



Ultrassom em biomedicina

Theo Z. Pavan

Universidade de São Paulo, FFCLRP, Departamento de Física

Distribuição das aulas

Terças-feiras	Tópico	Sextas-feiras	Tópico
06/ago	Aula de apresentação	07/ago	Visão geral em US
13/ago	Visão geral em US	14/ago	Visão geral em US
20/ago	Onda acústica	21/ago	Onda acústica
27/ago	Potência, Impedância e Intensidade	28/ago	Atenuação e espalhamento acústico
03/set	Semana da pátria	04/set	Semana da pátria
10/set	Atenuação e espalhamento acústico	11/set	Atenuação e espalhamento acústico
17/set	Aula K-wave	18/set	Prova 1
24/set	Transdutores	25/set	Transdutores
01/out	Transdutores	02/out	Transdutores
08/out	Formação do campo acústico	09/out	Formação do campo acústico
15/out	Formação do campo acústico	16/out	PSF/Speckle
22/out	Aula sobre artefatos	23/out	Imagem Doppler
29/out	Imagem Doppler	30/out	Imagem Doppler
05/nov	Sem aulas - Semana Física Médica	06/nov	Sem aulas - Semana Física Médica/ Entrega do K-wave
12/nov	Efeitos biológicos	13/nov	Seminários
19/nov	Seminários	20/nov	Seminários
26/nov	Seminários	27/nov	Prova 2



Projeto K-Wave

- Existem algumas ferramentas computacionais para simulação de acústica e ultrassom. Para ultrassom duas ferramentas muito usadas e livres são k-wave (<http://www.k-wave.org/>) e Field II (<http://field-ii.dk/>).
- Ambas as ferramentas são usadas com o Matlab.
- O k-wave será usado em aulas e em meados de setembro serão propostos projetos de simulação em k-wave a serem executados por grupos de 2 ou 3 alunos.
- Um relatório com a metodologia e resultados obtidos devem ser entregues junto com o programa desenvolvido em Matlab no dia 27/10.
- Os alunos também são incentivados em propor seus próprios projetos. Aqueles interessados devem conversar com o professor.



Seminários

- 🌀 Grupos de 3 pessoas.
- 🌀 Tópicos a serem definidos no Stoa.
- 🌀 Seminário de 30 minutos sobre o tópico específico.
- 🌀 Para cada tópico é proposto um artigo científico a ser usado como guia para a apresentação.



Método de avaliação

🌀 Projeto em k-wave → Peso 1,5.

🌀 Seminário → Peso 1,5.

🌀 Provas → Peso 7.



Divulgação dos materiais

 Moodle stoa



Bibliografia

- James A. Zagzebski, Essentials of Ultrasound Physics, 1996.
- P. Hoskins et al. Diagnostic Ultrasound: Physics and Equipment, 2010.
- KINSLER, L. et al, Fundamentals of Acoustics. John Willey and Sons, Monterey, 1982.
- D. Christensen, Ultrasonic Bioinstrumentation, 1988.
- K. Kirk Shung, Diagnostic Ultrasound: Imaging and Blood Flow Measurements, 2006.