DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Física: Eletrônica e Eletrotécnica	**CÓDIGO**:

VALIDADE: Início: **Março/2011** Término:

Carga Horária: Total: 90 horas Semanal: 06 aulas Créditos: 6
Modalidade: Teórica / Prática
Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissional

Ementa:

Conceitos e medição de grandezas elétricas; Conceitos e prática de medição e utilização de instrumentos; Condutores e Isolantes; Características dos resistores, capacitores e indutores; Fontes de tensão e corrente; Lei de Ohm e Leis de Kirchoff; Análise de circuitos elétricos AC e DC. Equipamentos de bancada. Materiais semicondutores; Estudo dos Diodos; Estudo dos transistores bipolares e MosFet; Circuitos integrados; Dispositivos de acionamento; Sensores; Amplificadores operacionais; Projeto e confecção de placas de circuito impresso.

Curso	**Período**	**Eixo**
Engenharia de Computação		

Departamento/Coordenação: Departamento de Computação (DECOM)

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
Física II
Co-requisitos
N.A.
Disciplinas para as quais é pré-requisito
N.A.
Disciplinas para as quais é co-requisito
N.A.
Transdisciplinariedade (inter-relações desejáveis)
N.A.

Objetivos:

- Proporcionar ao aluno uma base teórica e prática de circuito eletro-eletrônicos, visando estimular a elaboração de sistemas integrados de hardware e software;
- Propiciar e capacitar ao aluno o entendimento, manutenção e o interfaceamento de sistemas eletro-eletrônicos comerciais.
- Capacitar ao aluno projetar e implementar circuitos eletro-eletrônicos básicos.

-	Conhecer as aplicações da eletrônica e eletrotécnica nas ciências exatas e engenharias.

Unidades de ensino		Carga-horária horas
1	**Introdução** Conceitos e medição de grandezas elétricas. Unidades de medidas de grandezas elétricas. Condutores e Isolantes. Instrumentos e equipamentos de bancada. **Aulas Práticas sobre Medição de grandezas elétricas e equipamentos de bancada**	4 *2*
2	**Circuitos elétricos** Características dos resistores, capacitores e indutores Simbologia dos componentes elétricos. Fontes de tensão e corrente. Lei de Ohm Leis de Kirchoff. Análise de circuitos elétricos AC e DC	8
3	**Conceitos de Eletrônica- discreta** Teoria do semicondutor. Materiais semicondutores. Estudo dos Diodos Circuitos Com diodos Tipos de Diodos Estudo dos transistores bipolares Transistores em circuitos de chaveamento. Simbologia dos componentes eletrônicos. Simulação de circuitos eletrônicos. **Aulas Práticas sobre diodos e transistores**	24 *12*
4	**Conceitos de Eletrônica- integrada** Teoria dos circuitos integrados Circuitos integrados usuais. Tipos de circuitos integrados Especificações elétricas de catálogo	8
5	**Amplificadores operacionais** Teoria dos amplificadores operacionais. Aplicação dos amplificador operacionais: amplificador inversor e não inversor, somador, buffer, filtros, integrador, diferenciador. Amplificador de instrumentação. **Aulas Práticas sobre circuitos utilizando amplificadores operacionais**	8 *8*
6	**Dispositivos básicos de controle** Acionadores Funcionamento dos réles, disjuntores e contatores Servomotores.	8

	Funcionamento dos sensores. Tipos e aplicação de sensores domésticos e industriais; Conversores A/D e D/A. Sistemas de controle básicos- malha aberta. **Aulas Práticas sobre acionadores e sensores**	*8*
	Total (Teoria + *Prática*)	60+*30* = 90

Bibliografia Básica	
1	O'Malley, John. **Análise de Circuitos**, 2ª edição, Editora Makron Books, 1993.
2	MALVINO, A . P.. **Eletrônica:** Volume 1 e Volume 2, Editora Makron, São Paulo, 1995.
3	PERTECE JÚNIOR, A.. **Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos**, 6ª edição, Editora Bookman, 2003.

Bibliografia Complementar	
1	Bento, Celso Roberto. **Sistemas de Controle – Teoria e Projetos**, 10ª edição, Editora Érica, São Paulo, 1993.
2	BOLTON, W.. **Engenharia de Controle**, Makron Books, São Paulo, 1993.
3	BOYLESTAD, ROBERT. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**, 3ª edição, Editora Prentice-Hall, Rio de Janeiro, 1986.
4	BUSTAMANTE Fialho, A.. Instrumentação Industrial, Editora Érica, 2002.
5	EDMINISTER, JOSEPH A; NAHVI, MAHMOOD. **Circuitos Elétricos**, 2ª edição, Editora Artmed, ,São Paulo, 2005.
6	MILLMAN, JACOB; HALKIAN, CHISTOS, C.. **Eletrônica: Dispositivos e Circuitos volume 1 e 2**, 2ª edição, Editora McGraw Hill, São Paulo, 1981.