

| | |
|--|--------------------|
| DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Física - Circuitos Elétricos e Eletrônica | CÓDIGO: 7CECOM.107 |
|--|--------------------|

Período Letivo: a partir do 1º semestre de 2009

Carga Horária: 60 horas Semanal: 04 aulas Créditos: 04

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

Ementa:

Conceitos e medição de grandezas elétricas; Condutores e isolantes; Características dos resistores, capacitores e indutores e suas associações série e paralelo. Conceitos e prática de medição e utilização de instrumentos (equipamentos de bancada); Lei de Ohm e Leis de Kirchoff. Teoria de circuitos, Teorema da superposição, Thevenin e Norton. Análise de circuitos DC por correntes de malhas e tensões de nós. Materiais semicondutores; Estudo dos Diodos e sua aplicação em Retificadores. Estudo dos transistores bipolares. Estudo do amplificadores operacionais.

| Curso | Período | Eixo | Natureza |
|--------------------------|---------|------------------|----------|
| Engenharia de Computação | 4º | Física e Química | Optativa |

Departamento: Departamento de Computação e Construção Civil (DCCTIM)

INTERDISCIPLINARIEDADES

| | |
|---|--|
| Pré-requisitos | |
| Física II | |
| | |
| Co-requisitos | |
| N.A. | |
| | |
| Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito | |
| N.A. | |
| | |

Objetivos: *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

| | |
|---|---|
| 1 | Conhecer as aplicações básicas da eletrônica e eletrotécnica nas ciências exatas e engenharias; |
| 2 | Proporcionar ao aluno uma base teórica e prática de circuito eletroeletrônicos, visando estimular a elaboração de sistemas integrados de hardware e software; |
| 3 | Propiciar e capacitar ao aluno o entendimento, manutenção e o interfaceamento de sistemas eletroeletrônicos básicos; |

| | |
|---|--|
| 4 | Capacitar ao aluno projetar e implementar circuitos eletroeletrônicos básicos. |
|---|--|

| Unidades de ensino | | Carga horária Horas aulas |
|--------------------|---|------------------------------|
| 1 | <p>Introdução e Conceitos Básicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos e medição de grandezas elétricas • Unidades de medidas de grandezas elétricas • Fontes ideais de tensão e de corrente contínuas • Carga elétrica e corrente elétrica • Lei de Coulomb, convenções para corrente e tensão • Condutores e Isolantes • Potência e energia elétrica • Instrumentos e equipamentos de bancada • Prática: sobre Medição de grandezas elétricas e equipamentos de bancada | 6 |
| 2 | <p>Teoria de Circuitos de Corrente Contínua</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características dos resistores, capacitores e indutores • Associações de resistores, capacitores e indutores • Lei de Ohm e Leis de Kirchhoff • Divisor de tensão e divisor de corrente • Análise de circuitos puramente resistivos série e paralelo • Práticas: circuitos série/paralelo; divisor de tensão e corrente | 8 |
| 3 | <p>Teoremas de Redes Elétricas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teorema da superposição • Teorema de Thévenin e Norton • Equivalente de Thévenin e Norton • Práticas: circuitos da superposição, Thévenin e Norton | 8 |
| 4 | <p>Teoria de Circuitos de Corrente Alternada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitores e indutores em corrente alternada • Análise de circuitos em corrente alternada • Práticas: Análise de circuitos em corrente alternada | 8 |
| 5 | <p>Conceitos e Teoria de Circuitos de Eletrônica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoria do semicondutor, materiais semicondutores. • Circuitos a diodos e tipos de Diodos • Aplicações dos Diodos em circuitos retificadores • Práticas: Diodos e Retificadores | 10 |
| 6 | <p>Transistores Bipolares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudo dos transistores bipolares • Simbologia dos componentes eletrônicos • Transistores em circuitos de amplificação e chaveamento • Práticas: transistores | 10 |
| 7 | <p>Amplificadores Operacionais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudo dos amplificadores operacionais • Circuitos lineares básicos com AOPs | 10 |



| | |
|---|----|
| • Práticas com circuitos básicos com AOPs | |
| Total | 60 |

Bibliografia Básica

| | |
|---|--|
| 1 | JOHNSON, David E.; Hilburn, John L.; Johnson, Johnny R. Fundamentos de análise de circuitos elétricos 4a. Ed. Editora LTC, 2000. |
| 2 | MALVINO, Albert Paul; Bates, David J. Eletronica. 7a Ed. Editora McGraw Hill, 2007 |
| 3 | BOYLESTAD, ROBERTO L.; NASHELSKY, LOUIS. Dispositivos eletrônicos e teoria dos circuitos. 8a Ed. Editora Pearson, 2004. |

Bibliografia Complementar

| | |
|---|---|
| 1 | IRWIN, J. DAVID. Introdução a análise de circuitos elétricos. 1a Ed. Editora LTC, 2005. |
| 2 | EDMINISTER, JOSEPH. Circuitos Elétricos, 2a Ed Editora Mc Graw-Hill, 1985. |
| 3 | NILSSON, JAMES W. RIEDEL, SUSAN A. Circuitos Elétricos. 8a Ed Editora LTC, 2009. |
| 4 | O'MALLEY, JOHN R. Análise de Circuitos. 2a Ed. Editora Makron Books, 1993. |
| 5 | IRWIN, J. DAVID. Análise Básica de Circuitos para Engenharia. 7a Ed. Editora LTC, 2003. |