, factores de riesgo, fisiopatología, clasificación, diagnóstico y tratamiento) además de los principios quirúrgicos de la cirugía vascular.

Objetivo General:

Aplicar técnicas necesarias de prevención, diagnóstico y tratamiento a través de las clasificaciones actuales de la enfermedad arterial periférica y de la práctica diaria con los pacientes.

Contenido

Introducción a enfermedades arteriales, clasificación (se sugieren las guías del TASC y AHA). Prótesis vasculares:	<ul style="list-style-type: none">• Comportamiento biológico• Tipos• Clasificación• Características• Recubrimiento con células endoteliales• Textiles y no textiles• Compuestas• Biodegradables• Impregnadas• Selección• Complicaciones.
Instrumental quirúrgico y suturas generales y vasculares. Técnicas y tipos de anastomosis vascular:	<ul style="list-style-type: none">• Exposición y movilización de arterias y venas.
Pinzamiento	<ul style="list-style-type: none">• Ligaduras• Arteriotomías• Anastomosis término-terminal• Anastomosis término-lateral• Anastomosis látero-lateral• Sutura de eversión• Angioplastia con parches• Endarterectomía.
Valoración preoperatoria:	<ul style="list-style-type: none">• Abordaje clínico• Exámenes generales de laboratorio• Valoración perioperatoria: ECG convencional, de esfuerzo, ecocardiografía, estudios con radionucleótidos• Valoración neumológica y otras• Tablas para determinar riesgo: ASA, Goldman, otras.
Manejo transoperatorio del paciente vascular:	<ul style="list-style-type: none">• Anestesia

	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo invasivo y no invasivo • Fluidos • Medicamentos • Protección renal y otras.
Cuidado postoperatorio inmediato y tardío:	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de complicaciones: trombosis, embolia, hemorragia, IM, ACV • Insuficiencia renal, isquemia intestinal, psicosis • Tratamiento de complicaciones tempranas • Complicaciones tardías.
Rutas y técnicas de acceso vascular. Vasos del cuello:	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de arteria carótida • Arteria vertebral • Exposición extratorácica de ramas braquiocefálicas <p>Exposición transesternal de los grandes vasos del cayado aórtico.</p>
Vasos de la extremidad superior:	<ul style="list-style-type: none"> • Arteria subclavia • Axilar • Braquial • Radial/ulnar • Aorta torácica • Exposición de la aorta torácica. Aorta abdominal y arterias viscerales: • Exposición transperitoneal • Exposición retroperitoneal de las iliacas Vasos de la extremidad inferior: • Exposición de femorales, poplíteas y arterias dístales • Exposición medial y lateral de las mismas.

Amputaciones, fasciotomías y rehabilitación

Justificación

Este curso tiene el propósito de dar a conocer los aspectos generales para considerar una amputación, implicaciones clínicas y fisiológicas, técnicas quirúrgicas, aspectos básicos de la rehabilitación, determinaciones biomecánicas.

Objetivo General

Desarrollar destrezas para determinar indicaciones de amputación, técnicas quirúrgicas implicaciones clínicas, biomecánica, funcionalidad y rehabilitación.

Contenido

Comparación de los diferentes tipos de amputaciones y sus respectivos desenlaces funcionales.
 Cuidados postoperatorios básicos en rehabilitación de la persona amputada.
 Factores funcionales determinantes de los desenlaces post amputación.
 Principales complicaciones funcionales de los pacientes amputados y su respectivo

manejo fisiátrico.

Técnicas quirúrgicas adecuadas para lograr un muñón sano e idealmente protetizable.

Características funcionales de los muñones transfemorales, transtibiales, desarticulados y parciales del pie.

Técnicas quirúrgicas necesarias para lograr alcanzar la estabilización muscular en muñones transfemorales y transtibiales.

Técnicas quirúrgicas necesarias para evitar la generación de espículas óseas, neuromas y muñones dolorosos.

Distintas decisiones quirúrgicas y sus respectivos desenlaces funcionales en las amputaciones de miembros inferiores.

Indicaciones de remodelación de los muñones no funcionales o dolorosos.

El rol del médico cirujano vascular periférico en los procesos de rehabilitación en pacientes con pie diabético, artropatía de Charcot, deformidades del pie, etc.

Rehabilitación en los pacientes con procesos ulcerativos, curativos y/o deformantes en el pie.

Indicaciones básicas de rehabilitación cardiovascular, biomecánicas y musculoesqueléticas en pacientes con pie diabético.

Procesos en los pies de los pacientes que se beneficiarían de una valoración fisiátrica para adaptaciones posturales, ortésicas, protésicas y de ayudas técnicas.

Áreas en rehabilitación que se correlacionan con el quehacer de los médicos vasculares periféricos.

El rol como vascular periférico en los equipos de rehabilitación cardiovascular y cardiopulmonar, así como en los equipos de rehabilitación post ICTUS.

Visitas generales de algunos servicios de rehabilitación (ICTUS, fisiatría general, lesión medular, neurotrauma, por ejemplo).

Indicación de estudios de neurofisiología (electromiografías, velocidades de conducción nerviosa) cuando sus pacientes así lo ameriten.

Cómo acompañar al equipo de úlceras del CENARE en las consultas de curaciones de pacientes neurológicos, vasculares, etc.

La relación desde el punto de vista médico con personas con discapacidad de alta complejidad y aportar sus conocimientos en los procesos de rehabilitación de estas.

Patología venosa y linfática

Justificación

Este curso comprende conocer los principios del manejo actual del pie diabético y la enfermedad venosa y linfática: definición, causas, factores de riesgo, fisiopatología, clasificación, diagnóstico y tratamiento; además de los principios quirúrgicos y terapéuticos en estas patologías.

Objetivo General

Desarrollar destrezas en el tratamiento quirúrgico y endovascular del pie diabético y la patología venosa y linfática.

Contenido

Insuficiencia venosa crónica – definición, epidemiología.

Fisiología.

Clasificaciones actuales de la IVC- CEAP, VCSS, VSDS, VDS, Caprini, Villalta, otros.

Pato fisiología-reflujos / HT venosa.

Venas varicosas primarias y secundarias:

- Introducción
- Etiología
- Fisiopatología
- Clínica
- Técnicas de diagnóstico y evaluación prequirúrgicas: no invasivas e invasivas.

Curso de Ultrasonido venoso- valoración pre y post quirúrgica, mapeo.

- Tratamiento médico
- Terapia compresiva
- Tratamiento quirúrgico, endovenoso, híbrido
- Técnicas y complicaciones.

Venas perforantes incompetentes:

- Su importancia en procesos patológicos
- Tratamiento quirúrgico
- Técnicas y resultados.

Nuevos procedimientos quirúrgicos:

Esclerosis venosa:

- Conceptos actuales
- Indicaciones
- Micro y macro-escleroterapias
- Agentes esclerosantes.
- Efectos colaterales y complicaciones.

Úlceras venosas

- Fisiopatología
- Criterios diagnósticos actuales
- Técnicas actuales de tratamiento: médico, terapias compresivas, quirúrgico, endovascular, híbrida.

Diagnósticos diferenciales: posttrombótico, arteriales, neuropáticas, HTA, hematológicas.

Síndrome de congestión pélvico- insuficiencia venosa de origen pélvico

Síndrome de May Thurner y Nutcracker. Tratamiento agudo de la trombosis venosa profunda

Tratamiento de la enfermedad venosa cavo-ilio-femoral

Tratamiento endovascular para el síndrome de vena cava superior. Filtro de vena cava superior e inferior

Manejo del embolismo pulmonar masivo

Oclusión posttrombótica Cavo-ilio-femoral

Manejo de la trombosis axilsubclavia primaria

Intervención periférica en el manejo de fístulas arteriovenosas para hemodiálisis Manejo endovascular de malformaciones

Embolización venosa.

Trombosis venosa superficial.

Trombosis venosa profunda.

Tromboembolismo pulmonar

Malformaciones venosas

Linfedema/ Lidema

- Bases anatómicas.
- Fisiopatología.
- Clasificación.
- Diagnóstico
- Opciones actuales de tratamiento.
- Diagnóstico diferencial.

Taller de investigación

Descripción

La investigación clínica es una parte fundamental del desarrollo del médico especialista y, como método científico, 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 una propuesta de investigación y la capacitación teórico-práctica en herramientas desde la 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, Salud Pública y Bioética; de esta manera, se busca ofrecer una herramienta necesaria para el Programa de Especialidades Médicas.

Objetivo General

Desarrollar, en el estudiante del Programa de Posgrado en Especialidades Médicas, conocimientos y habilidades fundamentales en el diseño de una propuesta de investigación científica en el campo de las ciencias de la salud.

Contenido

UNIDAD 1:	Planificación de la investigación. Conceptualización
UNIDAD 2:	Planificación de la investigación. Diseño
UNIDAD 3:	Obtención de los datos
UNIDAD 4:	Análisis de los datos e interpretación de los resultados

Pie diabético

Justificación

Este curso comprende conocer los principios del manejo actual del pie diabético (definición, causas, factores de riesgo, fisiopatología, clasificación, diagnóstico y tratamiento), además de los principios quirúrgicos y terapéuticos en estas patologías.

Objetivo General

Desarrollar destrezas en el tratamiento quirúrgico y endovascular del pie diabético.

Enfermedad carotídea y enfermedades inflamatorias arteriales

Justificación

Este curso comprende conocer los principios y el manejo actual de las enfermedades vasculares inflamatorias y de la enfermedad carotídea (definición, causas, factores de riesgo, fisiopatología, clasificación, diagnóstico y tratamiento), además de los principios quirúrgicos y terapéuticos en estas patologías.

Objetivo General

Conocer los principios diagnósticos y opciones de tratamiento médico, quirúrgico y endovascular de la enfermedad vascular inflamatoria y carotídea.

Contenido

Enfermedades inflamatorias arteriales:

- Vasculitis:
- Polimialgia reumática
- Periarteritis nodosa
- Del lupus eritematoso
- Enfermedad de Behcet
- Enfermedad de Kawasaki
- Vasculitis de la artritis reumatoide
- Policondritis recurrente
- Enfermedades congénitas:
- Enfermedades adquiridas infrecuentes:
- Enfermedad de Takayasu:
- Territorios comprometidos:
- Enfermedad de Buerger:
- Inmunología:

Fibrodiasplasia arterial (displasia fibromuscular):

- De las arterias renales
- Extracraneal e intracraneal
- De las extremidades inferiores
- De las extremidades superiores.

Enfermedad carotídea:

- Consideraciones generales
- Epidemiología historia natural de enfermedad cerebro-vascular
- Infarto cerebral e isquemia transitoria
- Lesiones asintomáticas
- Patología: ateromatosis, displasia fibro-muscular, elongación, tortuosidad, compresión extrínseca, radiación, restenosis, trauma, lesiones inflamatorias, migraña
- Patogenia, tipos de presentación: ICT con lateralización, con oclusión ipsilateral, sin lateralización, AVC completo, en evolución
- Diagnóstico, evaluación y manejo médico
- Embolia, hipoperfusión, injuria, hipercoagulación, anangiopatía amiloidea, las 4 V (vasculitis,

- vasculopatía, vasoespasmo, infarto venoso), hemorragia, trombosis
- Diagnóstico radiológico
- Estudios no invasivos: dúplex, doppler transcranial, TAC, RM
- Indicaciones y resultados para cirugía de carótidas, contraindicaciones
- Estenosis sintomática y asintomática. AVC completo, en evolución
- Estudios NASCET Y ECST (europeo)
- Endarterectomía de la bifurcación, uso de shunts, vertebral
- Manejo endovascular de la enfermedad carotídea:
- Terapia endovascular de la arteria vertebral.
- Intervención percutánea carotídea con una anatomía difícil Abordaje transradial.

Isquemia arterial aguda y crónica, manejo médico y quirúrgico

Justificación

Este curso comprende conocer los principios y el manejo actual de la isquemia arterial aguda y crónica: definición, causas, factores de riesgo, fisiopatología, clasificación, diagnóstico y tratamiento. También, incluye el manejo de los principios quirúrgicos y terapéuticos en estas patologías.

Objetivo General

Conocer los principios diagnósticos y opciones de tratamiento médico y quirúrgico y endovascular de la isquemia arterial aguda y crónica.

Contenido

Isquemia aguda:

Consideraciones generales

Etiología: embolia, trombosis

Presentación clínica

Diagnóstico: necesidad o no de angiografía, ultrasonografía

Angiografía intervencionista como tratamiento: trombolisis, angioplastia, ambos

Revascularización quirúrgica: embolectomía, bypass

Determinación de la viabilidad intestinal. Second look

Arterioesclerosis y ateromatosis

Arterioesclerosis obliterante (oclusión arterial crónica) Arterioesclerosis, ateromatosis y factores de riesgo:

Reconstrucción vascular y endarterectomía:

Seguimiento postoperatorio

Manejo endovascular de la patología vascular periférica y aorta

Justificación

Este curso comprende conocer los principios y el manejo actual del manejo quirúrgico y endovascular de la patología vascular periférica y aorta (definición, causas, factores de riesgo,

fisiopatología, clasificación, diagnóstico y tratamiento). También, incluye los principios quirúrgicos y terapéuticos en estas patologías.

Objetivo General

Conocer los principios diagnósticos y opciones de tratamiento médico, quirúrgico y endovascular de la patología vascular periférica y aorta.

Contenido

- Cirugía endovascular:
- Selección del paciente
- Indicaciones según guías internacionales
- Aneurisma aórtico y periférico
- Tratamiento quirúrgico:
- Terapia endovascular:
- Aneurismas toraco-abdominales:
- Aneurismas iliacos y de otras localizaciones
- Manejo de prótesis aórticas infectadas
- Tratamiento endovascular de la enfermedad de aorta torácica
- Manejo endovascular de aguda de una disección crónica
- Manejo temprano de la disección torácica
- Manejo endovascular de pseudoaneurisma de aorta ascendente Uso de dispositivos fenestrados para la patología toracoabdominal TEVAR
- Coartación de aorta
- Manejo endovascular aneurisma de aorta abdominal y periféricos EVAR
- Aplicación de dispositivos offlabel: chimeneas, telescopios. Dispositivos y técnicas de preservación hipogástricas Dispositivos fenestrados.
- R-EVAR
- Manejo de Endoleaks
- Otras arterias: arco aórtico, subclavia
- Otras intervenciones: bypass carotídeo-subclavio, transposición subclavia, bypass axilo-axilar
- Intervenciones endovasculares
- Reconstrucción endovascular de la bifurcación aórtica.
- Terapia endovascular en manejo de enfermedad miembros inferiores
- Lesiones de la arteria femoral común
- Manejo de complicaciones de sistema de cierre percutáneo
- Manejo endovascular con aterectomía de la AFS Trombólisis periférica arterial
- Accesos. AFS, Popliteo, vasos tibiales Revascularización guiada por el concepto de angiosoma
- Técnica del Loop para reconstrucción del arco plantar Manejo endovascular de la Enfermedad de Buerger
- Uso de colaterales para el tratamiento de las arterias tibiales Drug eluting stents en territorio femoropopliteo y tibiales.
- Uso de catéteres de reentrada.
- Aterectomía femoropopliteo + DEB vrs stenting del segmento fem- pop.
- Indicaciones de bypass fem-pop y distal vrs terapia endovascular.
- Aterectomía de vasos distales.
- Stenting infrapopliteo. Resultados del estudio SAVAL.

- Arterialización venosa
- Manejo endovascular de la enfermedad de vasos supraaórticos Oclusión y estenosis de la A subclavia
- Manejo endovascular del trauma de arteria subclavia
- Complicaciones endovasculares de la canulación de la vena subclavia o axilar
- Terapia endovascular en la enfermedad de miembros superiores.
- Enfermedad arterial de la extremidad superior Arteritis de Takayasu
- Tratamiento endovascular de la oclusión mesentérica Angina mesentérica aguda y crónica

ANEXO C

**PROFESORES DE LAS ACTIVIDADES DE LA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
Y SUS GRADOS ACADÉMICOS**

ANEXO C

PROFESORES DE LAS ACTIVIDADES DE LA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Todos los siguientes están inscritos como especialistas en Vascular Periférico en el Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica:

JUAN CARLOS ALVARADO MARÍN
JOSÉ DAVID BRENES GUTIÉRREZ
JAVIER CABEZAS LORÍA
DYANA CALDERÓN MORERA
IGNACIO CAMACHO ARROYO
RUDY CANALES VARGAS
JOSÉ ALEJANDRO CHAVES GÓMEZ
LUIS CRUZ GUZMÁN
ERNESTO GUTIÉRREZ GURDIÁN
ROGER JIMÉNEZ JUÁREZ
VÍCTOR HUGO MONGE MONGE
LUIS GERARDO MORELLI ÁLVAREZ
FERNANDO QUIRÓS MATA
IGNACIO RIVERA CHAVARRÍA
VICKY RODRÍGUEZ ROJAS
JOSÉ ENRIQUE ROJAS VÁSQUEZ
KARLA ROLDÁN ARIAS
ESSME VARGAS FALLAS



CONSEJO NACIONAL
DE RECTORES

UCR

TEC

UNA

UNED

UTN
Universidad
Técnica Nacional

