



## PLANO DE DISCIPLINA

### IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia Elétrica		
DISCIPLINA: <b>Aquisição de Sinais Biológicos</b>	CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEC.0299	
PRÉ-REQUISITO(S): Eletrônica I		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [ ] Optativa [X] Eletiva [ ]	SEMESTRE: A partir do 6º	
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2017.2 em diante		
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 63 horas	PRÁTICA: 20 horas	EaD:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 5 horas-aula	CARGA HORÁRIA TOTAL: 83 horas	
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): Cleumar da Silva Moreira		

### EMENTA

Aquisição e análise de sinais biomédicos. Instrumentos médicos de diagnóstico e equipamentos: monitores, unidades de terapia intensiva, unidades coronarianas, máquinas de ECG, equipamentos de suporte de vida, instrumentação respiratória, monitores cerebrais.

### OBJETIVOS

**Geral:** capacitar o aluno para que possa entender analisar e projetar equipamentos e/ou soluções, baseados nos sinais biomédicos envolvidos na área da saúde.

**Específicos:** ao final da disciplina, os alunos terão capacidade de: demonstrar uma compreensão do uso e aplicação de diferentes eletrodos biomédicos, sensores e transdutores; demonstrar uma compreensão da aplicação de circuitos elétricos, eletrônicos e sistemas elétricos no projeto de instrumentação biomédica; projetar, construir e realizar experimentos em circuitos básicos de instrumentação biomédica.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Eletrodos, sensores e transdutores.
2. Amplificadores (amplificadores operacionais, características e configurações básicas aplicadas à aquisição de sinais bioelétricos).
3. Circuitos amplificadores para sinais bioelétricos (amplificador de instrumentação e circuitos de processamento de sinal).
4. Eletrocardiógrafos.
5. Marca passo.
6. Pressão arterial.
7. Saturação de oxigênio.
8. Sistema respiratório humano e sua medição.
9. Sistema nervoso humano.
10. Instrumentação para medição da função cerebral.
11. Equipamentos para eletrocirurgia.

### METODOLOGIA DE ENSINO

Serão usadas aulas expositivas, com a utilização de apresentações, vídeos. As atividades laboratoriais serão realizadas no laboratório de Instrumentação Biomédica do IFPB. Serão realizadas visitas técnicas a hospitais da região.

### RECURSOS DIDÁTICOS

<input checked="" type="checkbox"/> Quadro	<input type="checkbox"/> Equipamento de Som
<input checked="" type="checkbox"/> Projetor	<input checked="" type="checkbox"/> Laboratório de Instrumentação Biomédica
<input type="checkbox"/> Vídeos/DVDs	<input checked="" type="checkbox"/> Softwares: de simulação computacional
<input type="checkbox"/> Periódicos/Livros/Revistas/Links	<input type="checkbox"/> Outros:

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas provas, exercícios em sala de aula e o desenvolvimento de testes laboratoriais e um projeto prático.



## BIBLIOGRAFIA

### **Bibliografia Básica:**

- ENDERLE, J. D. *et al.* Introduction to Biomedical Engineering. Elsevier / Academic Press, 2011.  
TOGAWA, T *et al.* Biomedical Sensors and Instruments. CRC Press, 2011.  
WEBSTER, J. G. Medical Instrumentation – Application and Design. Wiley, 2009.

### **Bibliografia Complementar:**

- BRONZINO, J. D. The Biomedical Engineering Handbook, Volumes 1 e 2. CRC Press, 2006.  
COOPER, J.; CASS, T. Biosensors – Practical Approach. Oxford Press, 2004.  
CONSTANZO, L. S. Fisiologia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.  
CURI, R.; ARAÚJO FILHO, J. P. Fisiologia Básica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan / Grupo Gen, 2009.  
GEDDS, L. A; BAKER, L. E . Principles of Applied Biomedical Instrumentation. New York: Wiley, 1989.  
KHANDPUR, R. S. Handbook of Biomedical Instrumentation. New Delhi (India): Tata McGraw-Hill, 2003.  
WEBSTER, J. G. The Measurement, Instrumentation, and Sensors Handbook. Boca Raton (United States): CRC, 1999.

