

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO



Plano de Ensino

DISCIPLINA: Introdução à Instrumentação Virtual

CÓDIGO: MEE0015

Validade: A partir do 1º semestre de 2010.

Carga Horária: 45 horas-aula

Créditos: 03

Área de Concentração / Módulo: Modelagem e controle de sistemas / Formação Específica

Ementa:

Evolução da Instrumentação para PCs. Integração e automação de medidas e análises. Linguagem de programação gráfica. Aquisição de dados e comunicação com instrumentos. Desenvolvimentos de projetos práticos em ambiente gráfico.

INTERDISCIPLINARIDADES

Inter-relações desejáveis

É desejável que os conteúdos abordados na disciplina Introdução à *Instrumentação Virtual* tenham relações, indiretas, com a disciplina de *Sinais e Sistemas*.

Objetivos - Possibilitar ao estudante os seguintes conhecimentos:

A disciplina tem como objetivo apresentar os conceitos de instrumentação virtual, aquisição de dados e análise de sinais. Visa ainda capacitar o aluno no desenvolvimento de aplicativos em ambiente MATLAB e LabVIEW para testes e medidas; aquisição de dados; controle de instrumentos e registro de dados.

Métodos Didáticos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input type="checkbox"/> Seminário |
| <input type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula prática | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input type="checkbox"/> Outros: _____ |

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO



Plano de Ensino

Unidades de ensino	Carga-horária Horas-aula
1 Introdução. <ul style="list-style-type: none">• Visão Geral do Curso• Evolução da Instrumentação Virtual	03
2 Portas de Comunicação via PC <ul style="list-style-type: none">• Caracterização da porta paralela• Caracterização da porta serial• Caracterização da entrada e saída de som	03
3 Linguagens de Programação para Instrumentação Virtual <ul style="list-style-type: none">• Visão geral do MATLAB – DAQ• Visão geral do LABVIEW – DAQ• 1ª Aula Prática	06
4 Introdução ao controle de instrumentos Usando MATLAB <ul style="list-style-type: none">• Controle de instrumentos via RS-232• Controle de instrumentos via Porta Paralela• Controle de instrumentos via USB• 2ª Aula Prática	06
5 Introdução ao controle de instrumentos Usando LABVIEW <ul style="list-style-type: none">• Controle de instrumentos via RS-232• Controle de instrumentos via Porta Paralela• Controle de instrumentos via USB• 3ª Aula Prática	06
6 Projetos de Aquisição de dados via MATLAB <ul style="list-style-type: none">• Aquisição de dados via porta serial• Aquisição de dados via porta paralela• Aquisição de dados via entrada de som do PC• Aquisição de dados via USB• 4ª Aula Prática	06
7 Projetos de Aquisição de dados via LABVIEW <ul style="list-style-type: none">• Aquisição de dados via porta serial• Aquisição de dados via porta paralela• Aquisição de dados via USB• 5ª Aula Prática	06
8 Desenvolvimento de Interfaces Visuais para DAQ <ul style="list-style-type: none">• Programação em GUIDE – MATLAB• Programação Gráfica em LABVIEW• 6ª Aula Prática	09

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO



Plano de Ensino

Métodos de Avaliação

Avaliação	Conteúdo	Pontos
Trabalho 1 (T1)	unidades 1, 2, 3 e 4	20
Trabalho 2 (T2)	unidades 5 e 6	20
Trabalho 3 (T3)	unidades 7 e 8	30
Trabalho 4 (T4)	unidades 9	30

Nota final será dada por:

$$N = (T1+T2+T3+T4).$$

Critério de aprovação: $N \geq 60$.

Bibliografia Básica

- 1 - MATLAB for Windows User's Guide, The Math Works Inc., 2008.
- 2 - Apostila de LABVIEW Básico, National Instruments, 2007.
- 3 - Apostila de LabVIEW Intermediário, National Instruments, 2008.
- 4 - G. W. Johnson, LabVIEW Graphical Programming, ed. McGraw Hill, N.Y., 1994, p.9.

Bibliografia Complementar

- 1 - IEEE Standard for a Smart Transducer Interface for Sensors and Actuators - Network Capable Application (NCAP), IEEE Instrumentation and Measurement Society, IEEE Publisher, 1999
- 2 - Juan R. Pimentel ;Communication Networks for Manufacturing, Prentice Hall, 1996
- 3 - IEEE Standard for a Smart Transducer Interface for Sensors and Actuators - Transducer to Microprocessor Communication Protocols and Transducer Electronic Data Sheet, IEEE Instrumentation and Measurement Society, IEEE Publisher, 1999
- 4 - M. A. Stegawski and R. Schaumann, "A New Virtual-Instrumentation-Based Experimenting Environment for Undergraduate Laboratories with Application in Research and Manufacturing," IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, Vol. 47, No. 6, 1998, pp.1503-1506.

Aprovado na reunião do colegiado em __/__/_____.

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica