
Ano Letivo 2018-19

Unidade Curricular RADIOFARMÁCIA E FARMACOLOGIA

Cursos IMAGEM MÉDICA E RADIOTERAPIA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Escola Superior de Saúde

Código da Unidade Curricular 17521035

Área Científica CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Sigla

Línguas de Aprendizagem
Português

Modalidade de ensino
Presencial

Docente Responsável «INFORMAÇÃO NÃO DISPONÍVEL»

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Lénis Fátima Julião Carvalho	T; TP	T1; TP1	7.5T; 7.5TP
Sofia Inês Martins Ramos	T; TP	T1; TP1	37.5T; 7.5TP

* 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
1º	S2	45.5T; 13TP	112	4

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Todas as unidades curriculares do primeiro semestre do 1ºano curricular.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Os alunos devem demonstrar conhecimentos e compreensão relativamente a especificidades de radioproteção em Medicina Nuclear, tendo em conta a legislação nacional e internacional;

Procedimentos de Radiofarmácia:

- Geradores de radionuclídeos e manipulação correta;
- Radiofármacos e manipulação correta e eficiente de fontes radioativas não seladas;
- Controlo de qualidade: identificação e execução;
- Tratamento de lixo radioactivo.

Na área da farmacologia, dirigida para os meios de contraste, serão transmitidos conhecimentos que permitam identificar os diferentes tipos de meios de contraste utilizados na prática clínica do Técnico Superior de Diagnóstico e Terapêutica, a sua classificação, vantagens, indicações e contra-indicações bem como todos os fatores que condicionam a sua utilização.

Conteúdos programáticos

1. Conceitos e Princípios básicos de Radiofarmácia;
2. Proteção Radiológica em Radiofarmácia;
3. Produção de Radionuclídeos;
4. Doseamento de radiofármacos: cálculos de unidoses e atividades pediátricas;
5. Radiofármacos de Diagnóstico;
6. Radiofármacos de Terapia;
7. Controlo de qualidade;
8. Generalidades de Radiofarmácia;
9. História de Radiofarmácia;
10. Aspetos legais de Radiofarmácia;
11. Classificação de Radiofármacos;
12. Definição de meio de contraste e de medicamento;
13. Meios de Contraste em Imagiologia;
14. Produtos Baritados, produtos iodados, produtos à base de gadolínio, produtos de microbolhas. Suas características, propriedades físico-químicas, indicações e contra-indicações, precauções de manuseamento, vias de administração e otimização do realce; Meios de contraste para outras técnicas Imagiológicas, características, indicações, contra-indicações e reações adversas

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

Os conteúdos programáticos irão permitir fornecer aos estudantes as bases teóricas essenciais associadas aos diferentes radiofármacos e radionuclídeos utilizados em Medicina Nuclear. Sendo uma unidade curricular do 1º ano, onde se pretende que se faça o aprofundamento de alguns dos conteúdos introduzidos, bem como a passagem à aplicação prática dos vários procedimentos apreendidos.

A utilização de meios de contraste num serviço de Imagiologia é uma prática diária, como tal, um futuro licenciado em Imagem Médica e Radioterapia deverá possuir conhecimentos teóricos e teórico/práticos sobre o manuseamento, administração dos mesmo e saber como atuar perante reações adversas.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas Teóricas (T): exposição teórica dos conteúdos programáticos, com recurso a slides de PowerPoint, complementados com recurso a imagens, esquemas, visualização de vídeos e interação com os alunos.

Avaliação contínua (AC): avaliação por 2 provas escritas, uma relativa aos conteúdos de radiofarmácia (RF) (40% da nota final) e outra relativa aos conteúdos de farmacologia (FARM) (40%), juntamente com a realização de 2 fichas/ trabalhos práticos (TP) em grupo (1 radiofarmácia e 1 de farmacologia com a cotação de 20% da nota final). Classificação mínima em todas as componentes de 9,5 valores.
 $AC = (40\%RF) + (40\%FARM) + (20\%TP)$

Os alunos devem ter assiduidade a 75% do total das aulas T/P para que possam ser aprovados na AC.

Avaliação final: Exame escrito (50%RF) +(50%FARM). Classificação mínima em ambas as componentes de 9,5 valores.

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

Para que os objetivos da unidade curricular sejam atingidos, é necessário um acompanhamento e avaliação rigorosa dos conhecimentos adquiridos pelos alunos ao longo do semestre, combinando diversas metodologias que englobam as provas de avaliação escritas dos conhecimentos, a análise crítica, discussão e apresentação do trabalho de grupo.

Uma vez que as horas de contacto em sala de aula não são suficientes para que o mesmo adquira de forma rigorosa e consistente todo o conteúdo programático da unidade curricular, torna-se necessário que nas restantes horas de trabalho o aluno complemente e adicione aos conhecimentos transmitidos em sala de aula outros conhecimentos, resultantes de pesquisa e seleção de leituras complementares.

Com o trabalho de grupo pretende-se incentivar a pesquisa, análise e seleção de informação, com o objetivo de desenvolvimento de novos conhecimentos e de fomentar e incentivar o trabalho de equipa. Os alunos, enquanto futuros profissionais, irão integrar e desenvolver as suas atividades profissionais num ambiente multidisciplinar, daí a importância de fomentar e incentivar este tipo de trabalho.

Considera-se que esta complementaridade de metodologias facilita o processo de ensino e aprendizagem, permitindo atingir plenamente os objetivos estabelecidos para a unidade curricular.

Bibliografia principal

ACR Committee on drugs and contrast Media. (2015). ACR Manual on Contrast Media . Version 10.3, 2018.

Balley, D.L., Humm, J.L., Todd-Pokropek, A., & van Aswegen, A. (2014). Nuclear Medicine Physics: A Handbook for Teachers and Students. ISBN: 9789201438102. Vienna: IAEA.

Kahlil, M. M. (Ed.). (2011). Basic Sciences of Nuclear Medicine. ISBN: 978-3-540-85961-1. Berlin: Springer

Kowalsky, R & Falen S. (2020). Radiopharmaceuticals in Nuclear Pharmacy and Nuclear Medicine (4th ed.). Washington: American Pharmacists Association

Long, B., Rollins, J., Smith, B. (2018) Merrill's Atlas of Radiographic Positions and Radiologic Procedures (14 ed.) ISBN: 9780323566674) th St. Louis: Mosby

Saha, G. B. (2018). Fundamentals of Nuclear Pharmacy (7th ed.). DOI: 10.1007/978-3-319-57580-3. New York: Springer

Thomsen, H; Webb, Judith. (2014). Contrast Media- Safety Issues and ESUR Guidelines. DOI: 10.1007/978-3-642-36724-3. Berlin; New York: Springer

Academic Year 2018-19

Course unit RADIOPHARMACY AND PHARMACOLOGY

Courses MEDICAL IMAGING AND RADIOTHERAPY

Faculty / School SCHOOL OF HEALTH

Main Scientific Area

Acronym

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality Classroom lessons

Coordinating teacher «INFORMAÇÃO NÃO DISPONIVEL»

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Lénis Fátima Julião Carvalho	T; TP	T1; TP1	7.5T; 7.5TP
Sofia Inês Martins Ramos	T; TP	T1; TP1	37.5T; 7.5TP

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
45.5	13	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

All 1st year classes;

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

Students must demonstrate knowledge and understanding of specificities of radioprotection in Nuclear Medicine, taking into account national and international legislation;

Radiopharmacy Procedures:

- Radionuclide generators and correct handling;
- Radiopharmaceuticals and correct and efficient handling of unsealed radioactive sources;
- Quality control: identification and execution;
- Radioactive waste treatment.

In the area of pharmacology, aimed at contrast media, knowledge will be transmitted to identify the different types of contrast media, their classification, advantages, indications and contraindications, as well as all the factors that condition their use.

Syllabus

1. Basic concepts and principles of Radiopharmacy;
 2. Radiological Protection in Radiopharmacy;
 3. Production of Radionuclides;
 4. Dosing of radiopharmaceuticals: unit dose calculations and pediatric activities;
 5. Diagnostic radiopharmaceuticals;
 6. Therapy Radiopharmaceuticals;
 7. Quality control;
 8. Contrast Media in Imaging;
 9. Generalities of Radiopharmacy;
 10. History of Radiopharmacy;
 11. Legal aspects of Radiopharmacy;
 12. Classification of Radiopharmaceuticals;
 13. Meaning of contrast medium and drug.
 14. Barium products, iodized products, gadolinium-based products, microbubble products. Its characteristics, physicochemical properties, indications and contraindications, handling precautions, administration routes and enhancement optimization;
 15. Contrast media for other imaging techniques, characteristics, indications, contraindications and adverse reactions.
-

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

The syllabus will allow students to provide the essential theoretical bases associated with the different radiopharmaceuticals and radionuclides used in Nuclear Medicine. Being a curricular unit of the 1st year, where it is intended to deepen some of the contents introduced, as well as the transition to the practical application of the various procedures learned.

The use of contrast media in an Imaging service is a daily practice, therefore, a future graduate in Medical Image and Radiotherapy must have theoretical and theoretical / practical knowledge about handling, administration and know how to act in the face of adverse reactions.

Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical Classes (T): theoretical exposition of the syllabus, using PowerPoint slides, complemented with images, diagrams, video viewing and interaction with students.

Continuous assessment (AC): assessment by 2 written tests, one on the contents of radiopharmacy (RF) (40% of the final grade) and the other on the contents of pharmacology (FARM) (40%), together with the completion of 2 forms / practical assignments (TP) in group (1 radiopharmacy and 1 pharmacology with a quotation of 20% of the final grade). Minimum rating on all components of 9.5 values.
 $AC = (40\%RF) + (40\%FARM) + (20\%TP)$

Students must attend 75% of the total T/P classes in order to pass the AC.

Final assessment: Written exam (50%RF) +(50%FARM). Minimum rating in both components of 9.5 values.

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

For the objectives of the course to be achieved, it is necessary to monitor and rigorously evaluate the knowledge acquired by students throughout the semester, combining several methodologies that include written knowledge assessment tests, critical analysis, discussion and presentation of the work of group.

Since the contact hours in the classroom are not enough for the student to acquire in a rigorous and consistent way the entire syllabus of the course, it is necessary that in the remaining hours of work the student complements and adds to the knowledge transmitted. in the classroom other knowledge, resulting from research and selection of complementary readings.

The aim of group work is to encourage research, analysis and selection of information, with the aim of developing new knowledge and fostering and encouraging team work. Students, as future professionals, will integrate and develop their professional activities in a multidisciplinary environment, hence the importance of fostering and encouraging this type of work.

Main Bibliography

ACR Committee on drugs and contrast Media. (2015). ACR Manual on Contrast Media . Version 10.3, 2018.

Balley, D.L., Humm, J.L., Todd-Pokropek, A., & van Aswegen, A. (2014). Nuclear Medicine Physics: A Handbook for Teachers and Students. ISBN: 9789201438102. Vienna: IAEA.

Kahlil, M. M. (Ed.). (2011). Basic Sciences of Nuclear Medicine. ISBN: 978-3-540-85961-1. Berlin: Springer

Kowalsky, R & Falen S. (2020). Radiopharmaceuticals in Nuclear Pharmacy and Nuclear Medicine (4th ed.). Washington: American Pharmacists Association

Long, B., Rollins, J., Smith, B. (2018) Merrill's Atlas of Radiographic Positions and Radiologic Procedures (14 ed.) ISBN: 9780323566674) th St. Louis: Mosby

Saha, G. B. (2018). Fundamentals of Nuclear Pharmacy (7th ed.). DOI: 10.1007/978-3-319-57580-3. New York: Springer

Thomsen, H; Webb, Judith. (2014). Contrast Media- Safety Issues and ESUR Guidelines. DOI: 10.1007/978-3-642-36724-3. Berlin; New York: Springe