

Disciplina MCP5840 
Informática Aplicada a Imagens Médicas

Área de Concentração: 5131

Criação: 20/01/2022

Ativação: 20/01/2022

Nr. de Créditos: 2

Carga Horária:

Teórica (por semana)	Prática (por semana)	Estudos (por semana)	Duração	Total
2	0	3	6 semanas	30 horas

Docentes Responsáveis:

Marco Antonio Gutierrez

Sérgio Shiguemi Furuie

Objetivos:

Nesta disciplina, objetiva-se fornecer informações e conceitos fundamentais sobre o acesso integrado às imagens médicas, padrões existentes e a aplicação da informática no processamento de imagens em Cardiologia. Serão abordados os modelos e os princípios físicos de formação das imagens das principais modalidades em Cardiologia, quais sejam, Raio-X, Tomografia, Ressonância Magnética, Ultrassom, Tomografia de Coerência Óptica (OCT) e Medicina Nuclear, além de fornecer conhecimentos básicos em processamento digital de imagens, tais como discretização, contraste, filtragem, compressão, tomografia e quantificação. Serão também desenvolvidos os conceitos modernos da integração de informações clínicas com imagens, em especial o PACS (Picture Archiving and Communication Systems).

Justificativa:

Com a sofisticação dos métodos diagnósticos e terapêuticos, nota-se a presença crescente de equipamentos médicos envolvendo imagens. Uma melhor compreensão das limitações e potencialidades dos equipamentos geradores das imagens médicas, assim como das técnicas de processamento tornam-se, portanto, importantes para melhor utilização dos dados. Outro aspecto importante é a consciência do efeito de parâmetros envolvidos no processamento digital, como, por exemplo, tipo de filtros, frequência de corte, que podem alterar substancialmente o resultado e consequentemente o diagnóstico.

Conteúdo:

Introdução: Visão Geral do Curso; Critérios de Avaliação; Imagens digitais: conceitos básicos sobre resolução, quantização, contraste, filtros digitais. Formação de imagens médicas: princípios físicos e modelos; PACS (Picture Archiving and Communication Systems); Conceitos básicos; Compressão de imagens; Técnicas de visualização; Integração de informação médica; Volume de informação: transmissão e armazenamento. Raio-X e Tomografia: Princípios físicos de formação das imagens; Reconstrução Tomográfica; Aplicações Clínicas. Ultrassom: Princípios físicos de formação das imagens; Aplicações Clínicas. Medicina Nuclear: Princípios físicos de formação das imagens; Aplicações Clínicas. Ressonância Magnética: Princípios físicos de formação das imagens; Aplicações Clínicas.

Tomografia por Coerência Óptica: Princípios físicos de formação das imagens; Aplicações Clínicas.

Forma de Avaliação:

A avaliação dos alunos desta disciplina será feita com base em trabalho individual.

Observação:

Número mínimo de alunos: 05 Número máximo de alunos: 25

Bibliografia:

H K Huang. PACS and Imaging Informatics: Basic Principles and Applications. Wiley-Liss Inc, 2nd Edition, 2004 (ISBN-10: 0471251232, ISBN-13: 978-0471251231); R C Gonzalez, R E Woods. Processamento de Imagens Digitais. Edgard Blucher Ltda, 1a. Edição, 2000 (ISBN: 8521202644, ISBN-13: 9788521202646); S.Webb (Editor) The Physics of Medical Imaging. Institute of Physics Publishing, Bristol, 1st. Edition 1988, (ISBN-10: 0852743491, ISBN-13: 978-0852743492); Handbook of Medical Imaging, Volume 1, Physics and Psychophysics. J Beutel, H L Kundel, R L van Metter (Eds) . SPIE Publications, 2nd Edition, 2009 (ISBN-10: 0819477729, ISBN-13: 978-0819477729); Handbook of Medical Imaging, Volume 2, Medical Image Processing and Analysis. M Sonka, J M Fitzpatrick (Eds). SPIE-The International Society for Optical Engineering, 2000 (ISBN-10: 0-8194-36224, ISBN-13: 978-08194-36221); V V Tuchin, Tissue Optics – Light Scattering Methods and Instruments for Medical Diagnosis, V Tuchin 2nd Edition, 2007 (ISBN-10: 0-8194-6433-3, ISBN-13: 978-08194-6433-0).

Idiomas ministrados:

Português

Tipo de oferecimento da disciplina:

Não-Presencial

Informações adicionais do oferecimento da disciplina:

A porcentagem da disciplina que ocorrerá no sistema não presencial (1- 100%). A disciplina MCP5840 será 100% não presencial. Detalhamento das atividades que serão presenciais e das que serão desenvolvidas via remota, com discriminação do tempo de atividade contínua online. Atividades desenvolvidas remotamente: Discussão sobre os temas elencados na ementa, após apresentação pelo ministrante da disciplina. Especificação se as aulas, quando online, serão síncronas ou assíncronas. As aulas online serão síncronas. Descrição do tipo de material e/ou conteúdo que será disponibilizado para o aluno e a plataforma que será utilizada. Todo o conteúdo das aulas já se encontra depositado no e-Aulas e e-Disciplinas desde as últimas 2 edições da disciplina MCP5840 Definição sobre a presença na Universidade e, quando necessária, discriminar quem deverá estar presente (professora/professor; aluna/aluno; ambos). Professor Descrição dos tipos e da frequência de interação entre aluna/aluno e professora/professor (somente durante as aulas; fora do período das aulas; horários; por chat/e-mail/fóruns ou outro). Durante as aulas e por Email A forma de controle da frequência nas aulas. Chamada oral e controle do registro pelo Chat Informação sobre a obrigatoriedade ou não de disponibilidade de câmera e áudio (microfone) por parte dos alunos. Obrigatória a disponibilidade de câmera e microfone por parte do aluno, além de conexão Internet banda-larga. A forma de avaliação da aprendizagem (presencial/remota). Avaliação de trabalho manuscrito entregue individualmente pelo aluno, com detalhamento do conteúdo de cada uma das aulas.