



Plano de Atividades Domiciliares ADE

Unidade Curricular: Tópicos em Ressonância Magnética		
Professor(es): Roberson Saraiva Polli		Contato: rpolti@unifesp.br ; Horário em Home Office: 8:00-17:00
Ano Letivo: 2020	Semestre: 1º	Carga horária total: 72
Turmas: I		
Plataforma de acesso ao curso: <i>Para disciplina será utilizada a plataforma google</i> Código:		
Objetivos (remoto): Propiciar conhecimento sobre os conceitos físicos e instrumentação em equipamentos de ressonância magnética nuclear para aplicações em imagens, espectroscopia e técnicas de relaxometria.		
Conteúdo Programático e Cronograma Semana 1 - Introdução à teoria de RMN: propriedades dos núcleos atômicos, magnetização, excitação da magnetização por radiofrequência (RF), FID, mecanismos de relaxação, equações de Bloch, ecos de spin. Videoaula – 3h Encontro síncrono – 1h Atividade para fixação – 2h Semana 2 - Equipamento de RMN: Magneto, espectrômetro; Videoaula – 1,5h Encontro síncrono – 1h Atividade para fixação – 1h Semana 3 - Sondas e bobinas de gradientes; Videoaula – 1,5h Encontro síncrono – 1h Atividade para fixação – 1h		



Semana 4 -Sequências de pulso: Spin Eco;

Videoaula – 2h

Encontro síncrono – 1h

Atividade para fixação – 1h

Semana 5 -Sequências de pulso: Gradiente Eco;

Videoaula – 2h

Encontro síncrono – 1h

Atividade para fixação – 1h

Semana 6 - Formação de imagens: princípio de formação de imagem, resolução e contraste;

Videoaula – 1,5h

Encontro síncrono – 1h

Atividade para fixação – 1h

Semana 7 - Formação de imagens: - efeito de T1, T2 e DP;

Videoaula – 1,5h

Encontro síncrono – 1h

Atividade para fixação – 1h

Semana 8 - Instrumentação em RMN: sondas, linha de transmissão e filtros;

Videoaula – 2h

Encontro síncrono – 2h

Atividade para fixação – 1,5h

Semana 9 - Instrumentação em RMN: linha de transmissão e filtros;

Videoaula – 2h

Encontro síncrono – 2h

Atividade para fixação – 1,5h

Semana 10 - Técnicas avançadas de imagens “in vivo” por RM: Relaxometria; Perfusão; Difusão;

Videoaula – 2h

Encontro síncrono – 2h

Atividade para fixação – 1,5h

Semana 11 - Técnicas avançadas de imagens “in vivo” por RM: BOLD; Transferência de magnetização; Angiografia.

Videoaula – 2h

Encontro síncrono – 2h

Atividade para fixação – 1,5h

Semana 12 - Técnicas de espectroscopia em RMN – interações nucleares, RMN



multidimensional, ciclagem de fase;

Videoaula – 4h

Encontro síncrono – 2h

Atividade para fixação – 2h

Desenvolvimento e apresentação de seminário (Vídeo gravado) – 8h

Total final em horas de ADE: 66h

Metodologia de Ensino Utilizada:

Videoaulas com os conceitos básicos sobre os temas. O desenvolvimento desses conceitos se dará por meio de atividades de fixação, discussão com o docente e outros alunos, principalmente de forma assíncrona, e através do seminário final.

Metodologia de Avaliação (estratégias para atingir conceitos “cumprido” ou “não cumprido”)

- Entrega das atividades de fixação (60% Nota total)

- Entrega e apresentação (vídeo gravado) do projeto final(40% Nota total)

Bibliografia básica e complementar para uso remoto

1. HAACKE, E.M. Magnetic resonance imaging: physical principles and sequence design. New York, Wiley.
2. HOBBIE, R.K. Intermediate Physics for Medicine and Biology, AIP Press, New York, 1997.
3. TOFTS, P. Quantitative MRI of the brain: measuring changes caused by disease. Chichester, John Wiley & Sons Ltd, 2003.
4. DUER, M. J. Solid State NMR Spectroscopy – Principles and applications, Blackwell Science, 2002.
5. WEBB, S. (Ed.). The physics of medical imaging. Bristol: Institute of Physics, 2003.