



| Guía Docente          |   |                    |  |          |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |  | 2019/20  |
| Asignatura (*)        | Exploracións Nucleares en Neuroloxía: SPET e PET. Neuroimaxe Dixital  | Código             | 610490011  |          |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Neurociencia (Plan 2011)  |                    |  |          |
| Descriptorios         |   |                    |  |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo   | Créditos |
| Mestrado Oficial      | 2º cuatrimestre   | Primeiro           | Optativa   | 3        |
| Idioma                | CastelánGalego  |                    |  |          |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |  |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |  |          |
| Departamento          | Ciencias Biomédicas, Medicina e FisioterapiaFisioterapia, Medicina e Ciencias Biomédicas  |                    |  |          |
| Coordinación          | Pereira Loureiro, Javier  | Correo electrónico | javier.pereira@udc.es                                |          |
| Profesorado           | Miguens Vázquez, Xoán<br>Pereira Loureiro, Javier   | Correo electrónico | xoan.miguens.vazquez@udc.es<br>javier.pereira@udc.es |          |
| Web                   | talonis.citic.udc.es/formacion  |                    |  |          |
| Descrición xeral      | <p>O Blique II da materia impártese en modalidade on-line a través da plataforma Moodle sendo as horas das clases presenciais para resolver dúbidas ou traballo en grupo.</p> <p>Nesta materia o alumno debe acadar os seguintes obxectivos :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Analizar as bases da moderna radiofarmacia (PET e non PET) para o estudio dos procesos neurolóxicos</li><li>- Traspasar o básico á clínica e sentar as bases para exploracións isotópicas futuras</li><li>- Analizar as exploracións nucleares isotópicas (PET e non PET) de interese práctico e de uso rutinario nos Hospitais do Sergas.</li><li>- Coñecer os novos sistemas de procesamento de imaxes</li><li>- Comprender as bases moleculares da farmacoterapia das enfermidades neurolóxicas.</li><li>- Coñecer as bases teóricas da imaxe dixital en neurociencia.</li><li>- Entender e diferenciar entre as modalidades de imaxe utilizadas en neurociencia e entre os diferentes formatos gráficos xerais e específicos das imaxes de neurociencia</li><li>- Comprender a importancia da imaxe e as súas posibilidades de investigación, especialmente no campo da neurociencia.</li><li>- Adestrarse no manexo de imaxes de neurociencia, utilizando as posibilidades de software libre e comercial: conversión de formatos, resolución</li></ul> |                    |  |          |

| Competencias / Resultados do título |  |
|-------------------------------------|--|
| Código                              | Competencias / Resultados do título  |
| A10                                 | Coñecer os principais métodos empregados pola neurociencia cognitiva actual, con especial acento nas técnicas psicofisiolóxicas, neuropsicolóxicas e de neuroimaxe.  |
| B2                                  | Coñezan e saiban utilizar as técnicas experimentais dos campos da neurociencia obxecto do seu interese.  |
| B3                                  | Posúan un grao de especialización, o que significa o coñecemento de problemas, teorías e técnicas específicas, en polo menos un campo da neurociencia.   |
| B5                                  | Saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa neurociencia. |
| B8                                  | Saiban traballar en grupos de carácter multidisciplinar  |
| C3                                  | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.                                    |
| C8                                  | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.  |

| Resultados da aprendizaxe |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título |
|                           |                                     |



|  |      |                   |     |
|--|------|-------------------|-----|
| Coñecer as bases tecnolóxicas e as ferramentas software e hardware necesarias para o traballo coa neuroimaxe dixital         | AI10 | BI3<br>BI5        | C13 |
| Coñecer unha unidade de medicina nuclear, tanto desde unha perspectiva clínica como tecnolóxica                              | AI10 | BI2<br>BI5<br>BI8 | C18 |
| Saber estar ante os usuarios dunha unidade de neuroimaxe dixital, tratar os datos e procesalos con ferramentas informáticas. | AI10 | BI2               | C13 |
| Coñecer os sistemas de comunicación e o estándar DICOM e NIFTI no campo da neuroimaxe  | AI10 | BI2<br>BI3        | C13 |

| Contidos   |   |
|--|---|
| Temas  | Subtemas  |
| BLOQUE I: ESTUDOS ISOTOPICOS NUCLEARES EN NEUROLOXÍA | <p>Introducción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bases biolóxicas das enfermidades do sistema nervioso central e psiquiátricas</li> <li>- Sistemas de tratamento da imaxe</li> <li>- Radiofarmacia. Bases biolóxicas dos estudos con radiofármacos</li> <li>- Control de Calidade dos aparatos e bases de protección radiolóxica</li> <li>- O ciclotrón</li> <li>- Estudio da perfusión cerebral</li> <li>- Modulación farmacolóxica da vascularización cerebral</li> <li>- Estudio isotópico de: Perfusión cerebral, Demencias, Tumores, Epilepsias, Morte cerebral, Receptores dopaminérgicos, Outros procesos</li> </ul> <p>O PET. Bases físicas. Control de calidade. Radiofarmacia. Aplicacións clínicas. Utilizacións futuras. O ciclotrón de Santiago: liñas de investigación</p>    |
| BLOQUE II. NEUROIMAXE DIXITAL                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos en neuroimaxe dixital. A imaxe dixital. Fundamentos e codificación da información. Os formatos gráficos da imaxe dixital. Formatos xerais e formatos específicos en neurociencia.</li> <li>- Estándar DICOM. Formato estándar para o almacenamento e intercambio de imaxes médicas dixitais</li> </ul> <p>Modalidades de imaxe dixital en neurociencia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Orixe e fontes de xeración das imaxes en neurociencia. Imaxes médicas. Radioloxía convencional, TAC, RMN, Imaxe nuclear.</li> </ul> <p>Aplicacións DICOM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Aplicacións e visores de libre distribución e comerciais da imaxe DICOM.</li> <li>- Aplicacións de neuroimaxe. O formato NIFTI.</li> </ul> |
| PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS                         | <p>Bloque I</p> <p>Práctica 1. Visita ó Servizo de Medicina Nuclear do Complexo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela</p> <p>Práctica 2. Realización de estudos isotópicos PET ou non PET en neuroloxía e psiquiatría</p> <p>Práctica 3. Visita ó Ciclotrón</p> <p>Bloque II</p> <p>Prácticas de manexo de imaxe médica DICOM e NIFTI con aplicacións informáticas de uso libre</p>  |

|                      |
|----------------------|
| <b>Planificación</b> |
|----------------------|



| Metodoloxías / probas     | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|---------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Estudo de casos           | A10 B2 B3 B5 B8 C8        | 5                                       | 5                       | 10           |
| Prácticas a través de TIC | B2 B5 B8 C3 C8            | 10                                      | 25                      | 35           |
| Sesión maxistral          | A10 B2 B3 B5 C8           | 5                                       | 5                       | 10           |
| Foro virtual              | B8 C3                     | 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 propóranse casos que serán estudados polo alumnado e debatidos  |
| Prácticas a través de TIC | Empregando a plataforma de teleformación ofrecida pola materia propóranse traballos ao alumnado que deberá ir realizando segundo o calendario proposto polo profesor.                                     |
| Sesión maxistral          | Clases presenciais para dar as bases teóricas dos contidos da materia que poden ser seguidos polos contidos on-line disponibles para o alumno a través da plataforma da materia. A asistencia é opcional. |
| Foro virtual              | A participación nos foros da plataforma de teleformación serán unha parte activa importante na avaliación da materia  |

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

| Avaliación                |                           |   |               |
|---------------------------|---------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías              | Competencias / Resultados | Descrición  | Cualificación |
| Estudo de casos           | A10 B2 B3 B5 B8 C8        | As prácticas no servizo de medicina nuclear do CHUS   | 50            |
| Prácticas a través de TIC | B2 B5 B8 C3 C8            | A entrega dos traballos nas datas propostas a través de Moodle da UDC   | 35            |
| Sesión maxistral          | A10 B2 B3 B5 C8           | A consulta dos videotutoriais dispoñibles na plataforma de teleformación é necesaria para poder facer correctamente as prácticas. | 5             |
| Foro virtual              | B8 C3                     | 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 aprobar cada un dos bloques. A asistencia é obrigatoria no Bloque I |

| Fontes de información |
|-----------------------|
|                       |



|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Carreras JL, Lapeña L, Asensio C (2002). PET en oncología. Madrid : Nova Sidonia</li><li>- Souto M, García P. (2001). El ojo clínico de la Red. Santiagode Compostela: Universidad de Santiago de Compostela</li><li>- Deinendengen LE, Shreeve WW, Eckelman WC, Bahk YW, Wagner HN jr. (2003). Molecular nuclear Medicine. Heidelberg : Springer Verlag</li><li>- Von Schulthess GK (2003). Clinical molecular anatomic imagingf. Philadelphia : Lippincott W&amp;W</li><li>- NEMA (2012). DICOM Standard Status. Base Standard. <a href="http://medical.nema.org/">http://medical.nema.org/</a></li><li>- ACR: American College of Radiology (2012). Neuroimaging . <a href="http://www.acr.org">http://www.acr.org</a></li><li>- Maestú F, Cabestrero R, Ríos M (2008). Neuroimagen : técnicas y procesos cognitivos. Barcelona : Masson</li></ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |   |

## Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

## Observacións

No Bloque II, ao tratarse dun mestardo interuniversitario, empregarase a plataforma de teleformación creada polo profesor para a materia (O Moodle institucional non soporta acceso de alumnos de diferentes universidades) Todos os traballos son entregados a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos, contribuíndo deste modo a unha educación baseada nun modelo sostible..Plataforma Moodle:

<https://www.imedir.udc.es/formacion>

(\*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