
Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular ANATOMIA POR IMAGEM MÉDICA III

Cursos IMAGEM MÉDICA E RADIOTERAPIA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Escola Superior de Saúde

Código da Unidade Curricular 17521028

Área Científica CIÊNCIAS DA IMAGEM MÉDICA E RADIOTERAPIA

Sigla

Línguas de Aprendizagem Portuguesa (PT); Inglês, Francês e Latim poderão ser usadas excecionalmente.

Modalidade de ensino Presencial: os alunos devem ter assiduidade a 80% do total das aulas T e TP para que possam ser aprovados na Avaliação Contínua (AC) ou Avaliação Final (AF).

Docente Responsável Luís Pedro Vieira Ribeiro

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Luís Pedro Vieira Ribeiro	T	T1	6,5T
Kevin Barros Azevedo	T	T1	26T
Oksana Lesyuk	TP	TP1; TP2	65TP

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
3º	S1	32,5T; 32,5TP	112	4

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Anatomia Descritiva e Topográfica; Fisiologia; Métodos e técnicas Imagiológicas.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Conhecer de forma aprofundada a constituição do corpo humano nos seus diferentes órgãos e sistemas, conciliando 3 abordagens interativas de natureza descritiva, topográfica e funcional.

Descrever e aplicar diferentes métodos de diagnóstico e terapêutica por imagem (com ênfase na Tomografia Computorizada, na Medicina Nuclear (MN) e Radioterapia), que permitam a prossecução do objetivo anterior.

Estabelecer, no percurso de estudo, quais os métodos prioritários para a obtenção das melhores imagens diagnósticas e/ou intervenções terapêuticas a realizar.

Conhecer e utilizar os radiofarmacos mais adequados ao estudo dos diferentes órgãos e sistemas, considerando a situação clínica do utente.

Aplicar a linguagem técnico-científica adequada às técnicas imagiológicas e de radioterapia.

Identificar, caraterizar e interrelacionar os diferentes órgãos e sistemas analisados e ter capacidade para pesquisar e investigar qualquer assunto relacionado com os assuntos estudados.

Conteúdos programáticos

- 1- Anatomia radiológica seccional do abdómen e pélvis.
 - 2 - Anatomia radiológica seccional do membro Superior.
 - 3 - Anatomia radiológica seccional do membro Inferior.
 - 4 - Generalidades sobre a aplicação das diferentes técnicas imagiológicas ao estudo da anatomia e fisiologia humana, com particular ênfase na Medicina Nuclear; e das diferentes intervenções radioterapêuticas.
 - 5 - Introdução do estudo imagiológico morfofuncional.
 - 6 - PET-TC: Estudo seccional de imagens híbridas (fusão de imagens funcionais e anatómicas) nos diferentes órgãos e sistemas.
 - 7 - Abordagem anatómica e funcional aos ganglios linfáticos.
 - 8 - Estudo imagiológico dos exames de Cintigrafia.
 - 9 - Estudo imagiológico seccional para planeamentos de radioterapia.
 - 10 - Estudo anatómico da Radioterapia guiada por imagem.
 - 11 - Correlação anatomo-patológica dos procedimentos de Radioterapia e Medicina Nuclear nos diferentes órgãos e sistemas.
-

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Os conteúdos programáticos permitirão fornecer aos estudantes as bases essenciais no que respeita à análise, descrição e interpretação das imagens radiológicas obtidas por medicina nuclear e dos procedimentos radioterapêuticos. Assim, pretende-se ministrar aos alunos um corpo de conhecimentos em anatomia por imagem através das referidas técnicas, e com este conjunto de saberes, que os alunos fiquem com uma melhor compreensão da anatomia com recurso a diversas técnicas imagiológicas e de radioterapia.

Uma vez que os estudantes, enquanto futuros profissionais, irão desenvolver a sua atividade no contexto do diagnóstico e da intervenção terapêutica de todos os órgãos e sistemas do corpo humano no âmbito clínico, a anatomia surge como o pilar fundamental para o qual os estudos imagiológicos são orientados, pelo que se objetiva que os conteúdos programáticos estabelecidos permitam que o aluno obtenha os conhecimentos necessários e aprofundados sobre o estudo do corpo humano por imagem.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas T: exposição teórica dos conteúdos programáticos, com recurso a slides ppt alternada com exemplos práticos, visualização de vídeos e interagindo com os alunos.

Aulas TP: os alunos colocam em prática os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas, na interpretação de imagens radiológicas seccionais. Realização de trabalhos individuais e em grupo, fichas formativas e de avaliação.

Avaliação Contínua*(AC): prova escrita de conhecimentos (75%) e avaliação prática (25%). Esta última divide-se em: apresentação de trabalho escrito (5%), e 4 fichas de avaliação TP (4x5%).

Avaliação Final*(AF): Exame escrito (100%).

*O aluno fica aprovado se obtiver classificação igual ou superior a 9,5 em cada uma das componentes da AC ou AF.

*Os alunos com estatutos previstos em regulamentação própria podem, em alternativa, realizar exame T e TP.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Para o cumprimento dos objectivos da UC há um acompanhamento e avaliação rigorosa dos conhecimentos adquiridos pelos alunos ao longo do semestre, combinando as diversas metodologias que englobam a provas de avaliação escrita de conhecimentos, trabalho individual e/ou de grupo e apresentação do mesmo, fichas de avaliação TP periodicamente (4 no total), e ainda a realização, semanalmente, de fichas formativas sobre os conteúdos lecionados. Uma vez que as 60 horas de contato em sala de aula com o aluno são manifestamente insuficientes para que o mesmo adquira de uma forma rigorosa e consistente todos os conteúdos que integram o programa da UC, o aluno, nas suas restantes 52 horas de trabalho, complementa e consolida os conhecimentos transmitidos em sala de aula através de estudo e realização de exercícios adicionais, em função dos modelos anatómicos e imagens médicas visualizadas nas aulas T e TP.

O trabalho autónomo do aluno é incentivado, com a realização de um trabalho escrito sob orientação dos docentes, subordinado ao estudo da anatomia humana através das técnicas de Medicina Nuclear e Radioterapia.

A visualização de imagens médicas (normais, com patologia, e com variantes anatómicas) obtidas em contexto hospitalar, também permite ao aluno obter uma melhor percepção dos fatores e critérios de boa realização dos exames a ter em consideração, e das estratégias a adotar em função da situação clínica do utente, servindo de complemento aos conteúdos transmitidos em sala de aula às situações reais vivenciadas em ambiente hospitalar.

Entende-se assim que esta complementaridade de metodologias facilita o estudante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, permitindo desta forma a concretização dos objetivos estabelecidos na sua plenitude.

Bibliografia principal

- Martinez-Monge, R., Fernandes, P., Gupta, N., & Gahbauer, R. (1999). Cross-sectional Nodal Atlas: A Tool for the Definition of Clinical Target Volumes in Three-dimensional Radiation Therapy Planning. *Radiology*, 211 (3).
- Bridge, P., & Tipper, D. (2011). *CT Anatomy for Radiotherapy*. M&k Update.
- Netter, F. (2010). *Atlas of Human Anatomy* (5th ed). Ciba-Geigy Corporation.
- Netter, F. (2009). *Anatomia em Imagens Essencial*. São Paulo: Elsevier.

Academic Year 2019-20

Course unit ANATOMY IN MEDICAL IMAGING III

Courses MEDICAL IMAGING AND RADIOTHERAPY

Faculty / School SCHOOL OF HEALTH

Main Scientific Area CIÊNCIAS DA IMAGEM MÉDICA E RADIOTERAPIA

Acronym

Language of instruction Portuguese (PT); English, French and Latin can be used exceptionally.

Teaching/Learning modality Presential: students must attend 80% of the total T and TP classes so that they can pass the Continuous Assessment (CA) or Final Assessment (AP).

Coordinating teacher Luís Pedro Vieira Ribeiro

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Luís Pedro Vieira Ribeiro	T	T1	6,5T
Kevin Barros Azevedo	T	T1	26T
Oksana Lesyuk	TP	TP1; TP2	65TP

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
32,5	32,5	0	0	0	0	0	0	112

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

Descriptive and topographic anatomy; Physiology; Imaging techniques and methods.

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

To know in detail the constitution of the human body in its various organs and systems, combining three interactive approaches descriptive, topographic and functional.

Describe and apply different methods of diagnostic and therapeutic imaging (with emphasis on nuclear medicine (NM) and Radiotherapy), enabling the continuation of the previous goal.

Establish, in the course of study, including the priority methods to obtain the best diagnostic and / or therapeutic interventions to realize images.

Know and use the most appropriate radiopharmaceuticals to the study of different organs and systems, considering the clinical status of the patiente.

Apply the appropriate technical and scientific language to imaging techniques and radiotherapy.

Identify, characterize and interrelate the various organs and systems analyzed and be able to research and investigate any matter related to the subjects studied.

Syllabus

- 1- Sectional radiological anatomy of the abdomen and pelvis.
- 2 - Sectional radiological anatomy of the upper limb.
- 3 - Sectional radiological anatomy of the lower limb.
- 4 - Generalities on the application of different imaging techniques to the study of human anatomy and physiology, with particular emphasis on Nuclear Medicine; and the different radiotherapeutic interventions.
- 5 - Introduction of the morphofunctional imaging study.
- 6 - PET-CT: Sectional study of hybrid images (fusion of functional and anatomical images) in different organs and systems.
- 7 - Anatomical and functional approach to the lymph nodes.
- 8 - Imagiological study of scintigraphy.
- 9 - Sectional imaging study for radiotherapy planning.
- 10 - Anatomical study of image-guided radiotherapy.
- 11 - Anatomico-pathological correlation of Radiotherapy and Nuclear Medicine procedures in different organs and systems.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

The syllabus will provide students with the essential bases with regard to the analysis, description and interpretation of images obtained by nuclear medicine and radiotherapeutic procedures. Thus, it is intended to give students a body of knowledge in anatomy imaging by such techniques, and with this set of knowledge that students stay with a better understanding of the anatomy using the various imaging techniques and radiotherapy.

Once the students, as future professionals, will develop activity in the context of diagnosis and therapeutic intervention of all organs and body systems in the clinical setting, anatomy appears as the fundamental pillar for which imaging studies are guided by that objective the syllabus established allow the student to obtain the necessary and detailed knowledge on the study of human body imaging.

Teaching methodologies (including evaluation)

Classes T: theoretical exposition of the programmatic contents, using slides ppt alternated with practical examples, visualization of videos and interacting with the students.

Classes TP: the students put into practice the knowledge acquired in the theoretical classes, in the interpretation of sectional radiological images. Individual and group assignments, training and evaluation forms.

Continuous Assessment * (AC): written test of knowledge (75%) and practical assessment (25%). The latter is divided into: presentation of written work (5%), and 4 TP assessment sheets (4x5%).

Final Assessment * (AF): Written exam (100%).

* The student is approved if he obtains classification of 9.5 or higher in each of the components of the AC or AF.

* Students with statutes provided for in their own regulations may, alternatively, take T and TP exam.

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

To achieve the objectives of UC's, monitoring and rigorous evaluation of the knowledge acquired by students throughout the semester, combining the various methodologies that include tests writing skills, individual and / or group work and presentation. Teorico practical tests periodically (4 in total) and also conducting weekly tests training of content taught.

Once the 60 hours of contact in the classroom with the student are clearly insufficient to acquire a rigorous and consistent manner all content that integrate the CU program, students in their remaining 52 hours, complements and consolidates the knowledge acquired in the classroom through study and performing additional exercises, depending on anatomical models and medical images displayed in class T and TP.

The autonomous work of the student is encouraged, with the completion of a work written under the guidance of teachers, subordinate to the study of human anatomy through the nuclear medicine and radiotherapy techniques.

The visualization of medical images (normal, with pathology and anatomical variants) obtained in the hospital setting also allows the student to get a better understanding of the factors and criteria of good conduct of the examinations to be taken into consideration, and the strategies to adopt in function the clinical situation of the user, serving as a complement to what is reported in the classroom to real situations experienced in hospital.

It is understood how this complementary methodologies facilitates the student throughout the process of teaching and learning, thereby enabling the achievement of the objectives set out in its fullness.

Main Bibliography

Martinez-Monge, R., Fernandes, P., Gupta, N., & Gahbauer, R. (1999). Cross-sectional Nodal Atlas: A Tool for the Definition of Clinical Target Volumes in Three-dimensional Radiation Therapy Planning. *Radiology*, 211 (3).

Bridge, P., & Tipper, D. (2011). *CT Anatomy for Radiotherapy*. M&k Update.

Netter, F. (2010). *Atlas of Human Anatomy* (5th ed). Ciba-Geigy Corporation.

Netter, F. (2009). *Anatomia em Imagens Essencial*. São Paulo: Elsevier.