

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO ESPORTE - CEFID  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO**

**PLANO DE ENSINO**

<b>1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO</b>	
<b>CURSO: MESTRADO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO</b>	
<b>DISCIPLINA: TICE II - TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO – MEDIÇÕES APLICADAS</b>	<b>CÓDIGO: TIC2</b>
<b>SEMESTRE: Primeiro de 2012</b>	<b>CRÉDITOS: 4,0</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 4 h    HORÁRIO: 8:20 – 11:50h</b>	<b>DIA DA SEMANA: Quinta</b>
<b>PROFESSOR (A): Noé Gomes Borges Junior</b>	

## 2. EMENTA

Possibilitar a experiência prática e manipulativa com o rigor científico, os instrumentos e sistemas de medição necessários ao desenvolvimento das suas pesquisas em experimentos práticos. Realizar medições em laboratório de diferentes parâmetros (biopotenciais, EMG, ECG, EOG, etc.), forças, deslocamentos, etc. e discutir os resultados obtidos. Ilustrar os erros e incertezas nas medidas no uso do osciloscópio, medições informatizadas,

## 3. OBJETIVOS

### 3.1 OBJETIVO GERAL

Integrar o mestrando e/ou doutorando com o laboratório de pesquisas, fazendo com que participe ativamente da análise do seu problema, o planejamento da coleta dos dados, avaliação dos erros e incertezas.

### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Familiarizar o mestrando e/ou doutorando com :

- o uso do osciloscópio.
- o uso de amplificadores para biopotenciais.
- o uso do SCILAB (equivalente ao MatLab, só que gratuito)
- o uso das plataformas de forças AMTI (3D)
- o uso de acelerômetro 3D.

## 4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

**UNIDADE I-** Biopotenciais  
**UNIDADE II-** Formas de onda - Osciloscópio  
**UNIDADE III-** Medição de Grandezas vetoriais  
**UNIDADE IV-** Processamento dos sinais.

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO ESPORTE - CEFID**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO**

## 5. METODOLOGIA

Aulas expositivas com uso de recursos audiovisuais, quadro e giz, equipamentos do LABIN, com exemplificação de aplicações na Pesquisa. Realização de aulas práticas em simulação no LABIN.

## 6. AVALIAÇÃO

Exercícios e Trabalhos práticos relativos aos assuntos expostos.  
Apresentação dos assuntos sob a forma de seminários  
Prova escrita.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DAVIDOVITS, P. **Physics in Biology and Medicine** (Complementary Science) 2 edition, Academic Press; 2001.
- ENDERLE, J., BLANCHARD, S. M.; BRONZINO, J. **Introduction to Biomedical Engineering**. 2. ed. Academic Press, 2005.
- HOBBIE, R. K.; ROTH, B. **Intermediate Physics for Medicine and Biology (Biological and Medical Physics, Biomedical Engineering)**, 4. ed. Springer, 2007.
- LANG T.T.; **Électronique des systemes de mesure**. 2. ed. Paris: Masson, 1992.
- RANGAYYAN. **Biomedical Signal Analysis (IEEE Press Series on Biomedical Engineering)**, Wiley-Interscience, 2006.
- WEBSTER J.G. (editor). **Medical Instrumentation: Application and design**.3. ed. USA: John Wiley & Sons, 1998.
- YOUNG, S. S. **Computerized Data Acquisition and Analysis for the Life Sciences: A Hands-on Guide**. Cambridge: University Press, 2001.

## 8. CRONOGRAMA DE AULAS DO SEMESTRE

N. AULA	DATA	ATIVIDADES
1	8/03/2012	Biopotenciais:Características, como medir.
2	15/03/2012	Osciloscópio: O que é, como utilizar em laboratório
3	22/03/2012	Amplificadores para biopotenciais, Teoria
4	29/03/2012	Amplificadores para biopotenciais, Prática, exercícios
5	12/04/2012	Filtros de sinais: Analógicos e Digitais
6	19/04/2012	Filtros de sinais: Analógicos e Digitais
7	26/04/2012	Apresentação de seminário
8	3/05/2012	Introdução ao SCILAB
9	10/05/2012	Aplicações com SCILAB

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO ESPORTE - CEFID**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO**

10	17/05/2012	Aplicações com SCILAB
11	24/05/2012	Medição de grandezas vetoriais: Teoria
12	31/05/2012	Plataforma AMTI e Acelerômetro 3D: Apresentação, descrição, manipulação.
13	14/06/2012	Experimento, Coletas
14	21/06/2012	Processamento e interpretação.
15	28/06/2012	Apresentação de seminário

Assinatura do Professor: \_\_\_\_\_ Data:    /    /

Assinatura do Coordenador da Pós-graduação: \_\_\_\_\_ Data:    /    /