



Plano de Ensino para o Ano Letivo de 2020

IDENTIFICAÇÃO		
Disciplina: Tópicos em Engenharia Biomédica		Código da Disciplina: EEN924
Course: Topics in Biomedical Engineering		
Materia: Temas en Ingeniería Biomédica		
Periodicidade: Semestral	Carga horária total: 40	Carga horária semanal: 02 - 00 - 00
Curso/Habilitação/Ênfase: Engenharia Eletrônica Engenharia Elétrica Engenharia Elétrica	Série: 6 6 5	Período: Noturno Noturno Diurno
Professor Responsável: Julio Cesar Lucchi	Titulação - Graduação Engenheiro em Elétrica e Eletrônica	Pós-Graduação Doutor
Professores: Julio Cesar Lucchi	Titulação - Graduação Engenheiro em Elétrica e Eletrônica	Pós-Graduação Doutor
OBJETIVOS - Conhecimentos, Habilidades, e Atitudes		
<p>Conhecimentos:</p> <p>C1. Fisiologia básica; C2. Instrumentação médica; C3. Eletrônica aplicada à medicina.</p> <p>Habilidades:</p> <p>H1. Avaliação de equipamentos eletro-médicos; H2. Projetos de equipamentos eletro-médicos; H3. Configuração de equipamentos eletro-médicos.</p> <p>Atitudes:</p> <p>A1. Aplicação da tecnologia de maneira ética e responsável; A2. Trabalhar em equipes multidisciplinares.</p>		
EMENTA		
<p>Histórico e conceitos básicos de engenharia biomédica; Fisiologia humana e sistema circulatório; Instrumentação médica; Eletrodos, Sensores e transdutores; Amplificadores de biopotenciais; Monitoramento de grandezas fisiológicas; Equipamentos de suporte à vida; Equipamentos de diagnóstico por Imagem.</p>		



SYLLABUS
History and basic concepts of biomedical engineering; Human physiology and circulatory system; Medical instrumentation; Electrodes, sensors and transducers; Biopotential amplifiers; Monitoring of physiological quantities; Life support equipment; Diagnostic Imaging Equipment.
TEMARIO
Historia y conceptos básicos de ingeniería biomédica; Fisiología humana y sistema circulatorio; Instrumentación médica; Electrodoes, sensores y transductores; Amplificadores biopotenciales; Monitoreo de cantidades fisiológicas; Equipo de soporte vital; Equipos de diagnóstico por imagen.
ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM - EAA
Aulas de Teoria - Não
METODOLOGIA DIDÁTICA
Aulas expositivas com uso de quadro negro, projetor e equipamentos multimídia. Palestras técnicas. Estudo de artigos da área.
CONHECIMENTOS PRÉVIOS NECESSÁRIOS PARA O ACOMPANHAMENTO DA DISCIPLINA
Elettricidade básica (eletrônica e circuitos).
CONTRIBUIÇÃO DA DISCIPLINA
Formar um profissional capaz de atuar em conjunto com equipes da área médica, projetando, avaliando e configurando equipamentos eletro-médicos.
BIBLIOGRAFIA
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>CARR, Joseph J.; BROWN, John M.. Introduction to biomedical equipment technology. 4. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2001. 743 p. ISBN 9780130104922.</p> <p>ENDERLE, John D; BRONZINO, Joseph D. Introduction to biomedical engineering. 3. ed. Amsterdam: Elsevier, 2012. 1253 p. (Academic Press Series in Biomedical Engineering). ISBN 9780123749796.</p> <p>WEBSTER, John G. (Ed.) et al. Medical instrumentation: application and design. 4. ed. Danvers, MA: John Wiley & Sons, 2010. 713 p. ISBN 9780471676003.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>500 anos de engenharia no Brasil. São Paulo, SP: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2005. 378 p. (Coleção Uspiana). ISBN 8531406838.</p> <p>DATTA, Ashin K. Biological and bioenvironmental heat and mass transfer. Boca Raton: CRC, 2002. 383 p. ISBN 0824707753.</p>



KHANDPUR, R. S.. Handbook of biomedical instrumentation. 2. ed. New Delhi: Tata McGraw-Hill, 2003. 924 p. ISBN 139780071447843.

STRONG, Peter. Biophysical measurements. Beaverton: Tektronix, 1970. 499 p.

WEBSTER, John G. (Ed.). Bioinstrumentation. Danvers, MA: John Wiley & Sons, 2004. 383 p. ISBN 9780471263273.

AVALIAÇÃO (conforme Resolução RN CEPE 16/2014)

Disciplina semestral, com trabalhos.

Pesos dos trabalhos:

k_1 : 5,0 k_2 : 5,0

INFORMAÇÕES SOBRE PROVAS E TRABALHOS

Trabalhos:

T1 - Pesquisa e apresentação de um tópico da área, que seja de interesse do aluno.



OUTRAS INFORMAÇÕES



SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA A DISCIPLINA



APROVAÇÕES

Prof.(a) Julio Cesar Lucchi
Responsável pela Disciplina

Prof.(a) Edval Delbone
Coordenador(a) do Curso de Engenharia Elétrica

Prof.(a) Sergio Ribeiro Augusto
Coordenador do Curso de Engenharia Eletrônica

Data de Aprovação:



PROGRAMA DA DISCIPLINA

Nº da semana	Conteúdo
1 T	Atividades da Semana de Recepção aos Calouros.
2 T	Aula Inaugural: ementário da disciplina, bibliografia utilizada, recursos utilizados, prazos, regras e sistema de avaliação.
3 T	Introdução a Engenharia Biomédica. Visão geral do corpo humano.
4 T	Fisiologia do coração e sistema circulatório.
5 T	Introdução à instrumentação médica e medidas.
6 T	Eletrodos, sensores e transdutores.
7 T	Amplificadores de Biopotenciais. Amplificadores de Instrumentação.
8 T	Amplificadores especiais: isolamento, chopper.
9 T	Eletrocardiografia.
10 T	Período de Provas - P1 - disciplinas AN e S1 - Todos os cursos.
11 T	Pressão fisiológica e sua medida.
12 T	Sistema respiratório e Sistema nervoso.
13 T	Equipamentos de suporte à vida. Assistência circulatória.
14 T	Desfibriladores.
15 T	Equipamentos de imagem: ultrassonografia, raio X, tomografia, ressonância.
16 T	Equipamentos de imagem: ultrassonografia, raio X, tomografia, ressonância.
17 T	Período de Provas - P2 das disciplinas AN e S1; Provas das disciplinas com 1 (uma) avaliação no 1º semestre - Engenharias.
18 T	Período de Provas - P2 das disciplinas AN e S1; Provas das disciplinas com 1 (uma) avaliação no 1º semestre - Engenharias.
19 T	Entrega e Apresentação dos Trabalhos.
20 T	Entrega e Apresentação dos Trabalhos.
21 T	Período de Provas PS das disciplinas AN e S1 - Engenharias.
Legenda: T = Teoria, E = Exercício, L = Laboratório	