

Universidade Federal de Santa Catarina
Departamento de Engenharia Elétrica e Eletrônica

Disciplina: Eletrônica I – EEL 7061

Carga horária: 108 horas aula (72 horas-aula teóricas + 36 horas-aula práticas)

Cursos: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica e Engenharia de Produção Elétrica

Período: 2019-2

Professores: Jader de Lima Filho e Márcio Holsbach Costa

Informações sobre a Parte Teórica

Turmas: 5202(B), 5235(B)

Professor: Márcio Holsbach Costa

Horários: segundas-feiras 10h10-11h50 e terças-feiras 8h20-10h

Local: CTC 102 (segunda-feira) e EEL 004 (terça-feira)

Horário de atendimento: segundas-feiras 8h30-9h30

E-mail de contato do professor: costa@eel.ufsc.br

Página do professor: <http://marciocosta.sites.ufsc.br/>

Ementa

Introdução à eletrônica; amplificadores operacionais; diodos; o transistor de junção bipolar; transistores de efeito de campo; componentes optoeletrônicos.

Requisitos

Para o adequado aproveitamento dos conteúdos abordados é necessário que o aluno tenha sido aprovado em Circuitos Elétricos A (EEL 7045) e Física IV (FSC 5114).

Objetivos

Compreender os princípios básicos associados a dispositivos semicondutores e suas aplicações em circuitos. Capacitar o estudante a analisar circuitos eletrônicos básicos com diodos, transistores e amplificadores operacionais, como também a projetar circuitos simples.

Conteúdo Programático

1. Amplificadores operacionais
 - O amplificador operacional
 - Configurações básicas com amplificadores operacionais ideais
 - Amplificador operacional real
2. Diodos
 - Materiais semicondutores
 - Circuitos equivalentes
 - Análise de circuitos com diodos
 - Retificadores, ceifadores e grampeadores
 - Diodos zener
 - Diodo emissor de luz e fotodiodo
3. Transistores bipolares de junção
 - Estrutura física
 - Regiões de operação
 - Circuitos de polarização
 - Modelo de pequenos sinais
 - Análise de circuitos com transistores
4. Transistores de efeito de campo
 - Estrutura física e operação
 - Circuitos de polarização
 - Modelo de pequenos sinais

- O MOSFET como chave
- Análise de circuitos com transistores

Metotologia

As aulas teóricas serão ministradas na forma expositiva e de resolução de problemas utilizando quadro-negro, projetor multimídia e programas de computador. As aulas de laboratório serão compostas por atividades de projeto, análise, montagem e medição de parâmetros em circuitos eletrônicos.

Sistema de Avaliação

O desempenho do estudante será avaliado através de três (3) avaliações teóricas e uma (1) avaliação de laboratório. A média da disciplina é calculada da seguinte forma:

$$\text{NOTA} = 0,8 \cdot (P_1 + P_2 + P_3) / 3 + 0,2 \cdot L$$

em que P_i é a avaliação teórica i ($i = 1, 2, 3$); L é a avaliação de laboratório; e NOTA é a nota da disciplina

Todas as avaliações são expressas em notas fracionadas por 0,5 pontos de acordo com a Resolução 17 do Conselho Universitário de 30 de setembro de 1997. As avaliações possuem conteúdo cumulativo.

Em caso de apresentação de justificativa, devidamente aprovada pelo Departamento de Engenharia Elétrica e Eletrônica, para ausência em uma ou mais avaliações teóricas, será realizada uma única avaliação substitutiva ao final do semestre sobre todo o conteúdo da disciplina. A nota resultante substituirá as faltantes.

Se, ao final da disciplina, o aluno não atingir a nota mínima de 6,0, mas possuir média igual ou superior a 3,0 e frequência maior ou igual a 75%, o mesmo poderá realizar uma avaliação final referente a todo o conteúdo da disciplina. A nota da disciplina será a média entre a nota obtida ao longo do semestre e a avaliação final.

Procedimentos e Regulamentos

Os demais procedimentos e regulamentos são os definidos pela Resolução número 17 do Conselho Universitário de 30 de setembro de 1997.

Cronograma

| | |
|-----------------------------|-------------------------|
| Primeira avaliação teórica: | 17/09/2019 |
| Segunda avaliação teórica: | 29/10/2019 |
| Terceira avaliação teórica: | 26/11/2019 |
| Avaliação substitutiva: | 02/12/2019 |
| Avaliação final: | 03/12/2019 |
| Aulas extras: | 14/09/2019 e 09/11/2019 |

As datas das avaliações podem ser alteradas no decorrer do semestre de acordo com a conveniência do processo pedagógico. O cronograma atualizado das atividades estará disponível na página eletrônica do professor.

Bibliografia Básica

1. Microeletrônica, Sedra e Smith, editora Pearson, quinta edição, 2007.

Bibliografia Complementar

1. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos, Boylestad e Naschelsky, Prentice-Hall.
2. Microelectronic Circuit Design, Jaeger, McGraw-Hill.
3. Microelectronic Circuits and Devices, Horenstein, Prentice Hall.