

Estudio Propio: **MÁSTER EN NEFROLOGÍA DIAGNÓSTICA E INTERVENCIONISTA**

Código Plan de Estudios: **EH76**

Año Académico: **2020-2021**

ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS:

CURSO	Obligatorios		Optativos		Prácticas Externas	Memoria/ Proyecto	Créditos
	Créditos	Nº Asignaturas	Créditos	Nº Asignaturas	Créditos	Créditos	
1º	60	9				7	67
2º							
3º							
ECTS TOTALES	60					7	67

PROGRAMA TEMÁTICO:

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

Código Asignatura	Curso	Denominación	Carácter OB/OP	Créditos
701173	1	PRINCIPIOS FÍSICOS DE LOS ULTRASONIDOS. ECOGRAFÍA APLICADA A LA NEFROLOGÍA	OB	5
701174	1	ENFERMEDADES RENALES: PATRÓN ECOGRÁFICO	OB	9
701175	1	DOPPLER RENAL	OB	5
701176	1	ECOGRAFÍA DEL TRANSPLANTE RENAL	OB	9
701177	1	BIOPSIA RENAL ECODIRIGIDA	OB	9
701178	1	ACCESO VASCULAR TRANSITORIO Y CATETERES PERMANENTES PARA HEMODIÁLISIS	OB	5
701179	1	ECOGRAFÍA DEL ACCESO VASCULAR PARA HEMODIÁLISIS: FÍSTULA ARTERIOVENOSA	OB	5
701180	1	CATÉTER PARA DIÁLISIS PERITONEAL	OB	7
701181	1	PRÁCTICAS DE NEFROLOGÍA INTERVENCIONISTA	OB	6

MEMORIA /PROYECTO

Código Asignatura	Curso	Denominación	Carácter OB/OP	Créditos
702205	1	TRABAJO FIN DE MÁSTER	OB	7

Carácter: OB - Obligatoria; OP – Optativa

GUÍA DOCENTE

Año académico	2020-2021	
Estudio	Máster en Nefrología Diagnóstica e Intervencionista (EH76)	
Nombre de la asignatura	PRINCIPIOS FÍSICOS DE LOS ULTRASONIDOS. ECOGRAFÍA APLICADA A LA NEFROLOGÍA	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	5	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial
		Semipresencial
	x	On-line
Profesor responsable	DRA MAITE RIVERA GORRIN	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	35
Número de horas de trabajo personal del estudiante	90
Total horas	125

CONTENIDOS (Temario)

1. Bases físicas de la ecografía. Modos ultrasónicos
2. Componentes del equipo ultrasónico. Sondas ecográficas. Técnica exploratoria
3. Imágenes básicas. Artefactos ecográficos
4. Ecografía renal con contraste

EVALUACIÓN

Para aprobar la asignatura, el alumno deberá superar el 60% de las preguntas de los exámenes online (teórico y de interpretación de imágenes). El examen consta de preguntas de respuesta múltiple, sólo una correcta

Para evaluar el nivel de conocimientos adquirido previo a la realización del examen, el alumno podrá realizar una autoevaluación, no computable para la nota, de cada una de las clases de las que consta la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sztajnkrzyer MD; Baez AA, Luke A. La ecografía FAST como elemento complementario del sistema de clasificación de víctimas del sistema de clasificación START : Un estudio descriptivo preliminar. Prehospital Emergency Care (Ed Española) 2008;1: 279-286

2. García Vera C, Ibáñez Pradas V. En pacientes con trauma abdominal cerrado, la ecografía abdominal sólo es prescindible en caso de baja sospecha de lesión intra-abdominal. *Evid Pediatr.* 2007; 3: 103.
3. <http://www.aium.org/publications/statements.aspx>
4. Pineda C, Bernal A, Espinosa R, Hernández C, Marín N, Peña AH, Rodríguez PJ, Solano C. Principios Físicos Básicos del Ultrasonido. *Rev. Chil. Reumatol.* 2009; 25:60-66
5. Woollorton E. Medical gels and the risk of serious infection. *CMAJ.* 2004; 171:1348.
6. Stone MB, Moon C, Sutijono D, Blaivas M. Needle tip visualization during ultrasound-guided vascular access: short-axis vs long-axis approach. *Am J Emerg Med* 2010; 28:343.
7. Zweibel WJ, Pellerito JS. Basic concepts of Doppler frequency spectrum analysis and ultrasound blood flow imaging. *Introduction to vascular ultrasonography.* Philadelphia: Elsevier Saunders; 2005.
8. Angélica Vargas, Luis M Amescua-Guerra, Me. Araceli Bernal, Carlos Pineda. Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Principios físicos básicos del ultrasonido, sonoanatomía del sistema musculoesquelético y artefactos ecográficos. *Acta Ortopédica Mexicana* 2008; 22(6): Nov.-Dic: 361-373
9. Pineda C, Amezcua-Guerra LM, Bouffard JA: El ultrasonido en reumatología. Amigo MC, Abud C (Eds): *Atlas de Reumatología, México, Medicina y Mercadotecnia S.A. de C.V., 2004: 13-9.*
10. Rivera M. Incorporación de la ecografía a la práctica rutinaria del nefrólogo: nuestra experiencia. *Nefrología* 1995;15:104-7
11. *Ecografía renal.* W. Charles O'Neill, MD. Marbán S.L. 2003.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2020-2021	
Estudio	Máster en Nefrología Diagnóstica e Intervencionista (EH76)	
Nombre de la asignatura	ENFERMEDADES RENALES: PATRÓN ECOGRÁFICO	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	9	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial
		Semipresencial
	x	On-line
Profesor responsable	Dra NURIA RODRIGUEZ MENDIOLA	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	63
Número de horas de trabajo personal del estudiante	162
Total horas	225

CONTENIDOS (Temario)

1. Riñón normal y variantes de desarrollo
2. Ecografía del riñón enfermo
3. Fracaso renal agudo
4. Insuficiencia renal crónica
5. Enfermedades quísticas
6. Ecografía de la hipertensión arterial esencial
7. Nefrocalcinosis

EVALUACIÓN

Para aprobar la asignatura, el alumno deberá superar el 60% de las preguntas de los exámenes online (teórico y de interpretación de imágenes). El examen consta de preguntas de respuesta múltiple, sólo una correcta

Para evaluar el nivel de conocimientos adquirido previo a la realización del examen, el alumno podrá realizar una autoevaluación, no computable para la nota, de cada una de las clases de las que consta la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

1. Akçar N, Ozkan IR, Adapinar B, Kaya T. Doppler sonography in the diagnosis of urinary tract obstruction by stone. *J Clin Ultrasound*. 2004 Jul-Aug;32(6):286-93.
2. Bestard Vallejo JE, Trilla Herrera E, Celma Domenech A, Pérez Lafuente M, de Torres Ramírez I, Morote Robles J. Angiomiolipomas renales: presentación, tratamiento y resultado de 20 casos. *Actas Urol Esp*. 2008; 32(3):307-15.
3. Haroun A. Duplex Doppler sonography in patients study and literature review. *International Urology and Nephrology* 2003; 35: 135–140
4. Kavakli HS, Koktener A, Yilmaz A. Diagnostic value of renal resistive index for the assessment of renal colic. *Singapore Med J*. 2011; 52:271-3.
5. Kothary N, Soulen MC, Clark TW. Renal angiomyolipoma: long term results after arterial embolization. *J Vasc Interv Radiol*. 2005;16:45-50.
6. Middleton, Kurtz, Hertzberg. *Manual de Ecografía*, Ed. Marbán.2006
7. O'Neill WC. *Ecografía renal*, Ed. Marbán.2003;109-118
8. Pascual Mateo C, Angulo Cuesta J, Berenguer Sánchez A. Tumores renales benignos. En: Castiñeiras Fernández J, ed. *Libro del residente de Urología*. Asociación Española de Urología. Madrid: Gráficas Marte S. L. 2007; 423-5
9. Pepe P, Motta L, Pennisi M, Aragona F. Functional evaluation of the urinary tract by color-Doppler ultrasonography (CDU) in 100 patients with renal colic. *Eur J Radiol*. 2005 Jan;53(1):131-5.
10. Warshauer DM, McCarthy SM, Street L, Bookbinder MJ, Glickman MG, Richter J, Hammers L, Taylor C, Rosenfield AT. Detection of renal masses: sensitivities and specificities of excretory urography/linear tomography, US, and CT. *Radiology*. 1988 Nov;169(2):363-5.
11. Rivera M, Liaño F, Fortún J, Fernández-Lucas M, Ortuño J. Sulfadiazine-induced obstructive renal failure in a patient with acquired immunodeficiency syndrome (AIDS). *Nephrol Dial Transplant* 1993; 1183-84
12. Beland MD, Walls NL, Machan JT, CronanJJ. Renal cortical thickness measures at ultrasound: Is it better than renal length as an indicator of renal function in chronic kidney disease?. *AJR* 2010; 195 (2): 146-149.
13. Burkhardt H, Hahn T, Gladisch R. Is kidney size a useful predictor of renal function in the elderly?. *Clin Nephrol* 2003; 59 (6): 415-422.
14. Buturovic-Ponikvar J, Visnar-Perovic A. Ultrasonography in chronic renal failure. *EJR* 2003, 46: 115-122.
15. Khati NJ, Hill MC, Kimmel PL. The role ultrasound in renal insufficiency: the essentials. *Ultrasound Q* 2005; 21 (4): 227-244.
16. Moghazi S, Jones E, Schroeppele J, Arya K, McClellan W, Hennigar RA, O'Neill WC. Correlation of renal histopathology with sonographic findings. *Kidney Int* 2005; 57 (4): 1515-1520.
17. Nakamuri A, Ando Y, Matsuda H, Kimura T, Minami H, Imai E, Yura T. Influence of proteinuria on renal Doppler sonographic measurements in chronic kidney disease and diabetes mellitus. *J Clin Ultrasound* 2011; 39 (9): 506-511.
18. O'Neill WC. Sonographic evaluation of renal failure. *Am J Kidney Dis* 2000; 35 (6): 1021-1038.
19. O'Neill WC, Robbin ML, Boe KT, Grantham JJ, Chapman AB, Guay-Woodford LM, Torres VE, King BF, Wetzel LH, Thompson PA, Miller JPL. Sonographic assessment of the severity and progression

- of autosomal dominant polycystic kidney disease: The consortium of renal imaging in polycystic kidney disease (CRISP). *AmJ Kidney Dis* 2006; 46: 1058-1064.
20. Ozmen CA, Akin D, Bilek SU, Bayrak AH, Sentturk S, Nazaroglu H. Ultrasound as a diagnostic tool to differentiate acute from chronic renal failure. *Clin Nephrol* 2010; 74 (1):46-52.
 21. Päivänsalo M, Huttunen K, Suramo I. Ultrasonographic findings in renal parenchymal diseases. *Scand J Urol Nephrol* 1985; 19 (2): 119-123.
 22. Parenti GC, Basteri V, Bucchi E, Sturani A, Degli Esposti E. Colour-Doppler US evaluation of patients with hypertension and nephropathy. *Radiol Med* 2006; 111 (8): 1115-1123.
 23. Rigalleau V, Garcia M, Lasseur C, Laurent F, Montaudon M, Raffaitin C, Barthe N, Beauvieux MC, Vendrely B, Chauveau P, Combe C, Gin H. Large kidneys predict poor renal outcome in subjects with diabetes and chronic kidney disease. *BMC Nephrol* 2010; 11: 3-8.
 24. Sanusi AA, Arogundale FA, Famurewa OC, Akintomide AO, Soyinka FO, Ojo OE, Akinsola A. Relationship of ultrasonographically determined kidney volume with measured GFR, calculated creatinine clearance and others parameters in chronic kidney disease (CKD). *Nephrol Dial Transplant* 2009; 24: 1690-1694.
 25. Sugiura T, Wada A. Resistive index predicts renal prognosis in chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant*. 2009 24 (9): 2780-2785.
 26. Davidson AJ, Hartman DS, Choyke PL y Wagner BJ. Enfermedades parenquimatosas con tamaño y contorno renal normales. En Davidson's *Radiología del Riñón* Ed. Marbán 2001:327-339

GUÍA DOCENTE

Año académico	2020-2021	
Estudio	Máster en Nefrología Diagnóstica e Intervencionista (EH76)	
Nombre de la asignatura	DOPPLER RENAL	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	5	
Modalidad (elegir una opción)	<input type="checkbox"/>	Presencial
	<input type="checkbox"/>	Semipresencial
	<input checked="" type="checkbox"/>	On-line
Profesor responsable	Dr VICTOR BURGUERA VION	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	35
Número de horas de trabajo personal del estudiante	90
Total horas	125

CONTENIDOS (Temario)

1. Principios generales del Doppler renal
2. Doppler normal renal de riñón nativo
3. Doppler de la hipertensión vasculo-renal
4. Doppler de la patología renal no vascular

EVALUACIÓN

Para aprobar la asignatura, el alumno deberá superar el 60% de las preguntas de los exámenes online (teórico y de interpretación de imágenes). El examen consta de preguntas de respuesta múltiple, sólo una correcta

Para evaluar el nivel de conocimientos adquirido previo a la realización del examen, el alumno podrá realizar una autoevaluación, no computable para la nota, de cada una de las clases de las que consta la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

1. Zweibel WJ, Pellerito JS. Basic concepts of Doppler frequency spectrum analysis and ultrasound blood flow imaging. Introduction to vascular ultrasonography. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2005.
2. Campbell SC, Cullinan JA, Rubens DJ. Slow flow or no flow? Color and Power Doppler US pitfalls in the

abdomen and pelvis. Radiographics 2004;24:497-506.

3. Lee HY, Grant EG. Sonography in renovascular hypertension. J Ultrasound Med 2002;21:431-41.
4. Cantwell-Gab K. Renal artery evaluation. In Strandness DE. Duplex scanning in vascular disorders. 3 ed. Philadelphia:lippincott-Raven; 2002.p. 300-18.
5. Fontcuberta J, editor. Eco-Doppler vascular. 1ª ed. Madrid: J. Fontcuberta; 2010.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2020-2021	
Estudio	Máster en Nefrología Diagnóstica e Intervencionista (EH76)	
Nombre de la asignatura	ECOGRAFÍA DEL TRANSPLANTE RENAL	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	9	
Modalidad (elegir una opción)	<input type="checkbox"/>	Presencial
	<input type="checkbox"/>	Semipresencial
	<input checked="" type="checkbox"/>	On-line
Profesor responsable	DRA CRISTINA GALEANO	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	63
Número de horas de trabajo personal del estudiante	162
Total horas	225

CONTENIDOS (Temario)

- 1.Evaluación del donante y receptor de trasplante renal
- 2.Ecografía del trasplante renal normal
- 3.Complicaciones parenquimatosas
- 4.Complicaciones vasculares
- 5.Complicaciones urológicas postrasplante
- 6.Ecografía con contraste del trasplante renal

EVALUACIÓN

Para aprobar la asignatura, el alumno deberá superar el 60% de las preguntas de los exámenes online (teórico y de interpretación de imágenes). El examen consta de preguntas de respuesta múltiple, sólo una correcta

Para evaluar el nivel de conocimientos adquirido previo a la realización del examen, el alumno podrá realizar una autoevaluación, no computable para la nota, de cada una de las clases de las que consta la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gutiérrez Dalmau A, Saurina A, Faura A. Valoración de los candidatos a trasplante renal de donante vivo. Arch Esp Urol 2005; 58, 6 :503-510
2. Khosroshahi HT, Tarzamni MK, Gojazadeh M, Bahluli A. Color Doppler findings in transplanted kidneys and remnant kidneys of donors 6 to 12 months after kidney transplantation. Transplant Proc. 2007;9:816-8.
3. Lapasia JB, Kong S, Busque J, Scandling JD, Chertow GM, Tan JC. Living donor evaluation and exclusion: the Stanford experience. Clin Transplant. 2011; 25: 697–704
4. Paleologo G, Abdelkawy H, Barsotti M, Basha A, Bernabini G, Bianchi A, Caprio F, Emad A, Grassi G, Nerucci B, Tregnaghi C, Rizzo G, Donadio C. Kidney dimensions at sonography are correlated with glomerular filtration rate in renal transplant recipients and in kidney donors. Transplant Proc. 2007;39:1779-81.
5. Wang HK, Chiou SY, Cheng L H et al. Early postoperative spectral Doppler parameters of renal transplants: The effect of donor and recipients factors. Transplant. Proc 2012;44:226-229
6. Burgos, F.J.; Mayayo, T.; Orofino, L. y cols. Rentabilidad diagnóstica del eco Doppler en la disfunción del injerto renal". Actas Urol. Esp (1994), 18: 628
7. Burgos Revilla FJ, Marcen Letosa R, Pascual Santos J et al. Utilidad de la ecografía y el eco-Doppler en el trasplante renal. Arch Esp Urol. (2006); 59(4):343-52.
8. Rivera ME, Quereda C. La ecografía realizada por el nefrólogo: nuestra experiencia. NefroPlus 2009;2(1) 9-16
9. Aguilera Tubet C, Gutiérrez Baños JL, Portillo Martín JA, Valle Del Schaan JI, Correas Gómez MA, Roca Edreira A. Trasplante renal sobre prótesis aortobifemoral. Actas Urol Esp. 2008;32(3):341-344
10. Caldés S, Fernández A, Rivera M, Merino JL, R González, Amézquita Y, R Marcén, FJ Burgos, J Ortuño. A Page Kidney Case Report With Diastolic Flow Reversion in Doppler Ultrasonography. Transplantation 2009; 87:303-304
11. Kamali K, Abbasi MA, Ani A, Zargar MA, Shahrokh H. Renal transplantation in allografts with multiple versus single renal arteries. Saudi J Kidney Dis Transpl. 2012 Mar;23:246-50.
12. Brown ED, Chen MYM, Wolfman NT, Ott DJ, Watson NE. Complications of Renal Transplantation: Evaluation with US and Radionuclide Imaging. Radiographics 20: 607-622, 2000
13. Correas JM, Claudon M, Tranquart F, Helenon AO. The kidney: imaging with microbubble contrast agents. Ultrasound Q. 2006;22:53-66
14. Grzelak P, Szymczyk K, Strzelczyk J, Kurnatowska I, Sapieha M, Nowicki M, et al. Perfusion of kidney graft pyramids and cortex in contrast-enhanced ultrasonography in the determination of the cause of delayed graft function. Ann Transplant. 2011;16:48-53
15. Setola SV, Catalano O, Sandomenico F, Siani A. Contrast enhanced sonography of the kidney. Abdom Imaging. 2007;32:21-8.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2020-2021	
Estudio	Máster en Nefrología Diagnóstica e Intervencionista (EH76)	
Nombre de la asignatura	BIOPSIA RENAL ECODIRIGIDA	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	9	
Modalidad (elegir una opción)	<input type="checkbox"/>	Presencial
	<input type="checkbox"/>	Semipresencial
	<input checked="" type="checkbox"/>	On-line
Profesor responsable	DRA MAITE RIVERA	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	63
Número de horas de trabajo personal del estudiante	162
Total horas	225

CONTENIDOS (Temario)

1. Indicaciones y contraindicaciones médicas y técnicas de la biopsia renal
2. Evaluación del paciente que va a ser biopsiado
3. Aparataje necesario para la biopsia renal
4. Técnica de la biopsia renal ecodirigida
5. Control ecográfico tras la biopsia renal: Complicaciones de la biopsia renal

EVALUACIÓN

Para aprobar la asignatura, el alumno deberá superar el 60% de las preguntas de los exámenes online (teórico y de interpretación de imágenes). El examen consta de preguntas de respuesta múltiple, sólo una correcta

Para evaluar el nivel de conocimientos adquirido previo a la realización del examen, el alumno podrá realizar una autoevaluación, no computable para la nota, de cada una de las clases de las que consta la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) M. Rivera Gorrin. Biopsia Renal ecodirigida. Nefrología 2010;30(5):490-2
- 2) Rivera F. Biopsia Renal. NefroPlus 2009;2(1):8-11

- 3) Rivera M. Incorporación de la ecografía a la práctica rutinaria del nefrólogo: nuestra experiencia. Nefrología 1995;15:104-7.
- 4) Ortuño J. Reconsideración de la biopsia renal en las glomerulonefritis primarias. Rev Clín Esp 2001;201 : 398-401.
- 5) Rivera M, Ortuño J. Ultrasonography in Nephrology. Am J Kidney Dis 1998;32:703.
- 6) Korbet SM. Percutaneous renal biopsy. Semin Nephrol 2002;22:254-67
- 7) Nass K, O'Neil WC. Bedside renal biopsy: ultrasound guidance by the nephrologists. Am J Kidney Dis. 1999; 34: 955-99.
- 8) Chen TK, Estrella MM, Fine DM. Predictors of kidney biopsy complications among patients with systemic lupus erythematosus. Lupus 2012; Mar 13 (ahead of print).
- 9) Ecografía renal. W. Charles O'Neill, MD. Marbán S.L. 2003

GUÍA DOCENTE

Año académico	2020-2021	
Estudio	Máster en Nefrología Diagnóstica e Intervencionista (EH76)	
Nombre de la asignatura	ACCESO VASCULAR TRANSITORIO Y CATETERES PERMANENTES PARA HEMODIÁLISIS	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	5	
Modalidad (elegir una opción)	<input type="checkbox"/>	Presencial
	<input type="checkbox"/>	Semipresencial
	<input checked="" type="checkbox"/>	On-line
Profesor responsable	Dra MAITE RIVERA	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	35
Número de horas de trabajo personal del estudiante	90
Total horas	125

CONTENIDOS (Temario)

1. Ecografía del acceso vascular transitorio. Acceso vascular central. Consideraciones anatómicas e importancia de la ecografía
2. Canalización eco asistida de la vena yugular interna y femoral para hemodiálisis
3. Tipos de catéteres tunelizados para HD. Implantación de catéteres tunelizados para hemodiálisis.
4. Retirada de catéter tunelizados para hemodiálisis

EVALUACIÓN

Para aprobar la asignatura, el alumno deberá superar el 60% de las preguntas de los exámenes online (teórico y de interpretación de imágenes). El examen consta de preguntas de respuesta múltiple, sólo una correcta

Para evaluar el nivel de conocimientos adquirido previo a la realización del examen, el alumno podrá realizar una autoevaluación, no computable para la nota, de cada una de las clases de las que consta la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

1. NKF KDOQI Vascular Access Guidelines. American Journal of Kidney Diseases, Vol 48, No 1, Suppl 1, 2006: p S177
2. Martha-Grace Knuttinen MG, Bobra S, Hardman J, Gaba RC, Bui JT, Owens CA. A review of evolving dialysis catheter technologies. Semin Intervent Radiol. 2009. 26 (2):106-114.
3. Ash SR. Advances in tunneled central venous catheters for dialysis: design and performance. Semin Dial. 2008. 21(6):504-515.
4. Besarab A, Pandey R. Catheter Management in Hemodialysis Patients: Delivering Adequate Flow. Clin J Am Soc Nephrol 2011. 6:227-234
5. Kamata T, Tomita M, Iehara N, Ultrasound-guided cannulation of hemodialysis access. Renal Replacement Therapy 2016;2:7
6. Ibeas J, Roca-Tey R, Vallespin J, Moreno T, Monux G, Marti-Monros A, et al. Spanish Clinical Guidelines on Vascular Access for Haemodialysis. Nefrología : publicación oficial de la Sociedad Española Nefrología. 2017;37 Suppl 1:1-191

GUÍA DOCENTE

Año académico	2020-2021	
Estudio	Máster en Nefrología Diagnóstica e Intervencionista (EH76)	
Nombre de la asignatura	ECOGRAFÍA DEL ACCESO VASCULAR PARA HEMODIÁLISIS: FÍSTULA ARTERIOVENOSA	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	5	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial
		Semipresencial
	x	On-line
Profesor responsable	Dra MILAGROS FERNÁNDEZ LUCAS	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	35
Número de horas de trabajo personal del estudiante	90
Total horas	125

CONTENIDOS (Temario)

1. Tipos de fístula arteriovenosa para hemodiálisis. Prótesis .Mapeo pre-realización de FAV
2. Ecografía de la FAV normofuncionante
3. Ecografía de la FAV disfuncionante
4. Comparación de métodos para valorar la función de la FAV

EVALUACIÓN

Para aprobar la asignatura, el alumno deberá superar el 60% de las preguntas de los exámenes online (teórico y de interpretación de imágenes). El examen consta de preguntas de respuesta múltiple, sólo una correcta

Para evaluar el nivel de conocimientos adquirido previo a la realización del examen, el alumno podrá realizar una autoevaluación, no computable para la nota, de cada una de las clases de las que consta la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ibeas J, Roca-Tey R, Vallespin J, Moreno T, Monux G, Marti-Monros A, et al. Spanish Clinical Guidelines on Vascular Access for Haemodialysis. Nefrología: publicación oficial de la Sociedad

- Española Nefrología. 2017;37 Suppl 1:1-191
2. Wiese P, Nonnast-Daniel B. Colour Doppler ultrasound in dialysis access. Nephrology, dialysis, transplantation: official publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association. 2004;19(8):1956-63.
 3. Ibeas López J, Vallespín-Aguado J. Ecografía del acceso vascular para hemodiálisis: conceptos teóricos y prácticos. Criterios. Nefrología Sup Ext 2012; 3:21-35
 4. Jiménez Almonacid P. Fístulas arteriovenosas para hemodiálisis. En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds) Nefrología al Día. <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-fistulas-arteriovenosas-hemodialisis-38> (consulta 15.06.2018)
 5. Scaffaro LA, Bettio JA, Cavazzola SA, Campos BT, Burmeister JE, Pereira RM, et al. Maintenance of hemodialysis arteriovenous fistulas by an interventional strategy: clinical and duplex ultrasonographic surveillance followed by transluminal angioplasty. Journal of ultrasound in medicine: official journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine. 2009;28(9):1159-65
 6. Wiese P, Nonnast-Daniel B. Colour Doppler ultrasound in dialysis access. Nephrology, dialysis, transplantation : official publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association. 2004;19(8):1956-63.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2020-2021	
Estudio	Máster en Nefrología Diagnóstica e Intervencionista (EH76)	
Nombre de la asignatura	CATÉTER PARA DIÁLISIS PERITONEAL	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	7	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial
		Semipresencial
	x	On-line
Profesor responsable	Dra MAITE RIVERA GORRÍN	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	49
Número de horas de trabajo personal del estudiante	126
Total horas	175

CONTENIDOS (Temario)

1. Tipos de catéteres para Diálisis Peritoneal
2. Implantación de catéter para diálisis peritoneal
3. Recolocación laparoscópica y radiológica del catéter de diálisis peritoneal
4. Retirada de catéter para diálisis peritoneal

EVALUACIÓN

Para aprobar la asignatura, el alumno deberá superar el 60% de las preguntas de los exámenes online (teórico y de interpretación de imágenes). El examen consta de preguntas de respuesta múltiple, sólo una correcta

Para evaluar el nivel de conocimientos adquirido previo a la realización del examen, el alumno podrá realizar una autoevaluación, no computable para la nota, de cada una de las clases de las que consta la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

1. J. Arrieta, M.^a A. Bajo, F. Caravaca, F. Coronel, H. García-Pérez, E. González-Parra, A. Granado, J. Martín-Govantes, A. Miguel, A. Molina, J. Montenegro. Guías de Práctica Clínica en Diálisis Peritoneal. Nefrología 2006; 26 (supl. 4):1-184

2. Jesús Montenegro. Tratado de diálisis Peritoneal. Editorial Elsevier 2015
3. Xie J et al. Coiled versus straight peritoneal dialysis catheters: a randomized controlled trial and meta-analysis. *Am J Kidney Dis.* 2011 Dec;58(6):946-55
4. Alvarez AC, Salman L. Peritoneal Dialysis Catheter Insertion by Interventional Nephrologists. *Advances in Chronic Kidney Disease*, 2009; 16 (5): 378-385.
5. Asif A. Peritoneal Dialysis Access-Related Procedures by Nephrologists. *Semin Dial* 2004; 17 (5): 398–406
6. Asif A, Byers P, Vieira CF, Roth D: Developing a diagnostic and interventional program at an academic center. *Am J Kidney Dis* 42:229–233, 2003
7. Al-Hwiesh AK. Percutaneous peritoneal dialysis catheter insertion by a nephrologist: a new, simple and safe technique. *Perit Dial Int.* 2014 Mar-Apr;34(2):204-11.
8. Goh BL, Ganeshadeva YM, Chew SE, Dalimi MS. Does Peritoneal Dialysis Catheter Insertion by Interventional Nephrologists Enhance Peritoneal Dialysis Penetration? *Semin Dial.* 2008;21 (6): 561–566
9. Yilmazlar T, Kirdak T, Bilgin S, Yavuz M, Yurtkuran M. Laparoscopic findings of peritoneal dialysis catheter malfunction and management outcomes. *Perit Dial Int.* 2006 May-Jun;26(3):374-9.
10. Miller M, McCormick B, Lavoie S, Biyani M, Zimmerman D. Fluoroscopic manipulation of peritoneal dialysis catheters: outcomes and factors associated with successful manipulation. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2012 May;7(5):795-800

GUÍA DOCENTE

Año académico	2020-2021	
Estudio	Máster en Nefrología Diagnóstica e Intervencionista (EH76)	
Nombre de la asignatura	PRÁCTICAS DE NEFROLOGÍA INTERVENCIONISTA	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)	X	Presencial
		Semipresencial
		On-line
Profesor responsable	Dra MAITE RIVERA GORRIN	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

CONTENIDOS (Temario)

El curso incluye 3 días de talleres prácticos presenciales a celebrar en el Hospital Ramón y Cajal de Madrid. La actividad presencial incluye:

- 1.-Talleres prácticos de ecografía diagnóstica e intervencionista
 - Realización de ecografías modo B y Doppler de trasplante y riñón nativo en pacientes
 - Ecografía del acceso vascular (fístula arteriovenosa) en pacientes
 - Introducción a la técnica de la biopsia renal (modelo de silicona y animal de experimentación)
 - Canalización de acceso vascular ecodirigido (modelos artificiales)
- 2.-Jornada-Simposium fin de Máster:
 - Conferencia: Puesta en marcha de un programa de Nefrología Diagnóstica e Intervencionista
 - Resolución de casos prácticos de ecografía: Sesión interactiva
 - Conclusiones finales

En caso de estar restringidas o prohibidas las clases presenciales por motivos de fuerza mayor, los talleres se realizarán online y podrán ser sustituidos por un examen práctico, demostración telemática de pruebas de intervencionismo o similar.

EVALUACIÓN

Para aprobar la asignatura, el alumno deberá superar asistir a los talleres presenciales o en su caso superar la evaluación online.

BIBLIOGRAFÍA

1. Maite Rivera Gorrín,, Carlos Correa Gorospe, Víctor Burguera, Ana Isabel Ortiz Chercoles, Fernando Liaño, Carlos Quereda. Innovando en la docencia de la biopsia renal ecodirigida. Nefrología (Madr.) 2016;36:1-4
2. Rivera Gorrín M. Biopsia renal ecodirigida. Nefrología 2010;30):490-492.
3. Rafael Denadai, Andreia Padilha Toledo, Danielle Milani Bernades, Felipe Daldegan Diniz, Fernanda Brandão Eid, Livia Maria Marcondes de Moura Lanfranchi, Luciana Chamone Amaro, Natalia Mariana Germani, Vinicius Gutierrez Parise, Claudio Nascimento Pacheco Filho, Rogério Saad-Hossne. Simulation-based ultrasound-guided central venous cannulation training program. Acta Cirúrgica Brasileira - Vol. 29 (2) 2014
4. O'Neill WC. Ecografía renal, Ed. Marbán.2003;109-118
5. Rivera M. Incorporación de la ecografía a la práctica rutinaria del nefrólogo: nuestra experiencia. Nefrología 1995;15: 104-107.
6. O'Neill WC: Renal ultrasound: A procedure for nephrologists. Am J Kidney Dis 1997; 30:579-585
7. Rivera M. Incorporación de la ecografía a la práctica rutinaria del nefrólogo: nuestra experiencia. Nefrología 1995;15: 104-107.
7. Ibeas J, Roca-Tey R, Vallespin J, Moreno T, Monux G, Marti-Monros A, et al. Spanish Clinical Guidelines on Vascular Access for Haemodialysis. Nefrología: publicación oficial de la Sociedad Española Nefrología. 2017;37 Suppl 1:1-191

GUÍA DOCENTE

Año académico	2020-2021	
Estudio	Máster en Nefrología Diagnóstica e Intervencionista (EH76)	
Nombre de la asignatura	TRABAJO FIN DE MÁSTER	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	7	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial
		Semipresencial
	X	On-line
Profesor responsable	Dra MAITE RIVERA GORRIN	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	70
Número de horas de trabajo personal del estudiante	105
Total horas	175

CONTENIDOS (Temario)

El alumno deberá realizar un trabajo sobre la importancia de la implantación de la Nefrología Diagnóstica e Intervencionista en un Servicio de Nefrología, pudiendo tratarse de:

- Proyecto de creación de una Unidad de Nefrología Diagnóstica e Intervencionista o de una de sus disciplinas
- Diseño de un protocolo clínico para una de las disciplinas de la Nefrología Diagnóstica e Intervencionista
- Revisión de serie de casos relacionados con la Nefrología Diagnóstica e Intervencionista
- Caso clínico en el que la ecografía ha sido relevante para su resolución

EVALUACIÓN

El director del curso valorará entre 0-10 la calidad del TFM. La puntuación estará relacionada con la complejidad y calidad del trabajo presentado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Zweibel WJ, Pellerito JS. Basic concepts of Doppler frequency spectrum analysis and ultrasound blood flow imaging. Introduction to vascular ultrasonography. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2005.
2. Rivera M. Incorporación de la ecografía a la práctica rutinaria del nefrólogo: nuestra experiencia. *Nefrología* 1995;15:104-7
3. Ecografía renal. W. Charles O'Neill, MD. Marbán S.L. 2003.
4. Middleton, Kurtz, Hertzberg. Manual de Ecografía, Ed. Marbán. 2006
5. Khati NJ, Hill MC, Kimmel PL. The role ultrasound in renal insufficiency: the essentials. *Ultrasound Q* 2005; 21 (4): 227-244.
6. Moghazi S, Jones E, Schroepple J, Arya K, McClellan W, Hennigar RA, O'Neill WC. Correlation of renal histopathology with sonographic findings. *Kidney Int* 2005; 57 (4): 1515-1520.
7. O'Neill WC. Sonographic evaluation of renal failure. *Am J Kidney Dis* 2000; 35 (6): 1021-1038.
8. O'Neill WC, Robbin ML, Boe KT, Grantham JJ, Chapman AB, Guay-Woodford LM, Torres VE, King BF, Wetzel LH, Thompson PA, Miller JPL. Sonographic assessment of the severity and progression of autosomal dominant polycystic kidney disease: The consortium of renal imaging in polycystic kidney disease (CRISP). *Am J Kidney Dis* 2006; 46: 1058-1064.
9. Sanusi AA, Arogundale FA, Famurewa OC, Akintomide AO, Soyinka FO, Ojo OE, Akinsola A. Relationship of ultrasonographically determined kidney volume with measured GFR, calculated creatinine clearance and others parameters in chronic kidney disease (CKD). *Nephrol Dial Transplant* 2009; 24: 1690-1694.
10. Fontcuberta J, editor. Eco-Doppler vascular. 1ª ed. Madrid: J. Fontcuberta; 2010.
11. Burgos Revilla FJ, Marcen Letosa R, Pascual Santos J et al. Utilidad de la ecografía y el eco-doppler en el trasplante renal. *Arch Esp Urol.* (2006); 59(4):343-52.
12. Rivera ME, Quereda C. La ecografía realizada por el nefrólogo: nuestra experiencia. *NefroPlus* 2009;2(1) 9-16
13. M. Rivera Gorrin. Biopsia Renal ecodirigida. *Nefrología* 2010;30(5):490-2
14. Rivera F. Biopsia Renal. *NefroPlus* 2009;2(1):8-11
15. Korbet SM. Percutaneous renal biopsy. *Semin Nephrol* 2002;22:254-67
16. Ibeas J, Roca-Tey R, Vallespin J, Moreno T, Monux G, Marti-Monros A, et al. Spanish Clinical Guidelines on Vascular Access for Haemodialysis. *Nefrología : publicación oficial de la Sociedad Espanola Nefrología.* 2017;37 Suppl 1:1-191
17. Jesús Montenegro. Tratado de diálisis Peritoneal. Editorial Elsevier 2015
18. Goh BL, Ganeshadeva YM, Chew SE, Dalimi MS. Does Peritoneal Dialysis Catheter Insertion by Interventional Nephrologists Enhance Peritoneal Dialysis Penetration? *Semin Dial.* 2008;21 (6): 561-566