

EEL7011 – Eletricidade Básica

Plano de Ensino – 2012.1

Informações gerais

- Professores:
 - Danilo Silva (danilo@eel.ufsc.br)
 - < em contratação >
- Turmas:
 - 1202B, 1202D (Prof. Danilo)
 - 1202A, 1202C, 2213A, 2213B (<em contratação>)
- Local: Laboratório de Ensino de Circuitos

Objetivos

- Motivar o aluno ao curso de engenharia elétrica;
- Apresentar noções básicas de eletricidade e eletrônica aos alunos de 1º e 2º semestre;
- Introduzir o aluno a pequenas montagens de circuitos elétricos e eletrônicos.

Conteúdo programático

Unidades elétricas, tensão, corrente, potência, energia, resistência; voltímetro, amperímetro, ohmímetro, erros em medidas; leis de Kirchhoff, circuitos resistivos, associação de resistores em série e em paralelo; limitador de corrente, divisor de tensão, potenciômetro; corrente alternada, osciloscópio e gerador de funções; diodos retificadores e LEDs; capacitor e circuito RC; fonte de tensão regulada; transistor bipolar; amplificador operacional; transdutores.

Metodologia

A disciplina consiste de aulas práticas semanais, questionários semanais e relatórios. As aulas consistem de uma breve introdução teórica seguida de uma experiência de laboratório. Cada experiência será realizada de acordo com um roteiro disponível no moodle da disciplina. Este roteiro contém questões que devem ser respondidas pela equipe ao longo da experiência. Serão realizados 12 experimentos no total, correspondente a 12 aulas obrigatórias. A última aula (13) será opcional.

Os questionários serão semanais e devem ser entregues no início da aula. Os questionários estarão disponíveis no moodle da disciplina com uma semana de antecedência.

Os alunos deverão entregar um relatório a cada 4 (quatro) aulas realizadas, num total de 3 relatórios para o semestre. Os relatórios devem ser entregues na semana seguinte à última aula correspondente. Isto é, o relatório 1 compreende as aulas 1, 2, 3, 4 e deverá ser entregue na aula 5, o relatório 2 compreende as aulas 5, 6, 7, 8 e deverá ser entregue na aula 9, e o relatório 3 compreende as aulas 9,10,11,12 e deverá ser entregue na aula 13.

Tanto os experimentos quanto os relatórios podem ser feitos em dupla (ou excepcionalmente em trio no caso de número ímpar de alunos). Todos os questionários devem ser feitos individualmente. Os relatórios devem ser digitados em computador, enquanto os questionários devem ser escritos a mão.

Aulas

- Aula 1 - Fontes de Tensão e Resistores
- Aula 2 - Lei de Ohm e Associação de Resistores
- Aula 3 - Leis de Kirchhoff
- Aula 4 - Potenciômetros e Lâmpadas
- Aula 5 - Osciloscópio e Gerador de Sinais
- Aula 6 - Capacitores
- Aula 7 - Diodos
- Aula 8 - Fonte de Tensão Regulada
- Aula 9 - Transistores
- Aula 10 - Amplificador Operacional
- Aula 11 - Fotossensor
- Aula 12 - Pisca-Pisca Controlado por Luz
- Aula 13 – Introdução ao microcontrolador Arduino (opcional)

Avaliação

Os alunos serão avaliados em termos de pontualidade, independência, organização e esforço. O aluno receberá uma nota individual por cada questionário entregue e por seu desempenho em cada experimento. As notas dos relatórios serão dadas para a equipe. A nota do aluno será composta da seguinte forma:

- 30% experimentos
- 30% questionários
- 30% relatórios
- 10% nota subjetiva do professor

Serão aprovados os alunos que obtiverem nota ao menos 6,0 e frequência mínima de 75% nas aulas. Alunos com notas entre 3,0 e 6,0 e frequência mínima de 75% terão direito a uma prova de recuperação. Nesse caso, a média entre a nota na disciplina e a nota da prova de recuperação substituirá a nota final do aluno.

Bibliografia

- Roteiros dos experimentos
- F. G. Capuano e M. A. M. Marino. "Laboratório de Eletricidade e Eletrônica", 24ª ed., Erica;
- Yannis Tsvividis, "A First Lab in Circuits and Electronics", 1st ed., Wiley, 2001.
- Milton Gussow (Coleção Schaum). "Eletricidade Básica", McGraw-Hill, 1995;
- Joseph A. Edminister (Coleção Schaum). "Circuitos Elétricos", McGraw-Hill, 2003;
- James W. Nilsson e Susan Riedel. "Circuitos Elétricos";
- Wikipedia.