

Ano Letivo 2017-18

Unidade Curricular TECNOLOGIAS E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM IMAGEM MÉDICA E RADIOTERAPIA

Cursos IMAGEM MÉDICA E RADIOTERAPIA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Escola Superior de Saúde

Código da Unidade Curricular 17521011

Área Científica CIÊNCIAS DA IMAGEM MÉDICA E RADIOTERAPIA

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português

Modalidade de ensino Presencial (Aulas teórico-práticas)

Docente Responsável Luís Miguel dos Santos Guerra

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Luís Miguel dos Santos Guerra	T; TP	T1; TP1	30T; 30TP

* 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	30T; 30TP	112	4

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

O estudante deve ter conhecimentos das unidades curriculares prévias:

Física Aplicada

Integração à imagem médica e radioterapia

Equipamentos e instrumentação em imagem médica e radioterapia

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

- I. Identificar, descrever e adequar os fatores de qualidade da imagem médica em todas as modalidades de aquisição.
- II. Conhecer e aplicar as várias técnicas para otimizar o processamento e pós-processamento da imagem médica.
- III. Conhecer os sistemas de informação da saúde e aplicar as melhores estratégias de eficiência e segurança dos registos eletrónicos de saúde.

Conteúdos programáticos

Introdução histórica.

Sistemas de imagem radiológica e fatores de qualidade da imagem.

Características, processamento e pós-processamento de imagem digital.

Otimização da imagem e artefactos no sistema de imagem radiológica convencional digital.

Otimização da imagem e artefactos no sistema de imagem de Tomografia Computorizada.

Otimização da imagem e artefactos no sistema de imagem de Ressonância Magnética.

Otimização da imagem e artefactos de imagem de Ultrassonografia.

Otimização da imagem e artefactos no sistema de imagem de Câmara Gama e SPECT.

Otimização da imagem e artefactos no sistema de imagem de PET.

Conceitos e princípios fundamentais em Sistemas de Informação em Saúde

Redes informáticas e segurança da informação digital

Sistemas de Informação e arquivo de Imagem Médica (HIS, RIS, PACS) suas características e funcionamento

Normas de comunicação em Informática Médica: HL7, DICOM e DICOM-RT

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Exposição teórica dos conteúdos. Os alunos colocam em prática os conhecimentos adquiridos, na discussão de exemplos práticos e resolução de problemas e exercícios, alguns com auxílio de programas informáticos. Assiduidade: o aluno fica obrigado a uma presença mínima obrigatória de 75% da carga horária para obter aproveitamento à cadeira. O aluno obterá 5% da nota final se apresentar uma assiduidade de 90% da carga horária. Avaliação contínua: consiste em provas escritas, cuja média, corresponderá a 95% da nota final. O aluno fica aprovado na disciplina por avaliação contínua se obtiver uma classificação média das provas mais o valor atribuído pela assiduidade, igual ou superior a 9,5. Caso o aluno obtenha em qualquer das provas uma nota inferior a 8,0, ficará reprovado. Avaliação por exame: os exames da época normal, época de recurso e especial de conclusão de curso. O exame consistirá numa prova escrita. O aluno fica aprovado obtendo uma classificação igual ou superior 9,5.

Bibliografia principal

Bushong, Stewart C. (2008), Radiologic science for technologists, 9ª ed. St. Louis: Mosby.

Dreyer, Keith L.; Mehta, Amit; Thrall, James H. (2002); PACS ? A guide to the digital revolution; Springer; New York.

Cherry, P. (2009). Practical radiotherapy physics and equipment. Chichester, West Sussex, U.K. ;Ames, Iowa : Blackwell Pub.

Huang, H. (2004). PACS and imaging informatics : basic principles and applications (2nd ed.). Hoboken N.J.: Wiley-Liss.

Kagadis, G. (2012). Informatics in medical imaging. Boca Raton FL: CRC Press.

Tsui, B. M. (n.d.). Radioactivity, Nuclear Medicine Imaging and Emission Computed Tomography. In Clinical Nuclear Medicine. Carolina, North Hill, Chapel.

Academic Year 2017-18

Course unit TECHNOLOGIES AND INFORMATION SYSTEMS IN MEDICAL IMAGING AND RADIOTHERAPY

Courses IMAGEM MÉDICA E RADIOTERAPIA (1.º Ciclo)

Faculty / School Escola Superior de Saúde

Main Scientific Area CIÊNCIAS DA IMAGEM MÉDICA E RADIOTERAPIA

Acronym

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality Presential (Lectures and practice)

Coordinating teacher Luís Miguel dos Santos Guerra

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Luís Miguel dos Santos Guerra	T; TP	T1; TP1	30T; 30TP

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
30	30	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

The student needs to have knowledge on the previous curricular units:

Applied Physics

Integration of medical image and radiotherapy

Equipment and Instrumentation of medical image and radioteraphy

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

- I. Identify, describe and adjust the quality factors of medical imaging in all modalities of acquisition.
- II. Know and apply the various techniques to optimize the processing and post-processing of medical imaging.
- III. Knowing the health information systems and implement the best strategies of efficiency and security of electronic health records.

Syllabus

Historical Introduction.

Radiological imaging systems and image quality factors.

Characteristics, processing and post-processing digital image.

Image optimization and artifacts in conventional radiological digital imaging system.

Image optimization and artifacts in CT imaging system.

Image optimization and artifacts in MRI imaging system.

Image optimization and artifacts of ultrasound.

Image optimization and artifacts in imaging and SPECT Gamma Camera system.

Image optimization and artifacts in PET imaging system.

Fundamental concepts and principles of Information Systems in Healthcare

Networks and Security of digital information

Information Systems and Medical Imaging Image file (HIS, RIS, PACS) characteristics and functioning

Communication standards in Medical Informatics: HL7, DICOM and DICOM-RT

Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical exposition of the contents. Students put into practice the knowledge acquired, in the discussion of practical examples and problem solving and exercises, some with the aid of computer programs.

Attendance: The student is required to present a mandatory minimum of 75% of the time to be approved. The student will obtain 5% of final grade if present an attendance of 90% of the time.

Continuous assessment: consists of written tests conducted on classes. The average score of written tests represents 95% of final grade. The student is approved for continuous assessment if gets an average score on written tests plus the value assigned by attendance, no less than 9.5. However if the student obtain in any written test a score below 8.0, he will be disapproved.

Assessment by examination: regular season, alternative season and special feature of completion the course. The examination will consist of a written test. The student gets approval if score no less than 9.5.

Main Bibliography

Bushong, Stewart C. (2008), Radiologic science for technologists, 9^a ed. St. Louis: Mosby.

Dreyer, Keith L.; Mehta, Amit; Thrall, James H. (2002); PACS ? A guide to the digital revolution; Springer; New York.

Cherry, P. (2009). Practical radiotherapy physics and equipment. Chichester, West Sussex, U.K. ;Ames, Iowa : Blackwell Pub.

Huang, H. (2004). PACS and imaging informatics : basic principles and applications (2nd ed.). Hoboken N.J.: Wiley-Liss.

Kagadis, G. (2012). Informatics in medical imaging. Boca Raton FL: CRC Press.

Tsui, B. M. (n.d.). Radioactivity, Nuclear Medicine Imaging and Emission Computed Tomography. In Clinical Nuclear Medicine. Carolina, North Hill, Chapel.