

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Engenharia Biomédica / Engenharia de Computação		
Unidade Curricular (UC): Laboratório de Circuitos Elétricos		
Unidade Curricular (UC): Electrical Circuits Laboratory		
Unidade Curricular (UC): [nome da UC em espanhol - opcional]		
Código da UC: 6089		
Docente Responsável/Departamento: Henrique Amorim/Fernanda Rossi		Contato (e-mail): [opcional]
Docente (s) Colaborador/a (es/as)/Departamento (s): André Marcorin, Carlos Gurjão		Contato (e-mail): [opcional]
Ano letivo: 2023	Termo: 7º	Turno: Integral
Nome do Grupo/Módulo/Eixo da UC (se houver):		Idioma predominante em que a UC será oferecida: <input checked="" type="checkbox"/> Português <input type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Español <input type="checkbox"/> Français <input type="checkbox"/> Libras <input type="checkbox"/> Outro:
UC: <input checked="" type="checkbox"/> Fixa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/> Optativa	Oferecida como: <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina <input type="checkbox"/> Módulo <input type="checkbox"/> Estágio <input type="checkbox"/> Outro:	Oferta da UC: <input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual
Ambiente Virtual de Aprendizagem: <input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Classroom <input type="checkbox"/> Outro: <input type="checkbox"/> Não se aplica		
Pré-Requisito (s) - Indicar Código e Nome (s) da (s) UC: Fenômenos Eletromagnéticos (4748) e Circuitos Elétricos II (5903)		
Carga horária total (em horas): 36		
Carga horária teórica (em horas): 0	Carga horária prática (em horas): 36	Carga horária de extensão (em horas):
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC):		
Ementa: Introdução aos instrumentos de medição e alimentação, práticas com circuitos resistivos, implementação das principais configurações de amplificadores operacionais, introdução a sensores, osciladores, filtros passivos, ativos e resposta em frequência, transformadores, aplicação de componentes semicondutores, diodos e transistores de junção bipolar.		
Conteúdo programático: <ul style="list-style-type: none"> • Introdução ao protoboard, multímetros, fonte DC, osciloscópio, gerador de função; • Associação de resistores, cálculo de tolerância, medição de resistência, tensão e corrente; • Ponte de Wheatstone, equivalente de Thévenin, Leis de Kirchhoff; • Práticas com Amplificadores Operacionais em modo comparador, modo amplificador inversor, modo amplificador não inversor, cascata de amplificadores; • Aplicações de sensores de temperatura (LM35) e luminosidade (LDR); • Carga e descarga do capacitor, análise do tempo de subida e constante de tempo; • Aplicações e análise com CI555 (oscilador); • Filtros passivos, ativos de primeira e segunda ordem e análise da resposta em frequência; • Diodos – Retificadores de meia onda, retificadores de onda completa, filtro capacitivo, regulador de tensão zenner; • Análise de ruídos; • Transformadores; • Transistores de junção bipolar – Caracterização dos TJB, pontos de operação, circuito chaveador, circuito de polarização fixa, circuito de polarização estável; e • Ponte H – Controle de motor DC com PWM. 		

Objetivos:

Gerais:

- Desenvolver no discente a capacidade de aplicar os conceitos teóricos de eletricidade em circuitos elétricos de corrente contínua (CC) e alternada (CA).
- Propiciar ao discente uma visão prática em desenvolver, montar e avaliar circuitos elétricos utilizando componentes eletrônicos, circuitos integrados e equipamentos de análise.

Específicos:

- Aprender a operar instrumentos elétricos: multímetros, fontes de tensão CC, gerador de função e osciloscópio;
- Montar e analisar circuitos com diferentes componentes e elementos eletroeletrônicos, tais como: resistores, capacitores, indutores, transformadores, diodos, transistores, amplificadores operacionais e circuitos integrados diversos;
- Analisar circuitos elétricos (CC e CA) em diferentes situações experimentais; e
- Analisar a resposta em frequência de filtros.

Metodologia de ensino: Aulas práticas de laboratório, desenvolvimento de projetos e uso de softwares de simulação.

Avaliação: O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela unidade curricular no início das atividades letivas devendo ser aprovado pela Comissão de Curso e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. A promoção do aluno na unidade curricular obedecerá aos critérios estabelecidos pela Pró-Reitoria de Graduação, tal como discutido no Projeto Pedagógico do Curso.

Bibliografia:

Básica:

1. NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A.; MARQUES, Arlete Simille; ARAÚJO, Antônio Emílio Angueth de; LOPES, Ivan José da Silva. Circuitos elétricos. 8 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 574 p. ISBN 978-85-7605-159-6.
2. JOHNSON, David E; HILBURN, John L; JOHNSON, Johnny R. Fundamentos de análise de circuitos elétricos. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2012. 539 p. ISBN 978-85-216-1238-4.
3. ORSINI, L.q; CONSONNI, Denise. Curso de circuitos elétricos. 2.ed. São Paulo: Blucher, 2002. 286 p. ISBN 978-85-212-0308-7.

Complementar:

1. Charles Alexander, Matthew N. O. Sadiku; Fundamentos de Circuitos Elétricos, 5ª Edição; Editora: McGraw Hill, 2013.
2. Boylestad, Robert L.; Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos 11ª Edição; Editora: Pearson, 2013.
3. William H Hayt Junior; Análise de circuitos em engenharia, 7ª Edição; Editora: McGraw Hill, 2008.
4. ABDO, Romeu; BATES, David J; MALVINO, Albert. Eletrônica. 7.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. 672 p. ISBN 978-85-7726-022-5.

Cronograma: [opcional]