



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Pato Branco



Informações da disciplina

Código Ofertado	Disciplina/Unidade Curricular	Modo de Avaliação	Modalidade da disciplina	Oferta
IE27CP	Instrumentação Eletro-Eletrônica	Nota/Conceito E Frequência	Presencial	Semestral

Carga Horária					
AT	AP	APS	ANP	APCC	Total
3	1	4	0	0	60
<ul style="list-style-type: none"> • AT: Atividades Teóricas (aulas semanais). • AP: Atividades Práticas (aulas semanais). • ANP: Atividades não presenciais (horas no período). • APS: Atividades Práticas Supervisionadas (aulas no período). • APCC: Atividades Práticas como Componente Curricular (aulas no período, esta carga horária está incluída em AP e AT). • Total: carga horária total da disciplina em horas. 					

Objetivo		
<p>Perante um problema de medição de uma grandeza elétrica ou não elétrica o aluno deverá ser capaz de selecionar, definir e avaliar o método de medição, os componentes, programas e equipamentos mais adequados, bem como projetar a respectiva cadeia de medição ou sistema de instrumentação.</p>		
Ementa		
<p>Métodos de medição e instrumentos de medição: a medição e o erro de medição; Padrões de medição e calibração de instrumentos; Métodos de medida e instrumentação; Medida de grandezas elétricas: caracterização de sinais e princípios gerais de detecção; Instrumentação analógica e digital; Transdutores; Cadeia de medição; Equipotencialização e compatibilidade eletromagnética.</p>		
Conteúdo Programático		
Ordem	Ementa	Conteúdo

Ordem	Ementa	Conteúdo
1	Métodos de medição e instrumentos de medição: a medição e o erro de medição.	Caracterização da qualidade de medição; Erros de medição: erros aleatórios, erros sistemáticos e incerteza; Estatística da medida: aspectos essenciais na expressão da incerteza da medição.
2	Padrões de medição e calibração de instrumentos.	Padrões de tempo e frequência; Padrões de grandezas elétricas; Calibração de aparelhos de medição.
3	Métodos de medida e instrumentação.	Métodos analógicos; Métodos digitais; Métodos de comparação; Caracterização dos instrumentos de medição.
4	Medida de grandezas elétricas: caracterização de sinais e princípios gerais de detecção	Características dos sinais; Filtragem; Atenuação; Fontes e geradores de sinal.
5	Instrumentação analógica e digital.	Sistemas de medida; Características de sinais; Instrumentos de medição.
6	Transdutores.	Princípios gerais da transdução; Características gerais de transdutores.
7	Cadeia de medição.	Organização de uma cadeia de medição; Os erros na cadeia de medição; Exemplos de cadeias de medição.
8	Equipotencialização e compatibilidade eletromagnética.	Influência do aterramento no desempenho de instrumentos de medição; Interferência eletromagnética.

Bibliografia Básica
BOLTON, W. Instrumentação e controle . Curitiba, PR: Hemus, 2002. 197 p.
WERNECK, Marcelo Martins. Transdutores e interfaces . Rio de Janeiro: LTC, 1996. 225 p. ISBN 85-216-1052-1
BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. Instrumentação e fundamentos de medidas . Rio de Janeiro: LTC, 2006. 2 v. ISBN 9788521614968.

Bibliografia Complementar
SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth Carless. Microeletronica . 5.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. 848 p. ISBN 9788576050223.
DUNN, William C. Introduction to instrumentation, sensors, and process control . Boston: Artech House, 2006. ISBN 1580530117.
THE MEASUREMENT, instrumentation, and sensors handbook. Boca Raton, Fla.: CRC, IEEE, c1999. 2 v (Electrical engineering handbook series) ISBN 0849383471.
NORTHROP, Robert B. Introduction to instrumentation and measurements . 2nd ed. London: Taylor & Francis, c2005. 743 p. ISBN 0849337739.
MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C. Eletrônica : dispositivos e circuitos. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1981. 2 v.

#	Resumo da Alteração	Edição	Data	Aprovação	Data
1	ok.	Johnny Werner	16/12/2015	Pablo Gauterio	20/04/2016

