

COORDENADORIA DO CURSO DE FÍSICA
PLANO DE ENSINO

UNIDADE CURRICULAR: Instrumentação Eletrônica para Física

PERÍODO:

CURRÍCULO:

DOCENTES: Erika de Carvalho Bastone e Cláudio de Oliveira

DEPARTAMENTO: DCNAT

PRÉ-REQUISITO: Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo; Física Experimental III

CO-REQUISITO:

CARGA HORÁRIA

Carga Horária Total: 72 ha - 66 h

Carga Horária Prática: 36 ha - 33 h

Carga Horária Teórica: 36 ha - 33 h

GRAU: Licenciatura/Bacharelado

ANO: 2020

SEMESTRE: 1º

EMENTA

Noções elementares de instrumentação eletrônica com ênfase em eletrônica analógica e atividades práticas: Grandezas elétricas, elementos de circuitos, instrumentos de medições, diodos, transistores, amplificadores, filtros e osciladores.

OBJETIVOS

Capacitar o aluno a analisar e compreender especificações de componentes, esquemas eletrônicos de equipamentos diversos, projetar e construir circuitos eletrônicos analógicos simples para aplicação em pesquisa e em montagens de experimentos de Física.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Resistores: identificação e associações (série, paralelo e série/paralelo);
Capacitores: identificação e associações (série, paralelo e série/paralelo);
Indutores;
Instrumentos de Medições: multímetro, osciloscópio, gerador de sinal;
Diodos e aplicações;
Transistores: tipos, configurações, chaveamento e amplificador.
Circuitos Integrados;
Sensores: luz (LDR) e temperatura (NTC);

Projetos:

- 1) Fonte de alimentação de tensão variável;
- 2) Eletroscópio;
- 3) Detector de metais;
- 4) Amplificador;
- 5) Termômetro e medidor de intensidade luminosa;
- 6) Oscilador controlado por temperatura ou luz;
- 7) Osciladores: onda quadrada e senoidal - gerador de onda estacionária em uma corda;
- 8) "Super ouvido"- Detecção de som direcional e amplificado.

METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES

Aulas teóricas expositivas. Experimentos mencionados acima, visando a familiarização dos estudantes com os equipamentos eletrônicos de medidas, verificação dos modelos teóricos através de medições das grandezas abordadas e montagem de projetos eletrônicos simples.

AVALIAÇÃO

A nota final de cada estudante será a média aritmética das avaliações, cada uma no valor de 10 pontos. Serão consideradas avaliações: oito relatórios que serão elaborados sobre os projetos (R1+...+ R8).

Haverá uma avaliação substitutiva (projeto/relatório) (10 pontos) que substitui a menor nota, se maior (de acordo com a resolução 012 de 04 de abril de 2018).

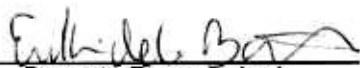
Será aprovado o aluno que obtiver pontuação maior ou igual a 6,0. (Reg. Geral - Art. 65).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRAGA, Newton C. **Curso Prático de Eletrônica**. São Paulo: Saber LTDA 1993, v.1.
BRAGA, Newton C. **Curso Prático de Eletrônica**. São Paulo: Saber LTDA 1993, v.2.
BARBOSA, Ademaraudo **Eletrônica Analógica essencial para Instrumentação Científica**, CBPF 2010.
BOYLESTAD, Robert L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 8 ed. São Paulo: Person: Prentice Hall 2007.
MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**. São Paulo: McGraw-Hill 1986.
MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Makron Books 2006, v. 1.
CAPUANO, Francisco Gabriel. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. São Paulo: Érica 1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

REZENDE, Sérgio M. **Materiais e dispositivos eletrônicos**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física 2004 547p.
MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos. **Eletrônica: Dispositivos e Circuitos**. São Paulo: McGraw-Hill 1981, v.1



Docente Responsável



Coordenador do Curso



Docente Responsável

São João del Rei-MG

Aprovado pelo Colegiado em: 03/12/19