

# LOM3221 – LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA

## AULA 1

Prof. Dr. Emerson G. Melo

- ❑ Apresentação do curso
- ❑ Objetivos
- ❑ Programa
- ❑ Cronograma
- ❑ Avaliações
- ❑ Bibliografia
- ❑ Bibliografia Complementar

## LOM3206 – ELETRÔNICA

Quinta-feira das 8:00 às 12:00 horas

## LOM3221 – LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA

Quarta-feira das 14:00 às 18:00 horas

5º semestre

4 créditos – 60 horas-aula

Mínimo: 15 aulas

## LOM3206 – ELETRÔNICA

### **Objetivos**

Introduzir conceitos básicos de circuitos eletrônicos abrangendo principalmente a parte analógica. Uma ênfase teórica e prática será dada à análise das características e das principais aplicações de componentes eletrônicos e de circuitos integrados tais como: diodos, transistores, transistores de efeito de campo, reguladores de tensão, amplificadores operacionais e componentes optoeletrônicos, circuitos lógicos digitais.

## LOM3221 – LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA

### **Objetivos**

Ensino experimental de eletrônica básica. Familiarizar o aluno com as características experimentais de circuitos e dispositivos eletrônicos reais. Familiarizar o aluno com os equipamentos e dispositivos de bancada. Utilizar programa de simulação e análise de circuitos. Familiarizar o aluno com a utilização de programas para aquisição de dados.

## LOM3206 – ELETRÔNICA

### **Programa**

Circuitos de corrente contínua. Circuitos de corrente alternada, Filtros RC. Diodos e retificadores. Reguladores de tensão. Transistores. Circuitos baseados em amplificadores operacionais. Circuitos optoeletrônicos. Circuitos com transistores de efeito de campo. Ruído. Amplificador "lock-in". Circuitos lógicos.

## LOM3221 – LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA

### **Programa**

Circuitos retificadores. Fontes de tensão e corrente. Polarização de transistores. O transistor para chaveamento de potência. Amplificadores para pequenos sinais. Amplificadores diferenciais. Amplificadores operacionais. Circuitos integrados CMOS. Amplificadores com múltiplos estágios. Fontes chaveadas. Amplificadores de potência. Simulação de circuitos eletrônicos. Interfaceamento de instrumentos com computador. Aquisição e análise de dados.

## LOM3206 – ELETRÔNICA

| Data       | Aula | Assunto                                                                                    |
|------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20/02/2020 | 1    | Apresentação da Disciplina; Revisão de Circuitos Elétricos: Circuitos de Corrente Contínua |
| 27/02/2020 | 2    | Revisão de Circuitos Elétricos: Circuitos de Corrente Alternada e Filtros                  |
| 05/03/2020 | 3    | Amplificadores Operacionais                                                                |
| 12/03/2020 | 4    | Materiais Semicondutores; Diodos                                                           |
| 19/03/2020 | 5    | Transistor Bipolar de Junção (TBJ)                                                         |
| 26/03/2020 | 6    | Transistor de Efeito de Campo (JFET - MOSFET)                                              |
| 02/04/2020 | 7    | Amplificadores para pequenos sinais                                                        |
| 09/04/2020 |      | Não haverá aula: Semana Santa                                                              |
| 16/04/2020 | 8    | Amplificadores de potência                                                                 |
| 23/04/2020 | 9    | <b>Prova P1; Entrega de Relatório</b>                                                      |
| 30/04/2020 | 10   | Reguladores de Tensão                                                                      |
| 07/05/2020 | 11   | Fontes de Alimentação                                                                      |
| 14/05/2020 |      | Não haverá aula: CLEO Conference 2020                                                      |
| 21/05/2020 | 12   | Fontes de Alimentação                                                                      |
| 28/05/2020 | 13   | Circuitos Optoeletrônicos; Circuitos Lógicos                                               |
| 04/06/2020 | 14   | Medida e Recuperação de Sinais; Amplificador Lock-in                                       |
| 11/06/2020 |      | Não haverá aula: Corpus Christi                                                            |
| 18/06/2020 | 15   | <b>Prova P2</b>                                                                            |
| 25/06/2020 | 16   | Vista de Provas                                                                            |
| 02/07/2020 |      |                                                                                            |
| 08/07/2020 |      | <b>Recuperação</b> (quarta-feira 8:00 às 12:00)                                            |

## LOM3221 – LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA

| Data       | Aula | Assunto                                                                       |
|------------|------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 19/02/2020 | 1    | Apresentação da Disciplina                                                    |
| 26/02/2020 | 2    | Não haverá aula: Quarta-feria de cinzas                                       |
| 04/03/2020 | 3    | Circuitos Integrados CMOS                                                     |
| 11/03/2020 | 4    | Amplificadores Operacionais: Buffer, Amplificação, Integração e Diferenciação |
| 18/03/2020 | 5    | Diodos: Circuitos Retificadores                                               |
| 25/03/2020 | 6    | TBJ: Folha de Dados, Polarização e Chaveamento                                |
| 01/04/2020 | 7    | FET: Folha de Dados e Polarização e Chaveamento                               |
| 08/04/2020 |      | Não haverá aula: Semana Santa                                                 |
| 15/04/2020 | 8    | Amplificadores para pequenos sinais                                           |
| 22/04/2020 | 9    | Amplificadores de Múltiplos Estágios e Potência                               |
| 29/04/2020 | 10   | <b>Prova Escrita</b>                                                          |
| 06/05/2020 | 11   | Reguladores de Tensão                                                         |
| 13/05/2020 |      | Não haverá aula: CLEO Conference 2020                                         |
| 20/05/2020 | 12   | Projeto: Fonte de alimentação – Dimensionamento                               |
| 27/05/2020 | 13   | Projeto: Fonte de alimentação – Placa de Circuito Impresso                    |
| 03/06/2020 | 14   | Projeto: Fonte de alimentação – Montagem                                      |
| 10/06/2020 | 15   | Projeto: Fonte de alimentação – Testes                                        |
| 17/06/2020 | 16   | <b>Apresentação de Trabalho e Entrega de Relatório</b>                        |
| 24/06/2020 |      |                                                                               |
| 01/07/2020 |      |                                                                               |
| 08/07/2020 |      | <b>Recuperação</b> (quarta-feira 14:00 às 18:00)                              |

## LOM3206 – ELETRÔNICA

Conceito Final:  $CF = (P1 + MR + 2P2)/4$

Recuperação:  $MS = (CF + PR)/2$

## LOM3221 – LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA

Conceito Final:  $CF = (PE + TS + TR)/3$

Recuperação:  $MS = (CF + PR)/2$

## LOM3206 – ELETRÔNICA

### **Bibliografia**

BROPHY, J. J. Eletrônica Básica. Guanabara Dois. NOVO, D. D. Eletrônica Aplicada. Editora da USP. SIMPSON, R.E. Introductory electronics for scientists and engineers. Allyn and Bacon. HOROWITZ, P.; HILL, W. The art of electronics. Cambridge University Press. MOTCHENBACHER, C. D.; FITCHEN, F.C. Low noise electronic design, John Wiley and Sons. MORRISON, R. Grounding and shielding techniques in instrumentation, John Wiley and Sons.

## LOM3221 – LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA

### **Bibliografia**

SMITH, K. C.; SEDRA, A. S. Microeletrônica, Prentice Hall do Brasil, 2007.  
HORENSTEIN, M. N. Microeletrônica: Circuitos & Dispositivos. Rio de Janeiro, Prentice Hall do Brasil, 1996.  
HOROWITZ, P.; HILL, W. The Art of Electronics,. Cambridge University Press, 1980.  
BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L.; MONSSEN, F. Laboratory Manual for Electronic Devices and Circuit Theory, Prentice Hall, 2005.  
BISHOP, R. H. LabVIEW 2009 Student Edition, Prentice Hall, 2009.  
PEASE, R.A. Troubleshooting Analog Circuits, Newnes, 1991.

- ❑ Boylestad, Robert L.; Nashelsky, Louis “Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos”, 6 ed., Rio de Janeiro, LTC (1998).