



**Proceso: Formulación del Currículo  
y Plan de Estudios**

**Guía de Cátedra**

Código:	DOC11-FO-01
Versión:	2
Fecha:	05/07/2017
Hoja:	Página 1 de 6

**1. Identificación del Curso/ Módulo**

Nombre del Curso/ Módulo: <b>DIAGNOSTICO VASCULAR</b>	Línea de conocimiento <b>CMCL</b>	Código materia: <b>14250</b>	Crédito: <b>3</b>	Horas totales <b>96</b>	Horas Clase <b>32</b>
					Horas Independientes <b>64</b>

Facultad/ Departamento: **Ciencias de la Salud**

Programa que Administra el curso o módulo: **Especialización en Radiología Intervencionista**

Niveles de Formación	Técnico Profesional		Especialización	<b>X</b>
	Tecnológico Profesional		Maestría	
	Profesional		Doctorado	

Modalidad: Presencial  Dual  Virtual

Fecha de actualización de la guía: **Febrero de 2019**

**2. Restricciones de:**

Conocimiento	Orden
Prerrequisito: Haber cursado los módulos de técnicas en radiología Intervencionista y de principios de Radiología Intervencionista.	
Correquisitos:	

**3. Justificación**

El diagnóstico vascular no invasivo se ha convertido en una actividad cotidiana en los servicios de radiología de nuestro país. El estudio del paciente con enfermedad vascular se inició con la arteriografía hace más de 70 años y aunque éste continúa siendo el método de referencia, cada vez es reemplazado con más éxito por métodos no invasivos y/o mínimamente invasores, los cuales, en sus etapas iniciales, se constituyeron en una forma simple y confiable de evaluar las enfermedades vasculares mediante la medición del flujo sanguíneo y las presiones arteriales en las extremidades. El desarrollo de la tecnología en las tres últimas décadas ha sido impresionante, actualmente existen métodos que permiten la evaluación de la circulación arterial y venosa de las extremidades, el cerebro, las vísceras abdominales y los genitales.  
Formar el conocimiento teórico y práctico del diagnóstico vascular.

**4. Competencias de formación**

Competencia	Resultado de aprendizaje esperado
Competencias de formación que busca desarrollar (En términos de ubicación en el proceso del estudiante): - Conoce los fundamentos científicos y técnicos de los métodos diagnósticos en cirugía vascular, sus indicaciones, complicaciones, e interpretación de resultados.	

-Captura imágenes ecográficas de arterias carótidas y femorales para identificar el grosor intima-media, la presencia de placa de ateroma y análisis de su repercusión hemodinámica.

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los fundamentos científicos y técnicos de los métodos diagnósticos en cirugía vascular, sus indicaciones, complicaciones, e interpretación de resultados.</li> <li>• Capturar imágenes ecográficas de arterias carótidas y femorales para identificar el grosor intima-media, la presencia de placa de ateroma y análisis de su repercusión hemodinámica.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustenta sus conocimientos académicos y evidencia una capacidad interpretativa y argumentativa en sus exposiciones sobre el tema.</li> <li>• Construye un plan diagnóstico apoyado en la técnica de ecografía para resolver patologías susceptibles de manejo mediante esta técnica.</li> </ul> |
|---|--|

#### 5. Contenido de la actividad académica\*

Unidad	Temáticas	Semanas	Evaluación del aprendizaje
Diagnóstico vascular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico vascular no invasivo</li> <li>• Diagnóstico vascular invasivo</li> </ul>	2	Participación, club de revistas, seminarios, rondas

#### 6. Estrategias Pedagógicas

- Panel de discusión académica basado en la revisión de la literatura actualizada.
- Revista general del servicio todos los días con el grupo de cuidado intensivo médico.
- Seminario 2 veces por semana día lunes y viernes 7-8 am.
- Procedimientos acompañado y supervisado por Especialista.
- Seminarios.
- Talleres de resolución de casos clínicos.
- Club de revistas
- Presentación y análisis de casos clínicos

Otra:

#### 7. Evaluación y Registro de resultados

**Evaluar:**

Nota conceptual con base en el grado de compromiso en la revisión anticipada de la literatura, Participación del estudiante en las discusiones académicas y talleres de resolución de casos clínicos.

Evaluación escrita sobre los temas desarrollados en las actividades académicas.

- Nota conceptual: 70%
- Evaluación escrita: 30%

**Registro:**

Una vez al año el docente registra las calificaciones obtenidas por cada estudiante a través de centro de calificaciones de la plataforma. Al finalizar el curso, el docente registra una nota final integral en el sistema de registro de la UNAB denominado Cosmos académico

### 8. Referencias Bibliográficas

Bibliografía UNAB	Notación topográfica
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ackerstaff RGA, Hoeneveld H, Slowikowski JM, et al. Ultrasonic duplex scanning in atherosclerotic disease of the innominate, subclavian and vertebral arteries: a comparative study with angiography. <i>Ultrasound Med Biol.</i> 1984;10:409-18.</li> <li>• Alexandrov AV, Vital D, Brodie DS, Hamilton P, Grotta JC. Grading carotid stenosis with ultrasound: an interlaboratory comparison. <i>Stroke.</i> 1997; 28(6): 1208-10.</li> <li>• <i>Neurosurgery</i> 1993; 33:10-18.</li> <li>• Bia D, Zócalo Y, Torrado J, y col. Estudio integral no invasivo de la estructura y función arterial. Discusión de aspectos teóricos y prácticos del abordaje implementado en CUiiDARTE (Centro Universitario de Investigación, Innovación y Diagnóstico Arterial). <i>Rev Urug Cardiol</i> 2010;25:101-34</li> <li>• Bia D, Zócalo Y. Rigidez arterial: evaluación no invasiva en la práctica clínica Importancia clínica y análisis de las bases metodológicas de los equipos disponibles para su evaluación. <i>Rev Urug Cardiol</i> 2014; 29:39-59 (2014-A).</li> <li>• Bia D, Zócalo Y. Reactividad vascular: evaluación no invasiva en la práctica clínica Importancia clínica y análisis de las bases metodológicas de los equipos disponibles para su evaluación. <i>Rev Urug Cardiol</i> 2014; 29:XX-XX (Aceptado; En prensa) (2014-B).</li> <li>• Zócalo Y, Bia D. Presión aórtica central y parámetros clínicos derivados de la onda del pulso: evaluación no invasiva en la práctica clínica Importancia clínica y análisis de las bases metodológicas de los equipos disponibles para su evaluación. <i>Rev Urug Car diol</i> 2014; 29: 92-107.</li> <li>• Kwak BR, Bäck M, Bochaton-Piallat ML, Caligiuri G, Daemen MJ, Davies PF, Hofer IE, Holvoet P, Jo H, Krams R, Lehoux S, Monaco C, Steffens S, Virmani R, Weber C, Wentzel JJ, Evans PC. Biomechanical factors in atherosclerosis: mechanisms and clinical implications†. <i>Eur Heart J.</i> 2014 Sep 17. pii: ehu353.</li> </ul>	

**Bibliografía Complementaria**

- *Invest Radiol.* 2011 Apr 11. [Epub ahead of print] Dynamic Contrast-Enhanced Ultrasound for Assessment of Skeletal Muscle Microcirculation in Peripheral Arterial Disease. Amarteifio E, Weber MA, Wormsbecher S, Demirel S, Krakowski-Roosen H, Jöres A, Braun S, Delorme S, Böckler D, Kauczor HU, Krix M.
- *Int Angiol.* 2011 Apr;30(2):135-9. The clinical role of contrast-enhanced ultrasound in the evaluation of renal artery stenosis and diagnostic superiority as compared to traditional echocolor-Doppler flow imaging. Ciccone MM, Cortese F, Fiorella A, Scicchitano P, Cito F, Quistelli G, Pertosa G, D'agostino R, Guida P, Favale S.

- J Cardiovasc Surg (Torino). 2011 Apr;52(2):193-8. Is it time to eliminate CT after EVAR as routine follow-up? Verhoeven EL, Oikonomou K, Ventin FC, Lerut P, Fernandes E Fernandes R, Mendes Pedro L
- Eur J Radiol. 2011 Feb 26. [Epub ahead of print] Imaging of carotid arterial diseases with contrast-enhanced ultrasound (CEUS). Clevert DA, Sommer WH, Zengel P, Helck A, Reiser M.
- Eur J Vasc Endovasc Surg. 2011 Feb;41(2):238-48. Epub 2010 Dec 8. Identification of carotid 'vulnerable plaque' by contrast-enhanced ultrasonography: correlation with plaque histology, symptoms and cerebral computed tomography. Faggioli GL, Pini R, Mauro R, Pasquinelli G, Fittipaldi S, Freyrie A, Serra C, Stella A.
- Eur J Vasc Endovasc Surg. 2011 Feb;41(2):186-92. Epub 2010 Nov 20. Prospective comparative analysis of colour-Doppler ultrasound, contrastenhanced ultrasound, computed tomography and magnetic resonance in detecting endoleak after endovascular abdominal aortic aneurysm repair. Cantisani V, Ricci P, Grazhdani H, Napoli A, Fanelli F, Catalano C, Galati G, D'Andrea V, Biancari F, Passariello R.
- Expert Rev Neurother. 2011 Feb;11(2):265-73. Sonothrombolysis for the treatment of acute stroke: current concepts and future directions. Amaral-Silva A, Piñeiro S, Molina CA.
- J Vasc Surg. 2010 Dec;52(6):1531-6. Epub 2010 Sep 16. Success of arterial revascularization determined by contrast ultrasound muscle perfusion imaging. Duerschmied D, Maletzki P, Freund G, Olschewski M, Bode C, Hehrlein C.
- J Cereb Blood Flow Metab. 2010 Oct;30(10):1712-20. Epub 2010 Jun 9. Combined contrast-enhanced ultrasound and rt-PA treatment is safe and improves impaired microcirculation after reperfusion of middle cerebral artery occlusion. Nedelmann M, Ritschel N, Doenges S, Langheinrich AC, Acker T, Reuter P, Yeniguen M, Pukropski J, Kaps M, Mueller C, Bachmann G, Gerriets T.
- Perspect Vasc Surg Endovasc Ther. 2010 Sep;22(3):145-51. Long-term follow-up after endovascular aneurysm repair: is ultrasound alone enough? Bakken AM, Illig KA.
- JACC Cardiovasc Imaging. 2010 Jul;3(7):761-71. Contrast-enhanced ultrasound imaging of the vasa vasorum: from early atherosclerosis to the identification of unstable plaques. Staub D, Schinkel AF, Coll B, Coli S, van der Steen AF, Reed JD, Krueger C, Thomenius KE, Adam D, Sijbrands EJ, ten Cate FJ, Feinstein SB.
- Abdom Imaging. 2010 Jun;35(3):376-80. Epub 2009 Mar 25. Contrast enhanced ultrasonography versus MR angiography in aortocaval fistula: case report. Bhatia M, Platon A, Khabiri E, Becker C, Poletti PA.
- J Vasc Interv Radiol. 2010 May;21(5):638-43. Epub 2010 Apr 2. Contrast-enhanced ultrasound versus computed tomographic angiography for surveillance of endovascular abdominal aortic aneurysm repair. Ten Bosch JA, Rouwet EV, Peters CT, Jansen L, Verhagen HJ, Prins MH, Teijink JA.
- J Vasc Surg. 2010 May;51(5):1103-10. First experience using intraoperative contrast-enhanced ultrasound during endovascular aneurysm repair for infrarenal aortic aneurysms. Kopp R, Zürn W, Weidenhagen R, Meimarakis G, Clevert DA.
- Eur J Vasc Endovasc Surg. 2010 Apr;39(4):429-30. Epub 2010 Feb 18. Comments regarding 'duplex ultrasound and contrast-enhanced ultrasound versus computed tomography for the detection of endoleak after EVAR'. De Rango P.
- Eur J Vasc Endovasc Surg. 2010 Apr;39(4):418-28. Epub 2010 Feb 1. Duplex ultrasound and contrast-enhanced ultrasound versus computed tomography for the detection of endoleak after EVAR: systematic review and bivariate meta-analysis. Mirza TA, Karthikesalingam A, Jackson D, Walsh SR, Holt PJ, Hayes PD, Boyle JR.
- Eur J Vasc Endovasc Surg. 2010 Apr;39(4):381-7. Epub 2010 Jan 8. The use of contrast enhanced ultrasound in carotid arterial disease. Shalhoub J, Owen DR, Gauthier T, Monaco C, Leen EL, Davies AH. 18. Abdom Imaging. 2010 Feb;35(1):106-14.

- Clin Hemorheol Microcirc. 2010;45(1):19-25. Comparison of time-resolved CT-angiography, contrast-enhanced ultrasound and digital subtraction angiography in a patient with a small type II endoleak after endovascular aneurysm repair. Sommer WH, Hoffmann RT, Becker CR, Reiser MF, Clevert DA.
- Eur J Radiol.. [Epub ahead of print] Comparison of transient arterial occlusion and muscle exercise provocation for assessment of perfusion reserve in skeletal muscle with real-time contrastenhanced ultrasound. Krix M, Krakowski-Roosen H, Armarteifio E, Fürstenberger S, Delorme S, Kauczor HU, Weber MA.
- Radiologe. 2009 Nov;49(11):1033-9. [Imaging of endoleaks after endovascular aneurysm repair (EVAR) with contrast-enhanced ultrasound (CEUS)]. Clevert DA, Horng A, Kopp R, Schick K, Meimarakis G, Sommer WH, Reiser M.
- Stroke. 2009 Oct;40(10):3238-44. Epub 2009 Aug 6. Consensus recommendations for transcranial color-coded duplex sonography for the assessment of intracranial arteries in clinical trials on acute stroke. Nedelmann M, Stolz E, Gerriets T, Baumgartner RW, Malferrari G, Seidel G, Kaps M; TCCS Consensus Group.
- Ultrasound Med Biol. 2009 Oct;35(10):1587-95. Epub 2009 Aug 13. Real-time contrast-enhanced ultrasound for the assessment of perfusion dynamics in skeletal muscle. Krix M, Krakowski-Roosen H, Kauczor HU, Delorme S, Weber MA.
- J Vasc Surg. 2009 Mar;49(3):552-60. Epub 2009 Jan 9. Contrast-enhanced ultrasound versus color duplex ultrasound imaging in the follow-up of patients after endovascular abdominal aortic aneurysm repair. Iezzi R, Basilico R, Giancristofaro D, Pascali D, Cotroneo AR, Storto ML.
- Atherosclerosis. 2009 Feb;202(2):505-12. Epub 2008 Jun 3. Simplified contrast ultrasound accurately reveals muscle perfusion deficits and reflects collateralization in PAD. Duerschmied D, Zhou Q, Rink E, Harder D, Freund G, Olschewski M, Bode C, Hehrlein C. 27. Cerebrovasc Dis. 2009;
- Clin Hemorheol Microcirc. 2009;43(1):129-39. Contrast-enhanced ultrasound versus conventional ultrasound and MS-CT in the diagnosis of abdominal aortic dissection. Clevert DA, Horng A, Clevert DA, Jung EM, Sommer WH, Reiser M. 30. Clin Hemorheol Microcirc. 2009;43(1):119-
- J Radiol. 2009 Jan;90(1 Pt 2):141-7. [Follow up of endovascular abdominal aortic aneurysm repair with contrast ultrasound]. Deklunder G, Sediri I, Donati T, Boivin V, Gautier C, Haulon S.
- J Radiol. 2009 Jan;90(1 Pt 2):123-38; quiz 139-40. [Guidelines for contrast enhanced ultrasound (CEUS)--update 2008]. Correas JM, Tranquart F, Claudon M.
- Ultrasound Q. 2008 Sep;24(3):167-71. Comparison of duplex and nonduplex transcranial Doppler ultrasonography. McCarville MB. 37. J Thromb Thrombolysis. 2008 Apr;25(2):219-23. Epub 2007 May 20. Microbubble potentiated transcranial duplex ultrasound enhances IV thrombolysis in acute stroke. Perren F, Loulidi J, Poglia D, Landis T, Sztajzel R.
- Clin Hemorheol Microcirc. 2008;39(1-4):121-32. Color duplex ultrasound and contrast-enhanced ultrasound in comparison to MS-CT in the detection of endoleak following endovascular aneurysm repair. Clevert DA, Minaifar N, Weckbach S, Kopp R, Meimarakis G, Clevert DA, Reiser M. 41. Eur Neurol. 2008;59 Suppl 1:2-8. Epub 2008 Mar
- Clinical utility of contrast-enhanced ultrasound in neurosonology. Droste DW. 42. J Neuroimaging. 1997 Apr;7 Suppl 1:S15-21. Clinical experience with echo-enhanced transcranial Doppler and duplex imaging.

[www.worldsexology.org](http://www.worldsexology.org)

[www.flasses.net](http://www.flasses.net)

