UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente				
Datos Identificativos				**2012/13**
Asignatura (*)	Exploracións Nucleares en Neuroloxía: SPET e PET. Neuroimaxe Dixital		**Código**	610490011
Titulación				
Descriptores				
Ciclo	**Período**	**Curso**	**Tipo**	**Créditos**
Mestrado Oficial	2º cuadrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	CastelánGalego			
Prerrequisitos				
Departamento	Medicina			
Coordinación	Pereira Loureiro, Javier	**Correo electrónico**	javier.pereira@udc.es	
Profesorado	Pereira Loureiro, Javier	**Correo electrónico**	javier.pereira@udc.es	
Web	sabia.tic.udc.es/master			
Descrición xeral	Nesta materia o alumno debe acadar os seguintes obxectivos : - Coñecer as bases fisiolóxicas das enfermidades neurolóxicas e psiquiátricas tributarias de exploracións isotópicas. - Analizar as bases da moderna radiofarmacia (PET e non PET) para o estudio dos procesos neurolóxicos e psiquiátricos - Traspasar o básico á clínica e sentar as bases para exploracións isotópicas futuras - Analizar as exploracións nucleares isotópicas (PET e non PET) de interese práctico e de uso rutinario nos Hospitais do Sergas. - Coñecer os novos sistemas de procesamento de imaxes - Coñecer os modernos estudios de imaxe que reflexen a protónica dos procesos neurolóxicos y psiquiátricos - Comprender as bases moleculares da farmacoterapia das enfermidades mentais e neurolóxicas. - Coñecer as bases teóricas da imaxe dixital en neurociencia. - Entender e diferenciar entre as modalidades de imaxe utilizadas en neurociencia e entre os diferentes formatos gráficos xerais e específicos das imaxes de neurociencia - Comprender a importancia da imaxe e as súas posibilidades de investigación, especialmente no campo da neurociencia. - Adestrarse no manexo de imaxes de neurociencia, utilizando as posibilidades de software libre e comercial: conversión de formatos, resolución, procesado básico e avanzado, segmentación e cuantificación			

Competencias da titulación	
Código	**Competencias da titulación**

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	**Competencias da titulación**		
Coñecer as bases tecnolóxicas e as ferramentas software e hardware necesarias para o traballo coa neuroimaxe dixital	AI10	BI3 BI5	CI3
Coñecer unha unidade de medicina nuclear, tanto desde unha perspectiva clínica como tecnolóxica	AI10	BI2 BI5 BI8	CI8
Saber estar ante os usuarios dunha unidade de neoruimaxe dixital, tratar os datos e procesalos con ferramentas informáticas.	AI10	BI2	CI3
Coñecer os sitemas de comunicación e protocolos DICOM dos equipos de xeración de neuroimaxe	AI10	BI2 BI3	CI3

Contidos	
Temas	**Subtemas**

BLOQUE I: ESTUDOS ISOTOPICOS NUCLEARES EN NEUROLOXÍA	Introducción 1. Bases biolóxicas das enfermidades do sistema nervioso central 2. Bases biolóxicas das enfermidades psiquiátricas 3. Sistemas de tratamento da imaxe 4. Radiofarmacia 5. Bases biolóxicas dos estudios con radiofármacos 6. Control de Calidade dos aparatos 7. Bases de protección radiolóxica 8. Proteómica e farmacoxenómica 9. O ciclotrón Parte específica: 10.- Estudio da perfusión cerebral 11.- Modulación farmacolóxica da vascularización cerebral 12.- Estudio isotópico de: Perfusión cerebral, Demencias, Tumores, Epilepsias, Morte cerebral, Receptores dopaminérgicos, Outros procesos 13.- O PET. Bases físicas. Control de calidade. Radiofarmacia. Aplicacións clínicas. Utilizacións futuras. O ciclotrón de Santiago: liñas de investigación
BLOQUE II. NEUROIMAXE DIXITAL	Fundamentos en neuroimaxe dixital 14.- A imaxe dixital. Fundamentos e codificación da información. Os formatos gráficos da imaxe dixital. Formatos xerais e formatos específicos en neurociencia. Modalidades de imaxe dixital en neurociencia 15.- Orixe e fontes de xeración das imaxes en neurociencia. Imaxes médicas. Radioloxía convencional, TAC, RMN, Imaxe nuclear. 16.- A base da estandarización da imaxe médica. O formato DICOM. Orixe e fundamentos. 17.- Aplicación de libre distribución e comerciais da imaxe DICOM. A fusión de modalidades. Imaxe anatómica e funcional. Tendencias actuais Análise e procesado da imaxe en neurociencia 18.- Principios teóricos do procesamento da imaxe dixital. Procesado básico e avanzado en neurociencia. Principais algoritmos de segmentación. Exemplos de aplicación.
PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS	Bloque I Práctica 1. Visita ó Servizo de Medicina Nuclear do Complexo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela Práctica 2. Realización de estudios isotópicos PET ou non PET en neuroloxía e psiquiatría Práctica 3. Visita ó Ciclotrón Bloque II Práctica 4. Manexo básico da imaxe médica. Adquisición, conversión de formatos, cambios de resolución, selección de seccións de interese. Práctica 5. Manexo de aplicacións de exemplo de imaxes DICOM. Osiris, JDICOM, EFilm Práctica 6. Búsqueda de recursos de interese en Internet. Bases de datos, fondos bibliográficos, aplicacións de libre distribución, etc.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Estudo de casos	5	5	10
Prácticas a través de TIC	10	25	35
Sesión maxistral	5	5	10
Foro virtual	8	8	16
Atención personalizada	4	0	4
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado			

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	Na visita ao servizo de medicina nuclear do CHU de Santiago proporanse casso que serán estudados polo alumnado e debatidos
Prácticas a través de TIC	Empregando a plataforma de teleformación da UDC propranse traballos ao alumnado que deberá ir realziando segundo o calendario proposto polo profesor. Son prácticas de manexo de neuroimaxe, conversión de formatos, conexiósn DICOM, adquisición e transmisisón de estudos DICOM coas aplicaciósn eFilm, JDICOM, Osiris, etc.
Sesión maxistral	Clases presenciales para dar as bases teóricas dos contidos da materia
Foro virtual	A participación nos foros da paltaforma de teleformación serán unha parte activa importante na avaliación da materia

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos Prácticas a través de TIC Foro virtual	Preténdese que cada alumno de forma indicvual traballe no eido da neuroimaxe centrándose nas súas liñas de interese. Ao tratarse dunha materia cos alumnado moi heteroxéneo en canto a súa formación tratarse de buscar os contidos de interese para cada alumno

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Estudo de casos	As prácticas no servico de medicina nuclar do CHUS	50
Prácticas a través de TIC	A entrega dos traballos nas datas propostas a través de Moodle da UDC	35
Sesión maxistral	A asistencia as clases considerase importante	5
Foro virtual	A participación activa e intelixente no foro será tida en conta para a avaliación final.	10
Outros		

Observacións avaliación
Para superar a materia completa e necesario acadar un mínimo de puntuación en cada un dos apartados, especialemnte no estudo de casos e nas prácticas a través do Moodle

Fontes de información

Bibliografía básica	- Von Schulthess GK (2003). Clinical molecular anatomic imagingf. Philadelphia : Lippinhcott W&W - NEMA (2012). DICOM Standard Status. Base Standard. http://medical.nema.org/ - Souto M, García P. (2001). El ojo clínico de la Red. Santiagode Compostela: Universidad de Santiago de Compostela - Deinendengen LE, Shreeve WW, Eckelman WC, Bahk YW, Wagner HN jr. (2003). Molecular nuclear Medicine. Heidelberg : Springer Verlag - Maestú F, Cabestrero R, Ríos M (2008). Neuroimagen : técnicas y procesos cognitivos. Barcelona : Masson - ACR: American College of Radiology (2012). Neuroimaging . http://www.acr.org - Carreras JL, Lapeña L, Asensio C (2002). PET en oncología. Madrid : Nova Sidonia
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías