



Plano de Atividades Domiciliares ADE

Unidade Curricular: Transdução de Grandezas Biomédicas		
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: Link do Meet		
Objetivos (remoto):Fornecer ao aluno conhecimentos teóricos de sensores e eletrodos para medição de biopotenciais e sinais biológicos.Entender o princípio de funcionamento de transdutores e dos circuitos amplificadores para medições de temperatura, deslocamento, velocidade, aceleração, força, pressão e fluxo, no contexto da aplicação biomédica. Desenvolver a capacidade de relacionar os circuitos e dispositivos estudados com disciplinas correlatas e o uso na engenharia biomédica.		
Conteúdo Programático e Cronograma Semana 1 -Eletrodos de Biopotencial e estimulação tecidual (parte 1) Videoaula –1,5h Simulação (Ltspice ou Pspice) - 1h Encontro síncrono - 1h elaboração de relatório –1,5h Semana 2 -Eletrodos de Biopotencial e estimulação tecidual (parte 2) Videoaula – 1,5h Simulação (Ltspice ou Pspice) - 1h Encontro síncrono - 1h elaboração de relatório – 1,5h		



Semana 3 - Sensores de gases e íons, sensores químicos

Videoaula - 2h
Encontro síncrono - 2h
Atividade para fixação - 2h

Semana 4 - Transdutores de temperatura (parte 1)

Videoaula - 1,5h
Simulação (Ltpice ou Pspice) - 1h
Encontro síncrono - 1h

Semana 4 - Transdutores de temperatura (parte 2)

Videoaula - 1,5h
Simulação (Ltpice ou Pspice) - 1h
Encontro síncrono - 1h
elaboração de relatório - 3h

Semana 5 - Transdutores de deslocamento

Videoaula - 1,5h
Simulação (Ltpice ou Pspice) - 1h
Encontro síncrono - 1h

Semana 6 - Transdutores de velocidade e aceleração

Videoaula - 1,5h
Simulação (Ltpice ou Pspice) - 1h
Encontro síncrono - 1h
elaboração de relatório - 2h

Semana 7 - Transdutores de pressão e força

Videoaula - 3h
Simulação (Ltpice ou Pspice) - 2h
Encontro síncrono - 2h
elaboração de relatório - 3h

Semana 8 - Amplificadores de Biopotencial

Videoaula - 1h
Encontro síncrono - 1h
Atividade para fixação - 1h

Semana 9 - Amplificadores de Biopotencial

Videoaula - 1h
Encontro síncrono - 1h
Atividade para fixação - 1h



Semana 10 - Exemplo de sistema biomédico – eletrocardiógrafo

Videoaula – 2h

Simulação (Ltspice ou Pspice) –1h

Encontro síncrono –1h

Semanas 11 e 12 - Projeto, desenvolvimento e simulação de eletrocardiógrafo

Encontro síncrono para explicação da atividade e sanar dúvidas – 2h

Desenvolvimento e apresentação do projeto – 5h

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 simulações do comportamento dos transdutores através do uso de software abertos como LTSpice e de elaboração de relatórios técnicos com escolha de transdutores de acordo com a aplicação.

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

- Entrega das simulações (20% Nota total)
- Entrega dos relatórios(50% Nota total)
- Entrega e apresentação (vídeo gravado) do projeto final(30% Nota total)

Bibliografia básica e complementar para uso remoto

1. Vera Button, Principles of measurement and transduction of biomedical variables, Elsevier;
2. TatsuoTogawa, ToshiyoTamura, P. ÅkeOberg
3. Biomedical Sensors and Instruments, CRC Press.
4. John G Webster, Medical Instrumentation – Application and Design, Wiley.
5. Robert B Northrop, Introduction to instrumentation and measurements, CRC.
6. Robert B Northrop, Analysis and application of analog electronic circuits to biomedical instrumentation, CRC.