MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS VALPARAÍSO DE GOIÁS

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

Valparaíso de Goiás

Abril / 2024

Dados da Unidade Acadêmica

CNPJ:	10.870.883/0015-40
Razão Social:	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Nome Fantasia:	IFG - Câmpus Valparaíso de Goiás
Esfera Administrativa:	Federal
Endereço:	Av. Saia Velha, BR 040, km 06, Esplanada V
Cidade / UF / CEP:	Valparaíso de Goiás / GO / CEP: 72.876-601
Telefone/Fax:	(61) 2101-0900
E-mail de contato:	gabinete.valparaiso@ifg.edu.br
Site da Unidade:	http://www.ifg.edu.br/valparaiso/
Área do Plano de Curso:	Engenharia Elétrica

Dados do Curso

Denominação:	Engenharia Elétrica
Modalidade:	Bacharelado
Regime de Matrícula:	Anual
Turno:	Noturno e Matutino (sábados)
Integralização:	Mínima: 10 semestres / Máxima: 18 semestres
Número de vagas:	36
Carga Horária:	Núcleo básico: 1296 h
	Núcleo profissionalizante: 648 h
	Núcleo específico: 1053 h
	Disciplinas optativas: 135 h
	Trabalho de Conclusão de Curso: 108 h
	Estágio curricular supervisionado: 200 h
	Atividades complementares: 160 h
	Total: 3600 h
Diploma Concedido:	Diploma de Engenheiro Eletricista
Autorização de Funcionamento:	Resolução CONSUP/IFG n°20, de 27 de agosto de 2018
Aprovação do PPC:	RESOLUÇÃO 144/2022 - REI-CONSUP/REITORIA/IFG, de 31 de outubro de 2022.
Processo SUAP	Processo 23738.000795/2021-70

Oneida Cristina Gomes Barcelos Irigon

Reitora do IFG

Maria Valeska Lopes Viana

Pró-Reitora de Ensino

Lorena Pereira de Souza Rosa

Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação

Willian Batista dos Santos

Pró-Reitor de Extensão

Sandra Abadia Ferreira

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Diego Silva Xavier

Pró-Reitor de Administração

Reginaldo Dias dos Santos

Diretor Geral - Câmpus Valparaíso de Goiás

Ana Elizabete Barreira Machado

Chefe do Departamento de Áreas Acadêmicas - Câmpus Valparaíso de Goiás

Pedro Henrique Franco Moraes

Coordenador do curso Bacharelado em Engenharia Elétrica

Curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica
IFG - Câmpus Valparaíso

Equipe de Elaboração do Projeto – Maio / 2018:

Ana Elizabete Barreira Machado

Ariel Caleb Fernandes Souza

Danielle Pereira da Costa

João Roberto Deroco Martins

Joselina Alves Cardoso

Larissa Marques Peres

Larissa Rezende Assis Ribeiro

Lucivânio Oliveira Silva

Luiz Fernando Ferreira Machado

Luiz Marcos Dezaneti

Maria do Carmo dos Reis

Michele dos Passos Nascimento

Polliana Cândida Oliveira Martins

Rodrigo Camargo Gomes

Susana Suely Rodrigues Milhomem Paixão

Tatiane Soares Martins

Wagner José Nascimento de Oliveira

Curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica
IFG - Câmpus Valparaíso

Equipe de Revisão – Abril / 2024:

Alisson Lima Silva

Ariel Caleb Fernandes Souza

Fabio Francisco da Silva

Geraldo Andrade de Oliveira

Jéssica Santoro Gonçalves Pena

Larissa Marques Peres

Larissa Rezende Assis Ribeiro

Leticia Chaves Fonseca

Nivia Maria Assunção Costa

Pedro Henrique Franco Moraes

Thiago Martins Pereira

Tabela 12 - Fluxograma do curso de Engenharia Elétrica

Período	Ordem	Código	Disciplina do Curso	Pré-requisito	Créditos Semanais	Carga Horária (Horas)
1º período					**24**	**324**
	1	MAT 1	**Cálculo Diferencial e Integral I**	-	6	81
	2	MAT 4	**Geometria Analítica**	-	4	54
	3	FIS 1	**Física I**	-	6	81
	4	QUI 1	**Química Geral**	-	4	54
	5	HUM 1	**Comunicação e Expressão**	-	2	27
	6	GER 1	**Introdução à Engenharia**	-	2	27
2º período					**24**	**324**
	7	MAT 2	**Cálculo Diferencial e Integral II**	MAT 1	6	81
	8	MAT 7	**Probabilidade e Estatística**	-	4	54
	9	FIS 2	**Física II**	FIS 1	6	81
	10	HUM 2	**Metodologia Científica**	-	2	27
	11	MAT 5	**Álgebra Linear**	-	4	54
	12	HUM 3	**Legislação e Ética**	-	2	27
3º período					**24**	**324**
	13	MAT 3	**Cálculo Diferencial e Integral III**	MAT 2	4	54
	14	FIS 3	**Física III**	FIS 2	6	81
	15	MEC 1	**Mecânica e Resistência dos Materiais**	MAT 1, FIS 1	6	81
	16	COMP 1	**Linguagem de Programação**	-	4	54
	17	GER 2	**Desenho Técnico**	-	4	54
4º período					**24**	**324**
	18	MAT 6	**Equações Diferenciais Ordinárias**	MAT 2	4	54
	19	GER 3	**Circuitos Elétricos I**	MAT 1	4	54
	20	FIS 4	**Física IV**	FIS 3	6	81
	21	MAT 9	**Cálculo Numérico**	MAT 2	4	54
	22	MAT 8	**Variáveis Complexas**	MAT 2	4	54
	23	GER 4	**Materiais Elétricos**	-	2	27
5º período					**24**	**324**
	24	MAT 10	**Métodos Matemáticos Aplicados à Engenharia**	MAT 3, MAT 5	4	54
	25	COMP 2	**Simulação Computacional**	COMP 1	2	27
	26	GER 5	**Eletromagnetismo**	FIS 4	6	81
	27	ADM 1	**Introdução à Administração**	-	2	27
	28	MEC 3	**Fenômenos de Transporte**	MAT 2, FIS 2	4	54
	29	GER 6	**Eletrônica Analógica I**	GER 3	6	81
6º período					**24**	**324**
	30	GER 7	**Circuitos Elétricos II**	GER 3	4	54
	31	GER 11	**Conversão de Energia Elétrica**	FIS 3	4	54
	32	GER 8	**Eletrônica Digital I**	-	4	54
	33	ADM 2	**Introdução à Economia**	-	2	27
	34	MEC 2	**Segurança do Trabalho**	-	2	27
	35	GER 10	**Antenas**	GER 5	4	54
	36	GER 9	**Instalações Elétricas I**	GER 3	4	54

7º período					**24**	**324**
	37	GER 12	**Introdução a Sistemas Elétricos de Potência**	GER 7	4	54
	38	GER 13	**Eletrônica Digital II**	GER 8	4	54
	39	GER 15	**Máquinas Elétricas I**	GER 7	6	81
	40	GER 16	**Controle Linear I**	MAT 3	4	54
	41	GER 14	**Eletrônica Analógica II**	GER 6	6	81
8º período					**24**	**324**
	42	GER 17	**Análise de Sistemas Elétricos de Potência**	GER 12	4	54
	43	GER 20	**Máquinas Elétricas II**	GER 15	4	54
	44	GER 18	**Microprocessadores**	COMP 1	4	54
	45	GER 21	**Controle Linear II**	GER 16	4	54
	46	GER 19	**Instalações Elétricas II**	GER 9	4	54
	47	OPT 1	**Optativa I**	(*)[2]	4	54
9º período					**24**	**324**
	48	GER 22	**Eletrônica de Potência**	GER 17	4	54
	49	GER 26	**Princípios de Comunicação**	MAT 3	4	54
	50	GER 23	**Proteção de Sistemas Elétricos**	GER 17	4	54
	51	GER 24	**Processamento Digital de Sinais**	GER 21	4	54
	52	GER 25	**Trabalho de Conclusão de Curso I**	HUM 2	4	54
	53	OPT 2	**Optativa II**	(*)	4	54
10º período					**24**	**324**
	54	GER 27	**Automação de Processos Industriais**	GER 16	4	54
	55	GER 30	**Trabalho de Conclusão de Curso II**	GER 25	4	54
	56	GER 31	**Instrumentação Eletrônica**	GER 14	4	54
	57	BIO 1	**Gestão Ambiental**	-	2	27
	58	GER 29	**Transmissão e Distribuição de Energia**	GER 17	4	54
	59	GER 28	**Manutenção Elétrica Industrial**	GER 15, GER 19	4	54
	60	OPT 3	**Optativa III**	(*)	2	27
Atividade Complementar e Estágio Supervisionado					**-**	**360**
	61	-	**Estágio Supervisionado**	-	-	200
	62	-	**Atividades Complementares**	-	-	160
Total Geral					**240**	**3600**

Disciplinas referentes ao núcleo de conteúdos básicos
Disciplinas referentes ao núcleo de conteúdos profissionalizantes
Disciplinas referentes ao núcleo de conteúdos específicos

[2] (*) Estas disciplinas possuem pré-requisitos informados na ficha da disciplina, conforme Anexo I.

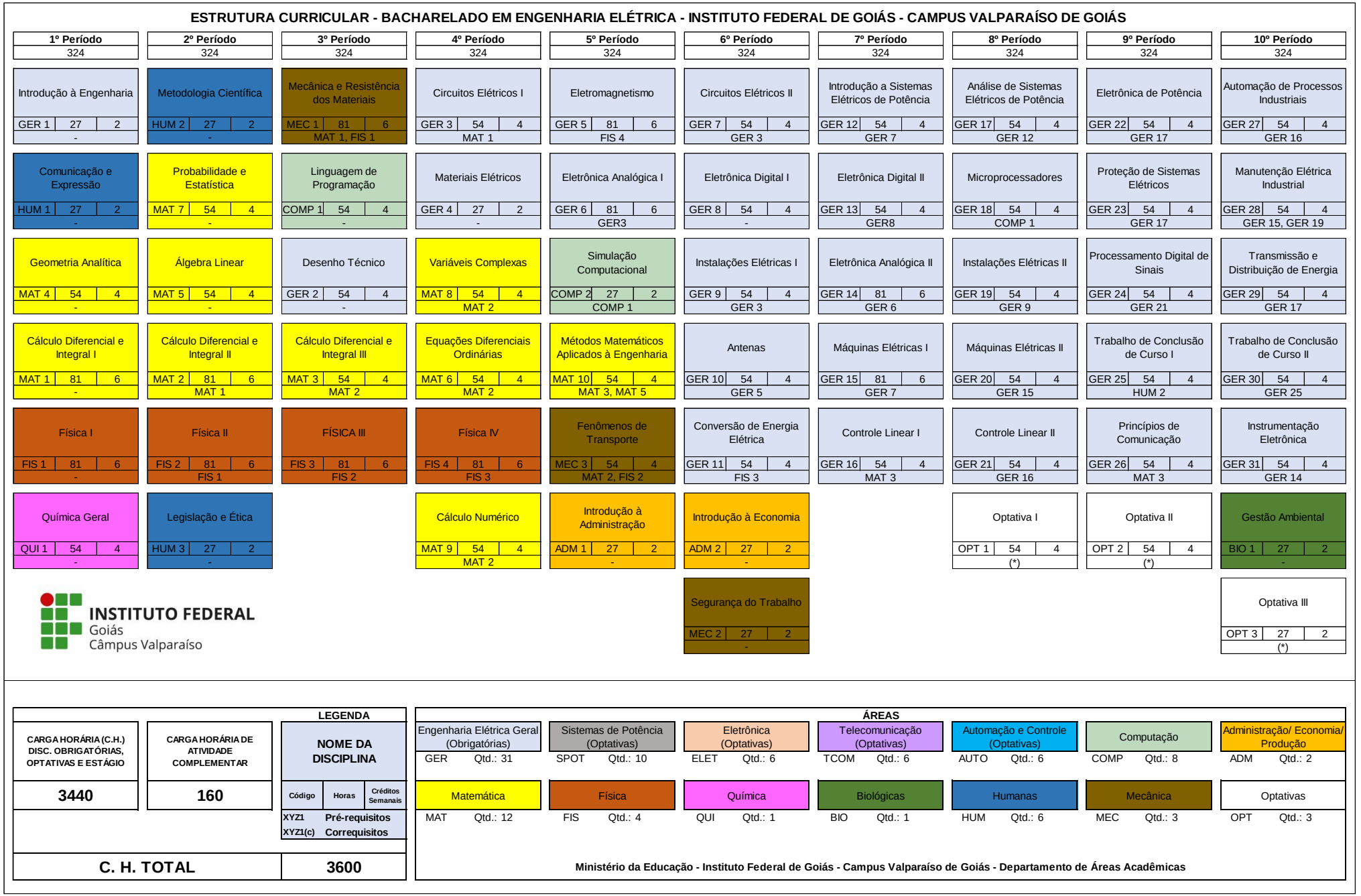

Tabela 13 - Fluxograma do curso de Engenharia Elétrica

LISTA DE DISCIPLINAS OPTATIVAS - BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA - INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS - CAMPUS VALPARAÍSO DE GOIÁS

TELECOMUNICAÇÕES			SISTEMAS DE POTÊNCIA			SISTEMAS DE POTÊNCIA			ELETRÔNICA			AUTOMAÇÃO E CONTROLE			COMPUTAÇÃO			DEMAIS OPTATIVAS		
Tópicos Especiais em Telecomunicações I			Tópicos Especiais em Sistemas de Potência I			Eficiência Energética			Tópicos Especiais em Eletrônica I			Tópicos Especiais em Automação e Controle I			Tópicos Especiais em Computação I			Libras		
TCOM 1	54	4	SPOT 1	54	4	SPOT 7	54	4	ELET 1	54	4	AUTO 1	54	4	COMP 3	54	4	HUM 4	54	4
(*)			(*)			GER 17			(*)			(*)			(*)			-		
Tópicos Especiais em Telecomunicações II			Tópicos Especiais em Sistemas de Potência II			Geração de Energia			Tópicos Especiais em Eletrônica II			Tópicos Especiais em Automação e Controle II			Tópicos Especiais em Computação II			Relações Étnico-raciais e Cultura Afro-brasileira e Indígena		
TCOM 2	54	4	SPOT 2	54	4	SPOT 8	54	4	ELET 2	54	4	AUTO 2	54	4	COMP 4	54	4	HUM 5	54	4
(*)			(*)			GER 17			(*)			(*)			(*)			-		
Tópicos Especiais em Telecomunicações III			Tópicos Especiais em Sistemas de Potência III			Subestação de Energia			Tópicos Especiais em Eletrônica III			Tópicos Especiais em Automação e Controle III			Tópicos Especiais em Computação III			Inglês Instrumental		
TCOM 3	54	4	SPOT 3	54	4	SPOT 9	54	4	ELET 3	54	4	AUTO 3	54	4	COMP 5	54	4	HUM 6	54	4
(*)			(*)			GER 17			(*)			(*)			(*)			-		
Tópicos Avançados em Telecomunicações I			Tópicos Avançados em Sistemas de Potência I			Geotecnologias Aplicadas à Engenharia			Tópicos Avançados em Eletrônica I			Tópicos Avançados em Automação e Controle I			Tópicos Avançados em Computação I			Matemática Financeira		
TCOM 4	27	2	SPOT 4	27	2	SPOT 10	54	4	ELET 4	27	2	AUTO 4	27	2	COMP 6	27	2	MAT 11	27	2
(*)			(*)			(*)			(*)			(*)			(*)			-		
Tópicos Avançados em Telecomunicações II			Tópicos Avançados em Sistemas de Potência II						Tópicos Avançados em Eletrônica II			Tópicos Avançados em Automação e Controle II			Tópicos Avançados em Computação II			Álgebra Linear II		
TCOM 5	27	2	SPOT 5	27	2				ELET 5	27	2	AUTO 5	27	2	COMP 7	27	2	MAT 12	54	4
(*)			(*)						(*)			(*)			(*)			MAT 5		
Tópicos Avançados em Telecomunicações III			Tópicos Avançados em Sistemas de Potência III						Tópicos Avançados em Eletrônica III			Tópicos Avançados em Automação e Controle III			Tópicos Avançados em Computação III					
TCOM 6	27	2	SPOT 6	27	2				ELET 6	27	2	AUTO 6	27	2	COMP 8	27	2			
(*)			(*)						(*)			(*)			(*)					

LEGENDA

NOME DA DISCIPLINA		
Código	**Horas**	**Créditos Semanais**
XYZ 1	**Pré-requisitos**	
XYZ 1(c)	**Correquisitos**	

INSTITUTO FEDERAL
Goiás
Câmpus Valparaíso

Tabela 14 - Disciplinas Optativas

ANEXO I - EMENTAS, OBJETIVOS E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DAS DISCIPLINAS

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral I		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: MAT 1**
PERÍODO: 1º período		**CARGA HORÁRIA: 81H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS:**

EMENTA

Funções de uma variável real; Limite e Continuidade; Derivadas e aplicações; Primitivas e Integrais Indefinidas; Integrais Definidas e aplicações.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

GUIDORIZZI, H. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 1.

STEWART, J. **Cálculo**. Tradução da 8ª edição americana. São Paulo: Cengage Learning, 2017. v. 1.

ÁVILA, G. **Cálculo de funções de uma variável**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 201v. 1.

Complementar:

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M.B. **Cálculo A: Funções, Limite, Derivação e Integração**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Editora Harbra Ltda., 1994. v. 1.

BOULOS, P. **Cálculo Diferencial e Integral**. São Paulo: Pearson Education, 1999. v. 1.

HOFFMAN, L. D.; et al. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

THOMAS, G.; WEIR, M. D.; HASS, J. **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2013. v.1.

DISCIPLINA: Geometria Analítica		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: MAT 4**
PERÍODO: 1º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS:**

EMENTA

Vetores, operações. Bases, sistemas de coordenadas. Distância, norma e ângulo. Produtos escalar e vetorial. Retas no plano e no espaço. Planos. Posições relativas, interseções, distâncias e ângulos. Círculo e esfera. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Seções cônicas, classificação. Introdução às quádricas.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

REIS, G.; SILVA, V. **Geometria Analítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria Analítica: Um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Pearson Educacional, 2004.

Complementar:

SANTOS, F. J.; FERREIRA, S. F. **Geometria Analítica**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.

JULIANELLI, J. R. **Cálculo Vetorial e Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. São Paulo: Pearson Education, 1987.

ABRANTES, J. **Geometria Analítica Aplicada**. 5. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2019.

CORRÊA, P. S. Q. **Álgebra linear e geometria analítica**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2006.

DISCIPLINA: Física I		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: FIS 1**
PERÍODO: 1º período		**CARGA HORÁRIA: 81H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS:**

EMENTA

Medidas. Algarismos significativos. Cinemática da partícula. Dinâmica da partícula. Trabalho, energia e potência. Princípio da Conservação de Energia. Quantidades de movimentos lineares e angular. Momento de inércia. Torque. Equilíbrio. Colisões. Princípios de conservação das quantidades de movimentos linear e angular.

Laboratório: experiências de Mecânica Clássica; instrumentos de medida; construção e confecção de relatórios técnico-científico.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física.** v.1 9º ed. LTC, 2012.

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. **Física 1**. 12ª ed. Pearson, 2008 v.1.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. v.1 5º ed. Edgard Blucher, 2013.

Complementar:

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. v.1 6ª ed. LTC, 2009.

ALONSO, M. E FINN, E. J. **Física – Um Curso Universitário**. v.1 e 2ª ed. Edgard Blucher, 2014.

JEWETT JR., J. W. & SERWAY, R. A. **Princípios de Física – Vol.1 – Mecânica Clássica e Relatividade**. v.5ª ed. Cengage Learning, 2014.

KELLER, F. J.; GETTYS, W. E. & SKOVE, M. J. **Física**. v.1 1ª ed. Makron, 1999.

HEWITT, P. G.: **Física Conceitual**, volume único. 1ª ed. Bookman, 2008.

DISCIPLINA: Química Geral		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: QUI 1**
PERÍODO: 1º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS:**

EMENTA

Estrutura atômica e a Tabela Periódica. Ligações químicas e estruturas moleculares. Propriedades físicas da matéria. Reações químicas – tipos e estequiometria. Termoquímica. Cinética química. Equilíbrio químico. Soluções. Funções inorgânicas – ácidos, bases, sais e óxidos. Eletroquímica. Práticas de laboratório.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

ATKINS, P. W. & de PAULA, J. **Físico-Química**. v. 1. 10ª ed. LTC, 2018.

BROWN, T. L. et al. **Química: a ciência central**. 13ª ed. Pearson, 2017.

MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. **Princípios de química**. 6ª Ed. LTC, 2011.

Complementar:

KOTZ, J. C.; TREICHEL JR, P. M. **Química geral e reações químicas**. 9º ed. Cengage Learning, 2016.

TOMA, H. E. **Coleção de Química Conceitual**. v. 1, 2, 3, 4, 5 e 6. 2º ed. Edgard Blücher, 2017.

MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química: um curso universitário**. 4º ed. Edgard Blücher, 1995.

FELDER, R. M. **Princípios Elementares dos Processos Químicos**. 4ªed. LTC, 2018.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2ª ed. LTC, 1994.

DISCIPLINA: Comunicação e Expressão		**CÓDIGO DISCIPLINA: HUM 1**
PERÍODO: 1º período		**CARGA HORÁRIA: 27H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS:**

EMENTA

Linguagem e processo de comunicação. Elementos estruturais do texto oral escrito. Prática de leitura e produção. O texto e sua funcionalidade. Modalidades discursivas. Elaboração de textos técnicos e científicos.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

MEDEIROS, João Bosco. **Português instrumental**. 10º. ed. São Paulo: Atlas, 2014. 442 p.

MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. **Português instrumental: de acordo com as normas da ABNT**. 30. ed. São Paulo: Atlas, 2019. 560 p.

BELTRÃO, Odacir; BELTRÃO, Mariusa. **Correspondência: linguagem e comunicação: oficial, comercial, bancária e particular**. 24. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 379 p.

Complementar:

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Português: linguagens**. v. único. 4º ed. São Paulo: Atual, 2013. 576 p.

MOYSÉS, Carlos Alberto. **Língua portuguesa: atividades de leitura e produção de textos**. 4º ed. São Paulo: Saraiva, 2016. 202 p.

INFANTE, Ulisses. **Curso de literatura de língua portuguesa**. São Paulo: Scipione, 2004. 727 p.

NARDI, R.; ALMEIDA, M. J. P. M. **Analogias, leituras e modelos no ensino da ciência: A Sala de Aula em Estudo (Educação para a ciência)**. São Paulo: Escritura Editora, 2006.

LIMA, Carlos Henrique da Rocha. **Gramática normativa da língua portuguesa**. 44. ed. São Paulo: José Olympio, 2010. 556 p.

DISCIPLINA: Introdução à Engenharia		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 1**
PERÍODO: 1º período		**CARGA HORÁRIA: 27H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS:**

EMENTA

Histórico da Engenharia. Legislação profissional do Engenheiro. Sistema CONFEA/CREAs. Organização do curso de Engenharia Elétrica do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus de Valparaíso (IFG). Subáreas da Engenharia Elétrica. Campos de atuação do Engenheiro Eletricista. Perfil do Engenheiro Eletricista. Princípios de projetos. Engenharia, sociedade e acessibilidade.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. **Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos**. 3. ed. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2012. 256p.

BROCKMAN, J. B. **Introdução a Engenharia, modelagem e solução de problemas**. LTC, 2010.

LITTLE, P.; DYM, C.; ORWIN, E.; SPJUT, E. **Introdução a Engenharia, uma abordagem baseada em projeto**. 3º ed. Bookman Companhia ED, 2010.

Complementar:

HOLTZAPPLE, Mark T.; REECE, W. Dan. **Introdução à Engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

FRAZIER, Greg. **Administração da produção e operações**. 4º ed. Rio de Janeiro: Pioneira, 2017.

MONTES, E. **Introdução a Gerenciamento de Projetos**. Createspace Independent Publishing Platform, 2017.

PAHL, G. **Projeto na Engenharia**. Edgard Blucher, 2005.

RAMOS, R. **Gerenciamento de Projetos**. Editora Interciencia, 2006.

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral II		CÓDIGO DA DISCIPLINA: MAT 2
PERÍODO: 2º período		CARGA HORÁRIA: 81H
OBRIGATÓRIA (X)	OPTATIVA ( )	PRÉ-REQUISITOS: MAT 1

EMENTA

Funções de várias variáveis; Noções topológicas no R^n; Limite e continuidade; Derivadas parciais; Derivadas Direcionais; Máximos e mínimos; Séries de potência; Funções vetoriais e curvas; Reparametrização pelo comprimento de arco.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

STEWART, J. Cálculo. **Tradução da 8ª edição americana**. São Paulo: Cengage Learning, 2017. v. 2.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Editora Harbra Ltda., 1994. v. 2.

THOMAS, G.; WEIR, M. D.; HASS, J. **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2013. v.2.

Complementar:

GUIDORIZZI, H. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. São Paulo: LTC, 2001. v. 2.

FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M.B. **Cálculo B: Funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície**. 2 ed. Editora Pearson, 2013.

GUIDORIZZI, H. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. São Paulo: LTC, 2002. v. 4.

BOULOS, P. **Cálculo Diferencial e Integral**. São Paulo: Pearson Education, 1999. v. 2.

SIMMONS, G.F. **Cálculo com Geometria Analítica**. Ed. McGraw-Hill Ltda: São Paulo, 1987. 2 v.

DISCIPLINA: Probabilidade e Estatística		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: MAT 7**
PERÍODO: 2º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS:**

EMENTA

Estatística Descritiva. Teoria das probabilidades. Probabilidade Condicional. Independência. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Distribuições. Correlação e regressão. Estimação. Testes de hipóteses. Técnicas de amostragem.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

MEYER, P. L. **Probabilidade Aplicações à Estatística**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983.

BUSSAB, O. W; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. 9. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2017.

Complementar:

LOESCH, C. **Probabilidade e Estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. **Curso de Estatística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MOORE, D. S.; NOTZ, W. I.; FLIGNER, M. A. **A Estatística Básica e sua Prática**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

MARTINS, G. A.; DOMINGUES, O. **Estatística Geral e Aplicada**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MAGALHÃES, N. M.; LIMA A. C. P. **Noções de Probabilidade e Estatística**. São Paulo: EDUSP, 2015.

DISCIPLINA: Física II		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: FIS 2**
PERÍODO: 2º período		**CARGA HORÁRIA: 81H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: FIS 1**

EMENTA

Equilíbrio e Elasticidade. Gravitação. Hidrodinâmica. Oscilatória. Ondulatória. Termodinâmica: Primeira Lei da Termodinâmica; Teoria Cinética dos Gases; entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica.

Laboratório: experiências de equilíbrio, Oscilatória e Termodinâmica.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. v.2 9ª ed. LTC, 2012.

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. **Física 2**. v.2 12ª ed. Pearson, 2008.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. v.2 5ª ed. Edgard Blucher, 2014.

Complementar:

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. v.1 6ª ed. LTC, 2009.

ALONSO, M. E FINN, E. J. **Física – Um Curso Universitário**. v.1 e 2ª ed. Edgard Blucher, 2014.

JEWETT JR., J. W. & SERWAY, R. A. **Física para Cientistas e Engenheiros**. v.2 8º ed. Cengage Learning, 2012.

KELLER, F. J.; GETTYS, W. E. & SKOVE, M. J. **Física**. v.1 1ª ed. Makron, 1999.

TREFIL, J. & HAZEN, R. M. **Física Viva – Uma Introdução à Física Conceitual**. v.1 LTC, 2006.

DISCIPLINA: Metodologia Científica		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: HUM 2**
PERÍODO: 2º período		**CARGA HORÁRIA: 27H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS:**

EMENTA

Estuda o conceito de método científico no transcorrer da história, como forma de aproximação ao conhecimento da realidade e a produção de conhecimento, discutindo suas técnicas, o domínio da pesquisa bibliográfica, particularmente no uso de biblioteca e a formulação objetiva de um estudo inicial monográfico.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. 10ª ed. São Paulo: Atlas, 2010. 160p.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2017. 175p.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 24ª ed. Revisada e ampliada. São Paulo: Cortez, 2018. 335p.

Complementar:

MADUREIRA, Omar Moore de. **Metodologia do projeto: planejamento, execução e gerenciamento**. São Paulo: Blucher, 2010. 359p.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2017. 312 p.

LIVEIRA Netto, Alvim Antônio de. **Metodologia da pesquisa científica: guia prático para apresentação de trabalhos acadêmicos**. 2ª ed. Florianópolis: visual books, 2008.

CASTRO, Cláudio de Moura. **A prática da pesquisa**. 2ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006. 190 p.

CERVO, Amado L., BERVIAN, Pedro A. **Metodologia científica**. 6ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 162 p.

DISCIPLINA: Álgebra Linear		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: MAT 5**
PERÍODO: 2º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS:**

EMENTA

Sistemas Lineares; Matrizes e determinantes; Espaços vetoriais; Produto Interno; Ortogonalidade; Transformações Lineares; Autovalores e autovetores; Diagonalização.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

BOLDRINI, José Luiz; COSTA, Sueli I. Rodrigues; FIGUEREDO, Vera Lúcia; WETZLER, Henry G. **Álgebra Linear**. 3 ed. São Paulo: Herbra, 1986. 411p.

LANG, S. **Álgebra Linear**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2003.

LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: Projeto Euclides, IMPA/CNPq, 2001.

Complementar:

FRANCO, N. B. **Álgebra Linear**. São Paulo: Pearson Educacional, 2017.

STRANG, G. **Álgebra Linear e suas aplicações**. Tradução da 4ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

CABRAL, M. e GOLDFIELD P. **Curso de Álgebra Linear – Fundamentos e Aplicações**. 3. ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2012.

ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra Linear com Aplicações**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

KOLMAN, B.; HILL, D. R. **Álgebra Linear com aplicações**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

DISCIPLINA: Legislação e Ética		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: HUM 3**
PERÍODO: 2º período		**CARGA HORÁRIA: 27H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS:**

EMENTA

Fundamentos da Ética, Sociabilidade Humana e Grupo Profissional; Conduta; Obrigações e Responsabilidades; Cidadania e Organização Profissional; Controle do Exercício Profissional; Legislação Profissional; Codificação Ética da profissão.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

SPINOZA, Benedictus de. **Ética**. 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

DINIZ, Maria Helena. **Curso de direito civil: teoria das obrigações contratuais e extracontratuais**. 35ª ed. São Paulo: Saraiva, 2019. v. 3. 913p.

REGO, A.; BRAGA J. **Ética para Engenheiros - Desafiando a Síndrome do Vaivém**. 4º ed. Challenger: Editora: Lidel. 2017.

MACEDO, E; PUSCH, J. **Código de Ética Profissional Comentado: Engenharia, Arquitetura, Agronomia, Geologia, Geografia, Meteorologia**. 10º ed. CREA, 2018.

Complementar:

BASTOS, C. R. **Curso de Direito Administrativo**, Editora Saraiva, 2ª ed., São Paulo, Brasil, 1994.

BULGARELLI, W. **Direito Comercial**, Editora Atlas, 12ª ed, São Paulo, Brasil, 1997.

ALMEIDA, J. B., **A Produção Jurídica do Consumidor**, Editora Saraiva, 1ª ed., São Paulo, Brasil, 1993.

LIBERAL, M. **Um Olhar sobre Ética e Cidadania**. São Paulo: Editora Mackenzie, Coleção Reflexão Acadêmica, 2002.

Decisão Plenária número 0750/2005 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia-CONFEA, referente à Ética e a Legislação Profissional.

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral III		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: MAT 3**
PERÍODO: 3º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: MAT 2**

EMENTA

Integrais duplas e triplas; Integrais de linha e de superfície; Teorema de Green; Fluxo de um campo vetorial; Teorema de Gauss, Teorema de Stokes, Teorema da função inversa e Teorema da função implícita.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

GUIDORIZZI, H. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. São Paulo: LTC, 2001. v. 2.

GUIDORIZZI, H. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 3.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Editora Harbra Ltda., 1994. v. 2.

Complementar:

SIMMONS, G.F. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Pearson, 1987. v. 2.

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo das Funções de Múltiplas Variáveis**. 7. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2006. v. 3.

FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. **Cálculo B: Funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície**. 2 ed. Editora Pearson, 2013.

ANTON, H.; BIVENS, I. C.; DAVIS, S. L. **Cálculo**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 2.

HUGGES-HALLETT, D.; et al. **Cálculo – A Uma e Várias Variáveis**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

DISCIPLINA: Física III		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: FIS 3**
PERÍODO: 3º período		**CARGA HORÁRIA: 81H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: FIS 2**

EMENTA

Interação elétrica. Campo elétrico. Lei de Gauss. Energia elétrica num sistema de cargas elétricas. Potencial elétrico. Capacitores. Corrente elétrica. Lei de Ohm. Gerador Elétrico. Circuitos Elétricos. Leis de Kirchhoff. Campo magnético. Lei de Faraday. Lei de Lenz. Lei de Ampére. Indutância. Circuitos RL.
Laboratório: experiência de Eletrostática, Eletrodinâmica – circuitos elétricos de corrente contínua, Eletromagnetismo – indução eletromagnética e circuitos elétricos RL.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. v.3 9ª Ed. LTC, 2012.

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. **Física 3**. v.3 12ª Ed. Addison Wesley, 2009.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. v.3 2ª Ed. Edgard Blucher, 2015.

Complementar:

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. v.2 6ª Ed. LTC, 2009.

ALLISON, M. e FINN, E. J. **Física – Um Curso Universitário**. v.2 2ª Ed. Edgard Blucher, 2014.

JEWETT JR., J. W. & SERWAY, R. A. **Física para Cientistas e Engenheiros**. v.3 8ª Ed. Cengage Learning, 2012.

KELLER, F. J.; GETTYS, W. E. & SKOVE, M. J. **Física**. v.2 1ª ed. Makron, 1999.

TREFIL, J. & HAZEN, R. M. **Física Viva – Uma Introdução à Física Conceitual**. v.1 LTC, 2006.

DISCIPLINA: Mecânica e Resistência dos Materiais		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: MEC 1**
PERÍODO: 3º período		**CARGA HORÁRIA: 81H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: MAT 1 E FIS 1**

EMENTA

Características geométricas de figuras planas: centroides e momentos de inércia de áreas. Mecânica Estática: Equilíbrio de um ponto material, condição de equilíbrio de um ponto material, diagrama de corpo livre, sistemas de forças tridimensionais, resultante de um sistema de forças, sistemas de cargas; análise de estruturas simples, momento de uma força, momento de binários, equilíbrio de corpo rígido, restrições para um corpo rígido. Resistência Mecânica: Esforços internos solicitantes, tensões e deformações nos sólidos elásticos, análise de peças solicitadas por esforços simples e combinados, tração, compressão, flexão, cisalhamento, torção e dimensionamento.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7ªed., Prentice-Hall Brasil, 2010.

JOHNSTON-JR, E. R.; BEER, F. P. **Resistência dos Materiais**. 7ª ed. McGraw-Hill do Brasil 2015.

HIBBELER, R. C. **Estática-Mecânica para Engenharia**.12º ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

Complementar:

NASH, W.A. **Resistência dos Materiais**. 5ª ed. McGraw-Hill do Brasil. 2014.

SINGER, F. L. **Mecânica para Engenheiros**. 2ªed. Harbra. 1982.

MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 20ªed. Erica. 2018.

PARETO, L. **Resistência e Ciência dos Materiais**. Hemus. 2003.

RICARDO, O. G. **Introdução à Resistência dos Materiais**. Editora UNICAMP. 1997.

DISCIPLINA: Linguagem de Programação		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: COMP 1**
PERÍODO: 3º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS:**

EMENTA

Conceitos de Algoritmos e Programação Estruturada; Tipos de dados, Constantes e Variáveis; Expressões Aritméticas, Lógicas e Literais; Comandos de Entrada e Saída; Estrutura Sequencial, Condicional e de Repetição. Estruturas de Dados - Variáveis Homogêneas – Unidimensionais e Multidimensionais. Variáveis Compostas Heterogêneas. Modularização – Subrotina e Função. Ponteiros. Linguagem C.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos com implementação em pascal e C**. 3º ed. São Paulo: Pioneira, 2010.

ASCENCIO, A. F. G. CAMPOS, E. A. V. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal, C/C++ (padrão ansi) e java**. 3ª.ed. São Paulo: Pearson, 2012.

FARRER, H. **Algoritmos estruturados**. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Complementar:

LEISERSON, C. E., et al. **Algoritmos: teoria e prática**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012.

MANZANO, J. A.N. G.; OLIVEIRA, J. F. **Estudo dirigido de algoritmos**. 14ª ed. São Paulo: Érica, 2011.

FEOFILOFF, P. **Algoritmos em linguagem C**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

MANZANO, J. A. N. G. **Programação de computadores com C++: guia prático de orientação e desenvolvimento**. São Paulo: Érica, 2010.

MIZRAHI, V. V. **Treinamento em linguagem C++: módulo 1**. 2ª ed. Prentice Hall, 2006.

DISCIPLINA: Desenho Técnico		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 2**
PERÍODO: 3º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS:**

EMENTA

Aplicação de software no desenvolvimento de desenhos referentes aos projetos elétricos e eletrônicos. Estudo de ferramentas CAD aplicados a atividade de Engenharia; Desenvolvimento de projetos elétricos, eletrônicos e placa de circuito impresso.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

BALDAM, R.; COSTA, L. **Autocad 2009: utilizando totalmente**. São Paulo: Érica, 2011.

HARRINGTON, D. J. **Desvendando o Autocad 2005**. São Paulo: Pearson do Brasil, 2005.

SAAD, A. L. **Autocad 2004 2D e 3D: para engenharia e arquitetura**. São Paulo: Pearson do Brasil, 2004.

Complementar:

OMURA, G. **Aprendendo Autocad 2009 e Autocad Lt 2009**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

MÔNACO, V. R. D. **Desenho eletrotécnico e eletromecânico**. Curitiba: Editora Hemus, 2004.

PRINCIPE JR., REIS, A. **Noções de geometria descritiva**. v. 1 São Paulo: Nobel, 2012.

RIBEIRO, A. C; PERES, M. P; IZIDORO, N. **Curso de Desenho Técnico e AUTOCAD**. Editora Pearson, São Paulo, 2013.

MONTENEGRO, G. **Desenho arquitetônico**. São Paulo: Edgard Blücher. 2006.

DISCIPLINA: Equações Diferenciais Ordinárias		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: MAT 6**
PERÍODO: 4º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: MAT 2**

EMENTA

Equações diferenciais de primeira ordem e de ordem superior; Sistema de equações diferenciais.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

BOYCE, W. E.; DIPRIMA, C. R. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2001. v. 1.

ZILL, D. G; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2001. v. 2.

Complementar:

ZILL, D. G. **Equações Diferenciais com aplicações em modelagem**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

NAGEL, R. K.; SAFF, E. B.; SNIDER, A. D. **Equações Diferenciais**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

GUIDORIZZI, H. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. São Paulo: LTC, 2002. v. 4.

DOURING, C. I.; LOPES, A. O. **Equações Diferenciais Ordinárias**. 6. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016.

FIGUEIREDO, D. G. **Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais**. 4ª ed. IMPA: Rio de Janeiro, 2012.

DISCIPLINA: Circuitos Elétricos I		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 3**
PERÍODO: 4º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: MAT 1**

EMENTA

Grandezas elétricas, instrumentos e métodos para medição de grandezas elétricas; fontes controladas, circuitos de corrente continua, leis fundamentais de circuitos elétricos, teoremas de circuitos. Elementos armazenadores de energia. Resposta transitória e de regime permanente CC para circuitos elétricos de primeira e segunda ordem. Aulas práticas referentes aos conteúdos ministrados.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

IRWIN, J. D. **Análise de circuitos em engenharia**. 9º ed., São Paulo: Pearson do Brasil, 2010.

JOHNSON, D. E.; HILBURN, J. L.; JOHNSON, J. R. **Fundamentos de análise de circuitos elétricos**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. **Fundamentos de circuitos elétricos**. 5ª ed. São Paulo: MacGraw Hill, 2013.

Complementar:

NILSSON, J. W. **Circuitos elétricos**. 8º ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009.

BOYLESTAD, R. L. **Introdução à análise de circuitos**. 12ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2012.

DORF, R. C.; SVOBODA, J. A. **Introdução aos circuitos elétricos**. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

BURIAN JR., Y.; LYRA, A. C. C. **Circuitos elétricos**. São Paulo: Pearson, 2006.

ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de circuitos em corrente contínua**. 21ª ed. São Paulo: Érica, 2008.

DISCIPLINA: Física IV		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: FIS 4**
PERÍODO: 4º período		**CARGA HORÁRIA: 81H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: FIS 3**

EMENTA

Oscilações eletromagnéticas. Equações de Maxwell. Propriedades magnéticas da matéria. Ondas Eletromagnéticas. Óptica geométrica. Óptica Ondulatória. Física atômica. Condução elétrica em sólidos – bandas de energia, condutores, semicondutores e isolantes.
Laboratório: experiência de Magnetismo, Óptica Geométrica, Óptica Ondulatória e condução elétrica de materiais sólidos.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. v.4 9ª Ed. LTC, 2012

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. **Física 4**. v.2 12ª Ed. Addison Wesley, 2009.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. v.4 2ª Ed. Edgard Blucher, 2015.

Complementar:

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. v.3 6ª Ed. LTC, 2009.

ALLISON, M. e FINN, E. J. **Física – Um Curso Universitário**. v.2 2ª Ed. Edgard Blucher, 2014.

JEWETT JR., J. W. & SERWAY, R. A. **Física para Cientistas e Engenheiros**. v.3 8ª Ed. Cengage Learning, 2012.

BAUER, W.; WESTFALL, G. D. & HDIAS, H. **Física para Universitários – Óptica e Física Moderna**. McGraw Hill, 2013.

TREFIL, J. & HAZEN, R. M. **Física Viva – Uma Introdução à Física Conceitual**. v.1 LTC, 2006.

DISCIPLINA: Cálculo Numérico		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: MAT 9**
PERÍODO: 4º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: MAT 2**

EMENTA

Erros e incertezas em processos numéricos; Inversão de Matrizes; Soluções numéricas de equações e sistemas de equações lineares; Aproximação de funções; Integração numérica; Solução de equações diferenciais ordinárias.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

ARENALES, S.; DAREZZO, A. **Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software**. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2016.

RUGGIERO, M. A. G. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

FRANCO, N. B. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

Complementar:

SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. **Cálculo numérico**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2015.

CAMPOS FILHO, F. F. **Algoritmos numéricos – Uma abordagem moderna de Cálculo Numérico**. 3. ed. São Paulo: LTC, 2018.

BURDEN, R. L., FAIRES, J. Douglas. **Análise Numérica**. Tradução da 10ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

SHOKRANIAN, S. **Tópicos em métodos computacionais**. São Paulo: Ciência Moderna, 2009.

PIRES, A. A. **Cálculo Numérico: prática com algoritmos e planilhas**. São Paulo: Atlas, 2015.

DISCIPLINA: Variáveis Complexas		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: MAT 8**
PERÍODO: 4º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: MAT 2**

EMENTA

Números complexos; Funções complexas; Topologia no plano complexo; Funções analíticas; Integração complexa e teorema de Cauchy; Séries de Taylor e séries de Laurent; Singularidades isoladas de funções analíticas.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

FERNANDEZ, C. S.; BERNARDES, N. C. **Introdução às Funções de uma Variável Complexa**. Rio de Janeiro: SBM, 2006.

NETO, A. L. **Funções de uma variável complexa**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016.

ZILL, D. G. **Curso Introdutório à Análise Complexa**, São Paulo: LTC, 2011.

Complementar:

BROWN, J. W.; CHURCHILL, R. V. **Variáveis Complexas e aplicações**. 9. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 2015.

IEZZI, G., et al. **Fundamentos de matemática elementar**. 7. ed. São Paulo: Atual, 2005. v. 6.

ÁVILA, G. **Variáveis Complexas e suas aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

SOARES, M. G. **Cálculo em uma Variável Complexa**. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.

SHOKRANIAN, S. **Variável Complexa 1**. Brasília: Editora UnB, 2002.

DISCIPLINA: Materiais Elétricos		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 4**
PERÍODO: 4º período		**CARGA HORÁRIA: 27H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS:**

EMENTA

Elementos de ciência dos materiais. Tecnologia dos materiais elétricos. Materiais condutores e isolantes. Materiais semicondutores. Materiais magnéticos. Principais aplicações. Técnicas de microfabricação. Teoria e Aplicações.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

SCHMIDT, W. **Materiais elétricos: isolantes e magnéticos**. v.2. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

SCHMIDT, W. **Materiais elétricos: condutores e semicondutores**. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos materiais**. v.1 6ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2008.

Complementar:

VAN VLACK, L. H. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1984.

RESENDE, S. M. **Materiais e Dispositivos Eletrônicos**. 4ª Ed. São Paulo, Editora Livraria da Física, 2015.

CALLISTER Jr, W. D. **Ciência e Engenharia de materiais uma introdução**. 9ª Ed, Rio de Janeiro: LTC, 2016.

SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. **Microeletrônica**. 5ª ed. São Paulo: Pearson, 2010.

CATHEY, J. J. **Dispositivos e circuitos eletrônicos**. 2ª ed., São Paulo: Makron Books, 2003.

DISCIPLINA: Métodos Matemáticos Aplicados à Engenharia		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: MAT 10**
PERÍODO: 5º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: MAT 3 e MAT 5**

EMENTA

Séries de Fourier. Transformada de Fourier. Equações de Diferenças (ED). Transformada de Laplace. Transformada Z. Solução de ED com a transformada Z.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

FIGUEIREDO, D. G. **Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais**. 4ª ed. IMPA: Rio de Janeiro, 2012.

BONATTI, Ivanil S.; et al. **Linearidade em Sinais e Sistemas**. Campinas, SP: FEECUNICAMP, 2011.

LATHI, B. P. **Sinais e Sistemas Lineares**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

Complementar:

FIGUEIREDO, D.G.; NEVES, A.F. **Equações Diferenciais Aplicadas**. Rio de Janeiro: IMPA, 1997.

ARFKEN, G. **FÍSICA MATEMÁTICA - Métodos Matemáticos para Engenharia e Física**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

OLIVEIRA, E. C.; TYGEL, M. **Métodos Matemáticos para Engenharia**. 2ª ed. Rio de Janeiro: SBM, 2010.

ZILL, D. G. **Matemática Avançada para Engenharia: Equações Diferenciais Parciais, Métodos de Fourier e Variáveis Complexas**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra Linear com Aplicações**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

DISCIPLINA: Simulação Computacional		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: COMP 2**
PERÍODO: 5º período		**CARGA HORÁRIA: 27H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: COMP 1**

EMENTA

Conceito básicos de computação; aplicações típicas de computadores digitais; desenvolvimento de programas computacionais usando o Matlab/Simulink; *softwares* de simulação computacional e suas aplicações na Engenharia Elétrica.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

CHAPMAN, S. J. **Programação em MATLAB para engenheiros**. São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2010.

GILAT, A.; ALÍPIO, R. S. (trad.); PERTENCE JÚNIOR, A.(rev.). **Matlab com aplicações em engenharia**. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

FARRER, H. **Algoritmos estruturados**. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Complementar:

ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos com implementação em pascal e C**. 3º ed. São Paulo: Pioneira, 2010.

VELLOSO, F. C. **Informática: conceitos básicos**. 8ª ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. **Estudo dirigido de algoritmos**.14ª ed. São Paulo: Érica, 2011.

NORTON, P. **Introdução a informática**. São Paulo: Makron Books, 2009.

SAWAYA, M. R. **Dicionário de informática e internet: inglês - português**. 3ªed. São Paulo: Nobel, 2010.

DISCIPLINA: Eletromagnetismo		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 5**
PERÍODO: 5º período		**CARGA HORÁRIA: 81H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: FIS 4**

EMENTA

Campo eletrostático em meio livre e em meio material. Dielétricos, capacitância e energia elétrica. Campo magnetostático em meio livre e em meio material. Campo eletromagnético dependente do tempo. Indutância e energia magnética. Ondas eletromagnéticas. Reflexão e transmissão de ondas eletromagnéticas planas. Linhas de transmissão. Guias de ondas e cavidades ressoantes.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

HAYT JR., W. H. & BUCK, J. A. **Eletromagnetismo**. 8ª ed. McGraw-Hill, 2013.

RAMOS, A.: **Eletromagnetismo**. Edgard Blucher, 2016.

REITZ, J. R.; MILFORD, F. J. & CHRISTY, R. W. **Fundamentos da Teoria Eletromagnética**. 1ª ed. Campus, 2003.

Complementar:

GRIFFITHS, D. J. **Eletrodinâmica**. 3ª ed. Edgard Blucher, 2011.

NOTAROS, B. M. **Eletromagnetismo**. Pearson, 2012.

COSTA, E. M. M. **Eletromagnetismo – Teoria, Exercícios Resolvidos e Experimentos Práticos**. 1ª ed. Ciência Moderna, 2009.

DEMINISTER, J. A. & NAHVI, M. **Eletromagnetismo – 350 Problemas Resolvidos**. 3ª ed. Bookman, 20013.

COSTA, E. M. M. **Eletromagnetismo – Campos Dinâmicos**. 1ª ed. Ciência Moderna, 2006.

DISCIPLINA: Introdução à Administração		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: ADM 1**
PERÍODO: 5º período		**CARGA HORÁRIA: 27H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS:**

EMENTA

Conceitos e funções da Administração: evolução do pensamento administrativo. Organização e método. Planejamento e Controle da Organização. Princípios de Organização ou Reorganização. Elaboração de Projetos para Pequenos e Médios Empreendimentos. Manuais de Serviço. Administração do pessoal. Motivação e Liderança.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

TAYLOR, F. W. **Princípios de Administração Científica.** 8º ed., Editora Atlas, São Paulo, 1990.

CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 9º ed. Editora Manole, São Paulo, 2014.

MAXIMIANO, Antônio C.A. **Introdução à Administração**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

Complementar:

MOTTA, Fe. **Teoria geral da Administração**. 2º ed., São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

SOBRAL, Filipe; PECI, Alketa, **Administração: teoria e prática no contexto brasileiro.** 2º ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

STONER, J. A. F.; Freeman, R. E., **Administração**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. 2ª ed. São Paulo: Cencage Learning, 2011.

SALIM, C. S. **Administração empreendedora: teoria e prática usando estudos de casos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

DISCIPLINA: Fenômenos de Transporte		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: MEC 3**
PERÍODO: 5º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: MAT 2, FIS 2**

EMENTA

Mecânica dos fluidos: Propriedades dos fluidos; Estática dos fluidos - manometria, forças em superfícies planas e curvas, empuxo, estabilidade de corpos submersos e flutuantes; Estudo dos fluidos em movimento - tipos de escoamento, conceitos de sistema e volume de controle, formulação integral e diferencial para a conservação de massa, energia e suas aplicações, equação de Bernoulli, linhas de gradiente de energia, quantidade de movimento e suas aplicações. Análise dimensional e semelhança dinâmica: Escoamentos internos - efeitos de viscosidade, escoamentos laminar e turbulento, camada limite, perdas distribuídas e localizadas, escoamento permanente à superfície livre. Máquinas de fluxo - teoria, diagrama de velocidades, equações teóricas das máquinas, aplicações simples de curvas de bombas e curvas de sistema; Escoamentos externos; Escoamento de fluidos compressíveis. Transferência de massa: Difusão molecular e difusividade; Transferência de massa por convecção e difusão turbulenta. Transmissão de calor. Elementos de Difusão, Convecção e Radiação.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

ÇENGEL, Y. A. E CIMBALA, J. M. **Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações**. Tradução de Kátia Aparecida Roca e Mario Moro Fecchio. 3ª Edição. São Paulo-SP. McGraw-Hill. 816 p. 2015.

FOX, R. W. E MCDONALD, A. T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 8ª Edição. Guanabara-Koogan. Tradução de Alexandre Matos de Souza Melo. 662 p. 2014.

INCROPERA, F. P. E DEWITT, D. P**. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa**. 7ª Edição. Tradução Sérgio Stamile Soares. Editora LTC SA. Rio de Janeiro – RJ. 494 p. 2014.

Complementar:

GIORGETTI, M. F. **Fundamentos de Fenômenos de Transporte para estudantes de engenharia**. São Carlos- SP. Editora Suprema. 512 p, 2016.

KREITH, F. **Princípios da Transmissão de Calor**. Tradução da 3ª Edição de Eitaro Yamane et al. São Paulo – SP. Editora Edgard-Blücher. 550 p, 1977.

POTTER M. C. et al. **Mecânica dos Fluidos**. Tradutores Antônio Pacini et al. São Paulo – SP. Pioneiro Thomson Learning. 688 p. 2004.

SHIOZER, D. **Mecânica dos Fluidos**. Editora LTC SA, 2ª Edição. 629 p. 1996.

SCHULTZ, H. E. **O Essencial em Fenômenos de Transporte**. São Carlos – Editora Edusp - EESC/USP. 398 p. 2003.

DISCIPLINA: Eletrônica Analógica I		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 6**
PERÍODO: 5º período		**CARGA HORÁRIA: 81H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: GER 3**

EMENTA

Diodos semicondutores; Aplicações do diodo; Diodos zener, Fotodiodos, Diodos emissores de luz; Transistores bipolares de junção; Polarização C.C do transistor bipolar; Transistores de efeito de campo; Polarização dos transistores de efeito de campo. Aulas práticas referentes aos conteúdos ministrados.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

BOYLESTAD, R., NASHELSKI, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria dos Circuitos**. 11ª ed. - Prentice Hall do Brasil, Rio de Janeiro, 2013.

MALVINO, A. Eletrônica. v. 1 8ª ed. São Paulo: Makron Books, 2016.

SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. **Microeletrônica**. 5ª ed. São Paulo: Pearson, 2010.

Complementar:

CRUZ, E. C.; CHOUERI Jr., S. **Eletrônica aplicada**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2010.

CAPUANO, F. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. 24ª ed. São Paulo: Érica, 2011.

FREITAS, M. A. A.; MENDONÇA, R. G. **Eletrônica básica**. Curitiba: Ao Livro Técnico, 2010.

LIMA JR, A. W. **Eletricidade e eletrônica básica**. 4º ed., Rio de Janeiro: Alta Books, 2013.

TURNER, L.W. **Manual básico de eletrônica**. Curitiba: Hemus, 2004.

DISCIPLINA: Circuitos Elétricos II		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 7**
PERÍODO: 6º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: GER 3**

EMENTA

Resposta transitória de circuitos de segunda ordem. Fasores. Leis fundamentais de circuitos elétricos em corrente alternada. Teoremas de redes em corrente alternada. Circuitos polifásicos. Potência e fator de potência. Aulas práticas referentes aos conteúdos ministrados.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

IRWIN, J. D. **Análise básica de circuitos para engenharia**. 10º ed., Rio de Janeiro: LTC, 2013.

NILSSON, J. W. **Circuitos elétricos**. 8º ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009.

BOYLESTAD, R. L. **Introdução à análise de circuitos**.12ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2012.

Complementar:

ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de circuitos em correntes alternadas**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2007.

BURIAN JR., Y.; LYRA, A. C. C. **Circuitos elétricos**. São Paulo: Pearson, 2006.

JOHNSON, D. E.; HILBURN, J. L.; JOHNSON, J. R. **Fundamentos de análise de circuitos elétricos**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

DORF, R. C.; SVOBODA, J. A. **Introdução aos circuitos elétricos**. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. **Fundamentos de circuitos elétricos**. 3ª ed. São Paulo: MacGraw Hill, 2008.

DISCIPLINA: Conversão de Energia Elétrica		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 11**
PERÍODO: 6º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: FIS 3**

EMENTA

Conversão de Energia: Princípios de conversão de energia, análise da conversão de energia nos campos elétricos e magnéticos, forças atuantes, conjugados, energia e co-energia; Conceitos básicos das máquinas elétricas rotativas; Transformadores Monofásicos e Trifásicos. Aulas práticas referentes aos conteúdos ministrados.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

DEL TORO, V. **Fundamentos de máquinas elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

BIM, E. **Máquinas elétricas e acionamentos**. 4º ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

NASCIMENTO JR., G. C. **Máquinas elétricas: teoria e ensaios**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2007.

Complementar:

KOSOW, I. L. **Máquinas elétricas e transformadores**. 15ª ed. São Paulo: Globo, 2005.

FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., C.; UMANS, S. **Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência**. 6ª ed. São Paulo: Bookman, 2006.

SIMONE, G. A. **Máquinas de indução trifásicas: teoria e exercícios**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2010.

OLIVEIRA, J. C.; COGO, J. R.; ABREU, J. P. G. **Transformadores: teoria e ensaios**. 8ª reimpr. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

BOYLESTAD, R. L. **Introdução à análise de circuitos**.12ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2012.

DISCIPLINA: Eletrônica Digital I		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 8**
PERÍODO: 6º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS:**

EMENTA

Introdução aos Sistemas Digitais. Aplicações de Eletrônica Digital. Sistemas de Numeração. Funções e Portas Lógicas. Formas de representação de funções lógicas. Álgebra Booleana. Simplificação de circuitos lógicos. Circuitos Integrados e famílias lógicas. Circuitos Lógicos Combinacionais. Circuitos Aritméticos. Simulação de circuitos lógicos utilizando ferramentas computacionais. Montagem de experimentos no laboratório sobre tópicos da disciplina. Aulas práticas referentes aos conteúdos ministrados.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. **Sistemas Digitais: princípios e aplicações**. 12ª ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2019.

FLOYD, T. L. **Sistemas digitais: fundamentos e aplicações**. 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

CRUZ, E. C. A.; LOURENÇO, A. C. **Circuitos Digitais: estude e use**. 9ª ed. São Paulo: Érica, 2007.

Complementar:

IDOETA, I. V.; CAPUANO, F. G. **Elementos de Eletrônica Digital**. 42ª ed. São Paulo: Érica, 2019.

COSTA, C. **Projetos de Circuitos Digitais com FPGA**. 3ª ed. São Paulo: Érica, 2014.

BRAGA, D. B. **Ambientes digitais: reflexões teóricas e práticas**. São Paulo: Cortez, 2013.

SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. **Microeletrônica**. 5ª ed. São Paulo: Pearson, 2010.

CAPUANO, F. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. 24ª ed. São Paulo: Érica, 2011.

DISCIPLINA: Introdução à Economia		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: ADM 2**
PERÍODO: 6º período		**CARGA HORÁRIA: 27H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS:**

EMENTA

O curso discute, em caráter introdutório, questões metodológicas da ciência econômica, abordando, em seguintes temas: noções de micro economia, estruturas de mercado, a demanda e a oferta; noções de macroeconomia, os agregados macroeconômicos, os modelos macroeconômicos simplificados; noções de econômica monetária, as diferentes interpretações da inflação e políticas de estabilização; as relações econômicas internacionais, taxa de câmbio, balanço de pagamento, relações econômicas do Brasil com o resto do mundo e principais problemas.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

MANKIW, N. G. **Introdução à Economia**. Trad. M. J. C. Monteiro. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

GREMAUD, Amaury P., VASCONCELLOS, Marco A. S. & TONETO Jr., Rudinei. **Economia Brasileira Contemporânea**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

ROSSETTI, José Paschoal. **Introdução à economia**. 21. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

Complementar:

PAULANI, Leda M. & BRAGA, Márcio B. **A Nova Contabilidade Social**. São Paulo: Saraiva: 2000. Cap. 9 "Indicadores Sociais", p. 228-256.

FREITAS, Paulo Springer de. **Regime de Metas para a Inflação no Brasil**. Departamento de Economia da UnB, 2002.

GONÇALVES, Flávio. **Taxas de Câmbio e Mercado Cambial, uma Nota Introdutória**. Departamento de Economia da UnB, 2002.

GONÇALVES, Flávio. **Balanço de Pagamentos: Uma nota Introdutória**. Departamento de Economia da UnB, 2002

SMITH, A. **A Divisão do trabalho e a riqueza das nações**. Adam. A riqueza das nações. São Paulo: Os Pensadores, 1972.

DISCIPLINA: Segurança do Trabalho		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: MEC 2**
PERÍODO: 6º período		**CARGA HORÁRIA: 27H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS:**

EMENTA

Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho: evolução, Conceito de segurança do trabalho e demais conceitos fundamentais, Responsabilidade civil e criminal dos acidentes do trabalho. Riscos ambientais de acidentes de trabalho: introdução, mapa de risco, Causas e consequências dos acidentes de trabalho, Atividades insalubres e perigosas. Normas regulamentadoras da CLT relativas à segurança e medicina do trabalho. Introdução, Legislação sobre Medicina e segurança do Trabalho, Normas Regulamentadoras do MTE. Introdução à Segurança com Eletricidade. Riscos em Instalações e Serviços com Eletricidade, Medidas de Controle de Riscos Elétricos, Equipamentos de proteção individual e coletivo – EPI e EPC, Técnicas de Análise de Riscos.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

EQUIPE ATLAS, **Manuais de Legislação Atlas - Segurança e Medicina do Trabalho**. 75ª Edição. Editora ATLAS S/A. São Paulo. 2015.

MORAIS, G. **Fundamentos para realização de perícias trabalhistas, ambientais e acidentárias**. 2º ed., Editora GVC. 2016, v.1.

SALIBA, T. M.; CORRÊA, M. A. C. Ins**alubridade e periculosidade: aspectos técnicos e práticos**. 12º ed., Editora LTR, 2013.

Complementar:

CAMILLO Jr A.B. **Manual de prevenção e combate a incêndios**. 15ª ed. São Paulo: SENAC, 2013.

YEE, Z. C. **Perícia de engenharia de segurança do trabalho: aspectos processuais e casos práticos**. 3ª Edição. Editora Juruá. 2012.

SOUZA, J. J. B.; GOMES, J. **NR-10 Comentada: Manual de Auxílio na Interpretação e Aplicação da Nova NR-10**. Editora LTC. 2005.

GARCIA G. F. B. **Acidentes do trabalho – doenças ocupacionais e nexo técnico Epidemiológico**. 6ª ed. São Paulo: Método, 2017.

CARDELLA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas**. 8. reimpr. São Paulo: Atlas, 2010. 254 p.

DISCIPLINA: Antenas		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 10**
PERÍODO: 6º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: GER 5**

EMENTA

Parâmetros fundamentais para antenas; Principais tipos de antenas; Conjuntos de antenas; Casamento de impedâncias para antenas; Perdas em transmissão; Propagação de ondas; Efeitos de propagação em VHF e UHF e em serviços móveis.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

BALANIS, C. A. **Antenna Theory: Analysis and Design**. 3º ed., John Wiley & Sons, 2005.

KRAUS, J. D. **Antenas**. Guanabara Dois, 1983.

RIOS, L. G; PERRI E. B. **Engenharia de Antenas**. 2º ed., Edgard Blucher, 2002.

Complementar:

ESTEVES, L. C. **Antenas**. São Paulo, MacGraw-Hill, 1981.

SILVA, R. C. **Eletromagnetismo Aplicado**. Salvador: Ed ufba, 1998.

DOLUKHANOV, M. **Propagation of Radio Waves**. Moscow: Ed. Mir, 1971.

COLLIN, R. E. **Antennas and Radio Wave Propagation**. McGraw-Hill, 1985.

WEEKS, W. L. **Antenna Engineering**. McGraw-Hill, 1968.

DISCIPLINA: Instalações Elétricas I		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 9**
PERÍODO: 6º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: GER 3**

EMENTA

Projeto de instalações elétricas residenciais, prediais e comerciais. Luminotécnica. Símbolos gráficos para instalações elétricas. Previsão de cargas: potência instalada e demanda. Divisão das instalações elétricas em circuitos terminais. Dimensionamento de condutores de circuitos terminais. Dimensionamento de eletrodutos. Dimensionamento da proteção de circuitos terminais. Quadro de distribuição. Representação de esquemas multifilares ou unifilar. Introdução aos Aterramentos elétricos e Proteção contra descargas atmosféricas. Normas técnicas.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

COTRIM, A. A. M. B. **Instalações elétricas**. 5ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.

CREDER, H. **Instalações elétricas**. 16ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

CAVALIN, G. **Instalações elétricas prediais**. 23ª ed. São Paulo: Érica, 2017.

Complementar:

LIMA FILHO, D. L. **Projetos de instalações elétricas prediais**. 12ª ed. São Paulo: Érica, 2014.

NISKIER, J. **Instalações elétricas**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

NEGRISOLI, M. E. M. **Instalações elétricas: projetos prediais em baixa tensão**. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

NERY, N. **Instalações elétricas: princípios e aplicações**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2012.

CRUZ, E. C. A.; ANICETO, L. A. **Instalações elétricas: fundamentos, prática e projetos em instalações residenciais e comerciais**. 3ª ed. São Paulo: Érica, 2011.

DISCIPLINA: Introdução a Sistemas Elétricos de Potência		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 12**
PERÍODO: 7º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: GER 7**

EMENTA

Representação por unidade (p.u.) de sistemas de potência; Tratamento matricial de redes; Fluxo de carga; Métodos computacionais aplicados nos estudos de fluxo de carga; Funcionamento econômico dos sistemas de potência.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

OLIVEIRA, C. B.; SCHMIDT, H. P.; KAGAN, N.; ROBBA, E.J. **Introdução a sistemas elétricos de potência: componentes simétricas**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

MONTICELLI, A. J.; GARCIA, A. V. **Introdução a sistemas de energia elétrica**. 2ª ed. Campinas: Unicamp, 2011.

KAGAN, N.; ROBBA, E. J.; OLIVEIRA, C. C. B. **Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

Complementar:

KAGAN, N.; KAGAN, H; SCHMIDT, H. P.; OLIVEIRA, C. C. B. **Métodos de otimização aplicados a sistemas elétricos de potência**. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.

KAGAN, N.; ROBBA, E. J.; SCHMIDT, H. P. **Estimação de indicadores de qualidade da energia elétrica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.

STEVENSON, W. D. **Elementos de análise de sistemas de potência**. 2ª ed. McGraw-Hill, 1986.

ZANETTA, L. C. **Fundamentos de Sistemas Elétricos de Potência**. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

MONTICELLI, A. **Fluxo de carga em redes de energia elétrica**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1983.

DISCIPLINA: Eletrônica Digital II		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 13**
PERÍODO: 7º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: GER 8**

EMENTA

Flip-Flops. Contadores e Registradores. Circuitos Lógicos MSI. Dispositivos de Memória. Conversores A/D e D/A. Arquitetura de dispositivos lógicos programáveis. Projeto de Sistema Digital utilizando VHDL. Simulação de circuitos lógicos utilizando ferramentas computacionais. Montagem de experimentos no laboratório sobre tópicos da disciplina. Aulas práticas referentes aos conteúdos ministrados.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

FLOYD, T. L. **Sistemas digitais: fundamentos e aplicações**. 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. **Sistemas Digitais: princípios e aplicações**. 12ª ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2019.

IDOETA, I. V.; CAPUANO, F. G. **Elementos de Eletrônica Digital**. 42ª ed. São Paulo: Érica, 2019.

Complementar:

CRUZ, E. C. A.; LOURENÇO, A. C. **Circuitos Digitais: estude e use**. 9ª ed. São Paulo: Érica, 2007.

ALBUQUERQUE, R. O.; SEABRA, A. C. **Utilizando eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, FET E IGBT**. 2º ed. São Paulo: Érica, 2009.

SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. **Microeletrônica**. 5ª ed. São Paulo: Pearson, 2010.

REIS, R. A. da L. **Concepção de circuitos integrados**. 2ª ed. São Paulo: Bookman, 2008. v. 7.

COSTA, C. **Projetos de Circuitos Digitais com FPGA**. 3ª ed. São Paulo: Érica, 2014.

DISCIPLINA: Máquinas Elétricas I		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 15**
PERÍODO: 7º período		**CARGA HORÁRIA: 81H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: GER 7**

EMENTA

Máquinas de Corrente Contínua; Equação do conjugado eletromagnético; Características dos motores e geradores de C.C.; Circuitos equivalentes; Rendimento; Métodos de partida; Ensaios; Aplicações. Máquinas síncronas; Enrolamentos; Circuito Equivalente; Curvas Características; Rendimento; Métodos de partida de motores síncronos; Ensaios; Aplicações. Aulas práticas referentes aos conteúdos ministrados.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

DEL TORO, V. **Fundamentos de máquinas elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

NASCIMENTO JR., G. C. **Máquinas elétricas: teoria e ensaios**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2007.

BIM, E. **Máquinas elétricas e acionamentos**. 4º ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

Complementar:

SIMONE, G. A. **Máquinas de indução trifásicas: teoria e exercícios**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2010.

KOSOW, I. L. **Máquinas elétricas e transformadores**. 15ª ed. São Paulo: Globo, 2005.

MARTIGNONI, A. **Ensaios de máquinas elétricas**. 2ª ed. São Paulo: Globo, 2008.

SIMONE, G. A.; CREPPE, R. C. **Conversão eletromecânica de energia: uma introdução ao estudo**. São Paulo: Érica, 2013.

FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., C.; UMANS, S. **Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência**. 6ª ed. São Paulo: Bookman, 2006.

DISCIPLINA: Controle Linear I		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 16**
PERÍODO: 7º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: MAT 3**

EMENTA

Sistemas contínuos e discretos em malhas fechadas. Projetos de sistemas contínuos e sistemas discretos. Análise no domínio do tempo. Métodos de resposta em frequência. Plano S e plano Z. Modelos matemáticos de sistemas físicos. Ações básicas de controle automático industrial (Controlador PID). Análise Transitória.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

DORF, R. C. **Sistemas de controles modernos**. 12ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

OGATA, K. **Engenharia de controle moderno**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora: Prentice-Hall do Brasil Ltda, 2011.

NISE, N. S. **Engenharia de sistemas de controle**. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

Complementar:

HEMERLY, E. M. **Controle por computador de sistemas dinâmicos**. 2ª ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2000.

CARVALHO, J. L. M. **Sistemas de controle automático**. LTC Editora, 2000.

KUO, B.C. **Automatic control systems**. 9 ª Edition. Prentice Hall, 2009.

BOLTON, W. **Engenharia de controle**. São Paulo: Editora MAKRON Books do Brasil, 1995.

AGUIRRE, L. A. **Enciclopédia de automática: controle e automação**. São Paulo: Edgar Blucher, 2007. v. 1.

DISCIPLINA: Eletrônica Analógica II		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 14**
PERÍODO: 7º período		**CARGA HORÁRIA: 81H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: GER 6**

EMENTA

Modelagem do transistor; Análise de transistores para pequenos sinais; Abordagem de sistemas considerando efeitos da resistência da fonte e resistência de carga; Resposta em frequência de amplificadores; Amplificadores operacionais e osciladores para instrumentação; Circuitos quase-lineares; Circuitos não lineares; Filtros ativos; Medidas de grandezas elétricas e mecânicas por meios eletrônicos. Aulas práticas referentes aos conteúdos ministrados.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

Boylestad, R., NASHELSKI, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria dos Circuitos**. 11ª ed. - Prentice Hall do Brasil, Rio de Janeiro, 2013.

MALVINO, A. **Eletrônica**. v. 1 8ª ed. São Paulo: Makron Books, 2016.

SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. **Microeletrônica**. 5ª ed. São Paulo: Pearson, 2010.

Complementar:

CRUZ, E. C.; CHOUERI Jr., S. **Eletrônica aplicada**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2010.

CAPUANO, F. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. 24ª ed. São Paulo: Érica, 2011.

FREITAS, M. A. A.; MENDONÇA, R. G. **Eletrônica básica**. Curitiba: Ao Livro Técnico, 2010.

LIMA JR, A. W. **Eletricidade e eletrônica básica**. 4º ed., Rio de Janeiro: Alta Books, 2013.

TURNER, L.W. **Manual básico de eletrônica**. Curitiba: Hemus, 2004.

DISCIPLINA: Análise de Sistemas Elétricos de Potência		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 17**
PERÍODO: 8º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: GER 12**

EMENTA

Faltas trifásicas simétricas em máquinas síncronas; Componentes simétricas; Faltas assimétricas; Cálculo matricial de curto-circuito; Estabilidade de sistemas de potência; Segurança: critérios e análises de contingências; Dinâmica e transitórios em sistemas de potência.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

NASCIMENTO, S. L. C. Introdu**ção ao cálculo de curto-circuito em sistemas elétricos industriais**. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

KUNDUR, P. **Power System Stability and Control**. Mc. Graw-Hill, 1994.

KAGAN, N.; ROBBA, E. J.; SCHMIDT, H. P. **Estimação de indicadores de qualidade da energia elétrica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.

Complementar:

KAGAN, N.; ROBBA, E. J.; OLIVEIRA, C. C. B. **Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

ROBBA, E. J. **Introdução a sistemas elétricos de potência: componentes simétricas**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

MONTICELLI, A. J.; GARCIA, A. V. **Introdução a sistemas de energia elétrica**. 2ª ed. Campinas: Unicamp, 2011.

ELGERD, O. I. **Introdução a teoria de sistemas de energia elétrica**. Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda.

STEVENSON, W. D. **Elementos de análise de sistemas de potência**. 2ª ed. McGraw-Hill, 1986.

DISCIPLINA: Máquinas Elétricas II		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 20**
PERÍODO: 8º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: GER 15**

EMENTA

Máquinas Assíncronas: Motor de Indução Trifásico; Princípio de Funcionamento; Equação Geral do Conjugado; Circuito Equivalente; Ensaios; Diagrama Circular; Curvas Normalizadas; Aplicações e especificação; Funcionamento como conversor de frequência; Motor de indução monofásico. Máquinas elétricas especiais. Aulas práticas referentes aos conteúdos ministrados.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

DEL TORO, V. **Fundamentos de máquinas elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

NASCIMENTO JR., G. C. **Máquinas elétricas: teoria e ensaios**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2007.

BIM, E. **Máquinas elétricas e acionamentos**. 4º ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

Complementar:

SIMONE, G. A. **Máquinas de indução trifásicas: teoria e exercícios**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2010.

KOSOW, I. L. **Máquinas elétricas e transformadores**. 15ª ed. São Paulo: Globo, 2005.

MARTIGNONI, A. **Ensaios de máquinas elétricas**. 2ª ed. São Paulo: Globo, 2008.

SIMONE, G. A.; CREPPE, R. C. **Conversão eletromecânica de energia: uma introdução ao estudo**. São Paulo: Érica, 2013.

FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., C.; UMANS, S. **Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência** 6ª ed. São Paulo: Bookman, 2006.

DISCIPLINA: Microprocessadores		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 18**
PERÍODO: 8º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: COMP 1**

EMENTA

Introdução à Arquitetura de computadores digitais, organização de memória, formatos de instruções, modos de endereçamento, conjunto de instruções, montador e programação em linguagem de montagem (Assembly). Programação de entrada/saída, acesso direto à memória, estrutura de barramentos e sinais de controle. Microprocessadores e dispositivos periféricos. Aspectos de interfaceamento (hardware e software). Projeto de sistemas baseados em microprocessador dedicado.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

SOUZA, D. e LAVINIA, N. **Conectando o PIC – recursos avançados**. Érica. 2004.

PEREIRA, F. **Microcontroladores PIC**. São Paulo: Érica, 2008.

PEREIRA, F. **Microcontroladores PIC: programação em C**. São Paulo: Érica, 2003.

Complementar:

ZILLER, R. **Microprocessadores: conceitos importantes**. 2ª edição. Edição Própria.

TAUB, H. **Circuitos Digitais e Microprocessadores**. McGraw-Hill, 1984.

SALVADOR, P. G. **Microcontroladores 8051**. Prentice Hall, 1998.

JUNIOR V. P. da S. **Aplicações práticas do Microcontrolador 8051**. Editora Érica. 2004.

IDOETA, I. V.; CAPUANO, F. G. **Elementos de Eletrônica Digital**. 42ª ed. São Paulo: Érica, 2019.

DISCIPLINA: Controle Linear II		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 21**
PERÍODO: 8º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: GER 16**

EMENTA

Análise e projeto de sistemas de controle pelo método do lugar das raízes. Análise e projeto de sistemas de controle pela representação em espaço de estados. Introdução ao sistema de controle multivariável.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

DORF, R. C. **Sistemas de controles modernos**. 12ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

OGATA, K. **Engenharia de controle moderno**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora: Prentice-Hall do Brasil Ltda, 2011.

NISE, N. S. **Engenharia de sistemas de controle**. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

Complementar:

HEMERLY, E. M. **Controle por computador de sistemas dinâmicos**. 2ª ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2000.

CARVALHO, J. L. M. **Sistemas de controle automático**. LTC Editora, 2000.

KUO, B.C. **Automatic control systems**. 9 ª Edition. Prentice Hall, 2009.

BOLTON, W. **Engenharia de controle**. São Paulo: Editora MAKRON Books do Brasil, 1995.

AGUIRRE, Luis Antônio. **Enciclopédia de automática: controle e automação**. São Paulo: Edgar Blucher, 2007. v. 2.

DISCIPLINA: Instalações Elétricas II		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 19**
PERÍODO: 8º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: GER 9**

EMENTA

Introdução e definições. Iluminação em sistemas elétricos industriais. Subestações em média. Correntes de curto circuito em instalações industriais. Seleção de motores elétricos. Centros de comando de motores (CCM). Dispositivos de comando e proteção de motores elétricos. Partida de motores elétricos de indução. Inversores de frequência. Correção do fator de potência. Tarifação e contratação de fornecimento de energia. Operação e manutenção em sistemas elétricos industriais. Planejamento de sistemas elétricos industriais. Uso eficiente de energia elétrica.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

MAMEDE FILHO, J. **Instalações elétricas industriais**. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

COTRIM, A. A. M. B. **Instalações elétricas**. 5ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.

MAMEDE FILHO, J. **Instalações elétricas industriais: exemplo de aplicação**. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Complementar:

MAMEDE FILHO, J. **Manual de equipamentos elétricos**. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

BARROS, B. F.; GEDRA, R. L. **Cabine primária: subestações de alta tensão de consumidor**. São Paulo: Érica, 2010.

NISKIER, J. **Manual de instalações elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

NISKIER, J. **Instalações elétricas**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

NERY, N. **Instalações elétricas: princípios e aplicações**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2012.

DISCIPLINA: Eletrônica de Potência		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 22**
PERÍODO: 9º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: GER 17**

EMENTA

Introdução e histórico da Eletrônica de Potência. Diodos de potência. Circuitos retificadores. Filtros cc e ca. Cálculo térmico. Tiristores. Retificadores semicontrolados. Retificadores controlados. Controladores de tensão ca. Transistores de potência: TBJ, IGBT e MOSFET de potência. Circuitos recortadores. Circuitos inversores. Conversores de frequência. Conversores Ressonantes; Chaves Estáticas; Fontes de Alimentação.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

AHMED, A. **Eletrônica de potência**. São Paulo: Pearson Education,2000.

MARQUES, Â. **Dispositivos semicondutores: diodos e transistores: estude e use**. 12ª ed. São Paulo: Érica, 2008.

ARRABAÇA, D. A.; GIMENEZ, S. P. **Eletrônica de potência: conversores de energia (ca/cc): teoria, prática e simulação**. São Paulo: Érica, 2011.

Complementar:

ALMEIDA, J. L. A. **Dispositivos semicondutores: tiristores: controle e potência em CC e CA**. 12ª ed. São Paulo: Érica, 2009.

MALVINO, A**. Eletrônica**. 4ª ed. São Paulo: Makron Books, 2009. v.2.

HART, D. W. **Eletrônica de potência: análise e projetos de circuitos**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

FRANCHI, C. M. **Inversores de frequência: teoria e aplicações**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2009.

FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., C.; UMANS, S. **Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência**. 6ª ed. São Paulo: Bookman, 2006.

DISCIPLINA: Princípios de Comunicação		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 26**
PERÍODO: 9º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: MAT 3**

EMENTA

Introdução a sistemas de comunicações; Modulação analógica; Formatação e transmissão de sinais em banda base; Transmissão digital em banda passante; Equalização; Sincronismo.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

LATHI, B. P. **Sistemas de Comunicação**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983.

LATHI, B. P.: **Modern Digital and Analog Communications Systems**. 3ª ed. Oxford University Press, 1998.

HAYKIN, S; VEEM, B. V. **Sinais e Sistemas**. 1ª ed. São Paulo: Bookman, 2001.

Complementar:

SKLAR, B; ENGLEWOOD, C. **Digital Communications - Fundamentals and Applications**. New Jersey: Prentice-Hall, 1988.

KARRIS, S. T. **Signals and Systems with MATLAB Applications**. 2ª ed; Orchard, 2003.

ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. **Fundamentos de Circuitos Elétricos**. 1ª ed. São Paulo: Bookman, 2003.

HAYKIN, S. **Introdução aos Sistemas de Comunicação**. 2ª ed. Bookman.

PROAKIS, J. G. & SALEHI, M. **Communication Systems Engineering**. 2ª ed., Prentice Hall.

DISCIPLINA: Proteção de Sistemas Elétricos		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 23**
PERÍODO: 9º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: GER 17**

EMENTA

Introdução à proteção de sistemas elétricos. Filosofia geral da proteção de sistemas elétricos. Dispositivos e equipamentos de proteção: transformadores de corrente, transformadores de potencial, disjuntores, chaves seccionadoras, fusíveis e relés. Princípios e características fundamentais do funcionamento de relés. Relés de sobrecorrente, direcional, de distância, de tensão, de frequência, por fio piloto, outros. Proteção de geradores e motores. Proteção de transformadores. Proteção de barramentos. Proteção de subestações. Proteção de linhas com relés de sobrecorrente e com relés de distância. Proteção de linhas com relés Piloto. Coordenação da proteção.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

KINDERMANN, G. **Proteção de Sistemas de Potência**. v. 1, Florianópolis: 2ª Edição 2005.

KINDERMANN, G. **Proteção de Sistemas de Potência**. v. 2, Florianópolis: 1ª Edição 2006.

MAMEDE FILHO, J. MAMEDE, D. R. Proteção de sistemas elétricos de potência. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Complementar:

KINDERMANN, G. **Proteção de Sistemas de Potência**. v.3, Florianópolis: 1ª Edição 2006.

CAMINHA, A. C. **Introdução à proteção dos sistemas elétricos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.

MONTICELLI, A. J.; GARCIA, A. V. **Introdução a sistemas de energia elétrica**. 2ª ed. Campinas: Unicamp, 2011.

COURY, Denis Vinícius. **Proteção Digital de Sistemas Elétricos de Potência. Dos Relés Eletromecânicos aos Microprocessados Inteligentes**. EDUSP, 1a Edição. 2007.

SATO, Fujito; FREITAS, Walmir. A**nálise de Curto-Circuito e Princípios de Proteção em Sistemas de Energia Elétrica**. Elsevier, Editora Ltda. 2014.

DISCIPLINA: Processamento Digital de Sinais		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 24**
PERÍODO: 9º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: GER 21**

EMENTA

Sinais e Sistemas Discretos, Sistemas LTI; Discretização de Sinais Analógicos, Transformadas de Fourier e Z; Cálculo da transformada discreta de Fourier, FFT. Projeto de filtros digitais; Método das janelas; Métodos computacionais. Filtros FIR e IIR; Estabilidade. Espectro de potência.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

HSU, H. P. **Teoria e problemas de sinais e sistema**. Belo Horizonte: Ed. Bookman, 2004.

LATHI, B. P. **Sinais e Sistemas Lineares**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

NALON, J. A. **Introdução ao Processamento Digital de Sinais**. LTC, 2009.

Complementar:

DINIZ, P. S. R.; Da Silva, E. A. B.; L. Neto, S. **Processamento Digital de Sinais - Projeto e Análise de Sistemas**. Bookman, 2004.

HAYES, M.H. **Processamento Digital de Sinais**. Bookman, 2006.

HAYKIN, S; VEEM, B. V. **Sinais e Sistemas**. 1ª ed. São Paulo: Bookman, 2001.

OPPENHEIM, A. V.; WILLSKY, A. S.; NAWAB, S. H. **Sinais e Sistemas**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

ZILLER, R. **Microprocessadores: conceitos importantes**. 2ª edição. Edição Própria.

DISCIPLINA: Trabalho de Conclusão de Curso I		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 25**
PERÍODO: 9º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: HUM 2**

EMENTA

Elaboração do projeto do trabalho de conclusão de curso: Métodos e técnicas de pesquisa; A prática da Pesquisa Cientifica, pesquisa bibliográfica, documental e experimental; O que é o trabalho científico; Espécies de trabalho científico, comunicação científica, artigos científicos, informe e resenhas; Projeto de Pesquisa, redação; monografia.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR6023: Informação e documentação – Referências** – Elaboração, 2002.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR6024: Informação e documentação – Numeração progressiva das seções de um documento escrito** – Apresentação, 2012.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR6027: Informação e Apresentação de Trabalhos Técnicos do IFG documentação – Sumário** – Apresentação, 2012.

Complementar:

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR6028: Informação e documentação – Resumo** – Apresentação, 2003.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR6034: Informação e documentação – Índice** – Apresentação, 2004.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR10520: Informação e documentação – Citações em documentos** – Apresentação, 2002.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR14724: Informação e documentação – Trabalhos Acadêmicos** – Apresentação, 2011.

Normas de Apresentação de Trabalhos Técnicos do IFG.

DISCIPLINA: Automação de Processos Industriais		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 27**
PERÍODO: 10º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: GER 16**

EMENTA

Funcionamento de válvulas com comando elétrico. Circuitos elétricos lógicos. Comandos combinatórios simples. Comandos combinatórios com memória. Comandos combinatórios com temporização e contadores. Comandos por meio de circuitos analógicos, elétricos (digitais) e microcontrolados. Métodos sequenciais: método sequencial-analítico, método de sequencial mínima, método da cadeia estacionária. Comandos especiais. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

BONACORSO, N. G., NOLL, V. **Automação Eletropneumática**. 11ª ed. São Paulo: ERICA, 2009.

GROOVER, M. P. **Automação Industrial e Sistema de Manufatura**. 3ª ed. São Paulo: Pearson, 2011.

SANTOS, A. A., SILVA, A. F. **Automação Pneumática**. 2ª ed. Portugal: Publindustria, 2009.

Complementar:

CAPELLI, A. **Automação Industrial - Controle do Movimento e Processos Contínuos**. 3ª ed. São Paulo, Editora Érica, 2013.

FIALHO, A. B. **Automação Pneumática – Projetos Dimensionamento e Análise de Circuitos**. 7ª ed. São Paulo: Érica, 2011.

GEORGINI, M. **Automação aplicada: descrição e implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs**. 9ª ed/4.reimp. São Paulo: Érica, 2010.

PRUDENTE, F. Automação **industrial PLC: Teoria e Aplicações**. 2ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2011.

PRUDENTE, F. **Automação industrial PLC: programação e instalação**. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

DISCIPLINA: Trabalho de Conclusão de Curso II		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 30**
PERÍODO: 10º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: GER 25**

EMENTA

Elaboração do projeto do trabalho de conclusão de curso: Métodos e técnicas de pesquisa; A prática da Pesquisa Cientifica, pesquisa bibliográfica, documental e experimental; O que é o trabalho científico; Espécies de trabalho científico, comunicação científica, artigos científicos, informe e resenhas; Projeto de Pesquisa, redação; monografia.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR6023: Informação e documentação – Referências** – Elaboração, 2002.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR6024: Informação e documentação – Numeração progressiva das seções de um documento escrito** – Apresentação, 2012.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR6027: Informação e Apresentação de Trabalhos Técnicos do IFG documentação – Sumário** – Apresentação, 2012.

Complementar:

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR6028: Informação e documentação – Resumo** – Apresentação, 2003.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR6034: Informação e documentação – Índice** – Apresentação, 2004.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR10520: Informação e documentação – Citações em documentos** – Apresentação, 2002.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR14724: Informação e documentação – Trabalhos Acadêmicos** – Apresentação, 2011.

Normas de Apresentação de Trabalhos Técnicos do IFG.

DISCIPLINA: Instrumentação Eletrônica		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 31**
PERÍODO: 10º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: GER 14**

EMENTA

Princípios físicos de conversão de grandezas; Incerteza da medição; Transdutores, sensores e atuadores; Condicionamento de sinais; Amostragem de sinais; Conversores D/A; Conversores A/D; Interfaces para transmissão de sinais.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

BALBINOT, A. **Instrumentação e Fundamentos de Medidas**. São Paulo: LTC, 2006.

TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. **Sistemas Digitais: princípios e aplicações**. 12ª ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2019.

FIALHO, A. B. **Instrumentação Industrial**. Érica. São Paulo, 2007.

Complementar:

HELFRICK, A. D. **Instrumentação eletrônica moderna e técnicas de medição**. Prentice-Hall, 1994.

ALBUQUERQUE, P. U. B. **Sensores Industriais: Fundamentos e aplicações**. Érica. São Paulo, 2005.

WERNECK, M. M. **Transdutores e Interfaces. Livros Técnicos e Científicos**. Rio de Janeiro, 1996.

DUNN, W. C. **Introduction to Instrumentation, Sensors, And Process Control**. Artech House, 2005.

WEBSTER, John. **Measurement, Instrumentation and Sensor**. 2º ed., Handbook, 2017.

DISCIPLINA: Gestão Ambiental		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: BIO 1**
PERÍODO: 10º período		**CARGA HORÁRIA: 27H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS:**

EMENTA

Introdução à ciência do ambiente; evolução e estado da arte da avaliação ambiental; Recursos naturais e desenvolvimento. A evolução do Conceito de desenvolvimento sustentável. Interferências provocadas pela ação humana. Impactos ambientais e poluição Legislação ambiental; Instrumentos básicos da política ambiental; Licenciamento ambiental - licença prévia, licença de instalação e licença de funcionamento; Poluição atmosférica, poluição hídrica, poluição sonora, poluição do solo, poluição radioativa térmica controle da poluição industrial; Auditorias Ambientais; ISO 14000; Estudo de impacto ambiental - EIA e relatório de impacto ambiental - RIMA; Impactos ambientais dos principais processamentos industriais, suas medidas mitigadoras e de acompanhamento. Plano de controle ambiental - PCA e Plano de gestão ambiental – PGA; técnicas de gestão ambiental. Técnicas de gestão ambiental na esfera pública e privada; Certificação ambiental SGAs.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antônio José Teixeira (Org.). **A questão ambiental: diferentes abordagens**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2009. 298 p.

ROCHA, Júlio César; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. **Introdução à química ambiental**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 256 p.

OLIVEIRA, Gilvan Sampaio de. **Conservação do meio ambiente, aquecimento global e desafios para o século 21**. São Paulo: Barsa Planeta, 2010. 128 p. (Biblioteca Barsa).

Complementar:

PHILIPPI JR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. **Curso de gestão ambiental**. 2º ed., São Paulo: Manole, 2014.1045 p.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. 2ª ed. São Paulo: Brasiliense,2017. 107 p. (Coleção Primeiros Passos, 292).

ROBLES JR., Antônio; BONELLI, Valério Vitor. **Gestão da qualidade e do meio ambiente: enfoque econômico, financeiro e patrimonial**. São Paulo: Atlas, 2010. 112 p.

BARBOSA FILHO, A.N. **Segurança do trabalho e gestão ambiental**. 4º ed., São Paulo: Atlas, 2014. 160 p.

CARDELLA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas**. 8. reimpr. São Paulo: Atlas, 2010. 254 p.

DISCIPLINA: Transmissão e Distribuição de Energia		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 29**
PERÍODO: 10º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: GER 17**

EMENTA

Transporte de energia elétrica, Sistemas elétricos - estrutura básica, evolução histórica, tensões de transmissão - padronização. Transmissão CA e transmissão CC; Parâmetros elétricos de linhas de transmissão; Teoria da transmissão de energia elétrica; Modelos e cálculos práticos das linhas de transmissão; Operação das linhas de transmissão: modos de operação, compensação e limites térmicos. Conceitos básicos, equipamentos e tipos de rede e projeto de Distribuição de energia. Análise de redes: fluxo de potência, seletividade e coordenação de dispositivos de proteção. Legislação, indicadores técnicos e regulatórios. Conservação e eficiência energética. Estudo de queda de tensão. Medição e tarifação de Energia Elétrica.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

MONTICELLI, A. J.; GARCIA, A. V. **Introdução a sistemas de energia elétrica**. 2ª ed. Campinas: Unicamp, 2011.

KAGAN, N.; ROBBA, E. J.; OLIVEIRA, C. C. B. de. **Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

FUCHS, R. D. Tra**nsmissão de energia elétrica: linhas aéreas: teoria das linhas em regime permanente**. 3. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: EDUFU, 2015.

Complementar:

ROBBA, E. J. **Introdução a sistemas elétricos de potência: componentes simétricas**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

CIPOLI, J.A. **Engenharia de distribuição**. Rio de Janeiro: Quality mark,1993.

STEVENSON, W. D. **Elementos de análise de sistemas de potência**. 2ª ed. McGraw-Hill, 1986.

ZANETTA, L. C. **Fundamentos de Sistemas Elétricos de Potência**. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

MONTICELLI, A. **Fluxo de carga em redes de energia elétrica**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1983.

DISCIPLINA: Manutenção Elétrica Industrial		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: GER 28**
PERÍODO: 10º período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA (X)	**OPTATIVA ( )**	**PRÉ-REQUISITOS: GER 15 e GER 19**

EMENTA

Organização de um departamento de manutenção. Tipos de manutenção: preventiva, corretiva, sistemática e preditiva. Manutenção de equipamentos elétricos. Maquinas rotativas, subestação, disjuntores e equipamentos auxiliares. Elaboração de um plano de manutenção.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

KELLY, A.; HARRIS, M. J. **Administração da Manutenção Industrial**. IBP, 1980.

ARIZA, Cláudio F. **Manutenção de Equipamentos Elétricos Industrial**. McGraw-Hill do Brasil.

SEBASTIÃO, A. F.; NOVO, L. A. Q. **Manutenção Elétrica na Indústria**. Manuais CNI, 1982.

Complementar:

SANTOS, J. J. HORTA **Manutenção Elétrica Industrial**. NTT.

OKADA, R. **Manutenção Centrada em Confiabilidade**. Petrobras, 1997.

CARDEC, Aln; NASCIF, Julio. **Manutenção, Função Estratégica**. Qualitmark. 1ª ed. 1998.

PARAISE, Jose M. Pares. **Manual do montador de quadros elétricos**. 1. ed. São Paulo: Hemus, 2007.

WALENIA, Paulo Sérgio. **Projetos elétricos industriais**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

DISCIPLINA: Libras		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: HUM 4**
PERÍODO: 8°, 9° ou 10° Período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA ( )	**OPTATIVA (X)**	**PRÉ-REQUISITOS:**

EMENTA

Aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. A Língua de Sinais Brasileira - Libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audiovisuais; Noções de variação. Praticar Libras: desenvolver a expressão visual-espacial para a sociedade.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

GESSER, A. **LIBRAS? Que língua é essas? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

HONORA, Márcia e FRIZANCO, Mary Lopes Esteves. **Livro ilustrado de língua brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez**. São Paulo: Ciranda Cultural, 2010.

VELOSO, Éden; MAIA, Valdeci. **Aprenda libras com eficiência e rapidez**. Curitiba, PR: Ed. Mãos Sinais, 2012. 228 p. + DVD ISBN 9788560683178(broch.).

Complementar:

QUADROA, R. M. de, BECKER, L. **Língua de Sinais Brasileira – Estudos Linguísticos**. Editora Artmed;2004.

FELIPE, T., MONTEIRO, M. **LIBRAS em Contexto: Curso Básico: Livro do Professor**. 4ª edição – Rio de Janeiro: LIBRAS.

CAPOVILLA, F. C. – RAPHAEL, W. D. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue – LIBRAS**. São Paulo: EDUSP / Imprensa Oficial, 2001.

BRANDÃO, Flávia. **Dicionário ilustrado de libras: língua brasileira de sinais**. São Paulo: Global, 2011.

SACKS, O. **Vendo Vozes – Uma viagem ao mundo dos surdos**. São Paulo: Cia. das Letras, 1999.

DISCIPLINA: Eficiência Energética		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: SPOT 7**
PERÍODO: 8°, 9° ou 10° Período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA ( )	**OPTATIVA (X)**	**PRÉ-REQUISITOS: GER 17**

EMENTA

Aterramento de sistemas elétricos de potência e de equipamentos eletrônicos sensíveis. Transitórios eletromagnéticos. Harmônicos. Compatibilidade eletromagnética. Otimização energética: racionalização do uso da energia elétrica.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

DUGAN, Roger C.; MC GRANACHAN, Mark F.; BEATY, H. Wayne. **Electrial Power Systems**. McGraw-Hill. 1ª ed., 1996.

ALDABÓ, Ricardo. **Qualidade de Energia Elétrica**. Artliber. 1ª ed.; 2001.

VISACRO FILHO, Silvério. **Aterramento Elétricos**. Alphagraphics. 1ª ed., 1998.

Complementar:

KOUYOUMDIAN, Ara. **A compatibilidade Eletromagnética**. MM. 1ª ed., 1996.

MAMEDE FILHO, João. **Proteção de Equipamentos Eletrônicos Sensíveis**. Érica. 1ª ed., 1997.

DIAS, Guilherme Alfredo Dentzien. **Harmônicas em Sistemas Industriais**. Edipucs. 1º ed., 1998.

EFEI. **Curso Tecnológico de Otimização Energética**. 1ª ed., 2000.

ATP. **Documentação do ATP (AlternativeT ransient Program)**. 1994.

DISCIPLINA: Geração de Energia		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: SPOT 8**
PERÍODO: 8°, 9° ou 10° Período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA ( )	**OPTATIVA (X)**	**PRÉ-REQUISITOS: GER 17**

EMENTA

Formas de geração de energia: hidráulica, térmica, eólica, solar, biomassa e célula combustível. Tipos de turbinas e geradores. Dispositivos de conversão. Modelos e estabilidade. Avaliação de impactos de ligação à rede elétrica. Caracterização de proteções a instalar.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

ALDABÓ, Ricardo. **Energia Eólica**. Arliber. Arliber. 1ª ed., 2002.

ALDABÓ, Ricardo. **Célula Combustível a Hidrogênio**. Arliber. Arliber. 1ª ed., 2004.

OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA – ONS; INESC-Porto. **Regulamentação Técnica para Ligações às Redes Elétricas de Produção Independente de Energia Elétrica. Consultoria elaborada pelo INESC – Porto, para ONS – Brasil**. 1ª ed., 2003.

Complementar:

CENTRO BRASILEIRO DE ENERGIA EÓLICA. **Guia de Projetos Elétricos de Centrais Eólicas**. vol. I, 1ª ed., 2003.

CIGRE TF38.01.10. **Modeling New Forms of Generation and Storage**. 1ª ed., 2000.

FARRET, Felix Alberto. **Aproveitamento de Pequenas Fontes de Energia Elétrica**. UFSM, 1ª ed., 1999.

TOLMASQUIM, Mauricio T. **Geração de Energia Elétrica no Brasil**. Rio de Janeiro Editora Interciência Synergia, 2005.

Artigos Técnicos de Revistas Nacionais e Internacionais.

DISCIPLINA: Subestação de Energia		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: SPOT 9**
PERÍODO: 8°, 9° ou 10° Período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA ( )	**OPTATIVA (X)**	**PRÉ-REQUISITOS: GER 17**

EMENTA

Fontes e Cargas. Definições e tipos de subestações. Barramentos. Diagramas unifilares. Diagramas trifilares, diagrama lógico de comando e de proteção, diagrama de correntes dos barramentos. Equipamentos e materiais da subestação. Malha de aterramento: disposição, dimensionamento (medição de resistividade do solo e estratificação em camadas) e interligação. Obras civis em subestações. Aspectos da coordenação de isolamento e proteção contra sobretensões. Projetos de subestações. Operação da subestação. Aspectos de manutenção em subestações.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

PEIXOTO, G. **Fundamentos de Subestações de Alta Tensão**. Alstom Brasil, 2002.

BARROS, Benjamim Ferreira de; GEDRA, Ricardo L. **Cabine primária: subestações de alta tensão de consumidor**. São Paulo: Érica, 2010.

KINDERMANN, Geraldo; CAMPAGNOLO, Jorge Mário. **Aterramento Elétrico**. Sagra, 1991.

Complementar:

FABRICANTES. **Manuais de Equipamentos para Subestações de Energia Elétrica**.

AQUINO FILHO, José Eustáquio de. **Apostila de Subestações**. DEE/UFRN, 200.

MEDERIOS FILHO, Solon de. **Medições de Energia Elétrica**. LTC. 4ª ed., 1997.

NORMAS E PADRÕES. Publicações de Concessionárias de Energia Elétrica.

MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. LTC, 1986.

DISCIPLINA: Geotecnologias Aplicadas à Engenharia		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: SPOT 10**
PERÍODO: 8°, 9° ou 10° Período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA ( )	**OPTATIVA (X)**	**PRÉ-REQUISITOS:**

EMENTA

Fundamentos de Sensoriamento Remoto; Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas; Bases de dados espaciais. Coleta de dados para SIGs. Estrutura de dados para SIGs. Fundamentos de análise espacial em SIGs.; Sistemas de Posicionamento por Satélites – GNSS (GPS, GLONASS, GALILEO), Exemplos de aplicações do uso de geotecnologias pela engenharia elétrica. Análise de Sistemas Ambientais através de Geoprocessamento. Modelagem de sistemas: princípios básicos e principais aplicações.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

ASSAD, E.D., SANO, E.E. (Org.) **Sistemas de informações geográficas – aplicações na agricultura**. Embrapa, 2.ed. Brasília, 1998. 434 p.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Modelagem de sistemas ambientais**. Ed. Edgard Blücher. São Paulo, 1999. 236 p.

MOURA, Ana Clara M. **Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano**. Ed. Da autora. Belo Horizonte, MG, 2003. 294 p. (acompanha CD-ROM).

Complementar:

ROCHA, Cézar H.B. **Geoprocessamento – tecnologia transdisciplinar**. Ed. Do autor. Juiz de Fora, MG, 2000. 220 p.

XAVIER da SILVA, Jorge, SOUZA, Marcelo, J.L. **Análise ambiental**. UFRJ. Rio de Janeiro, 1987. 199 p.

XAVIER da SILVA, Jorge. **Geoprocessamento para análise ambiental**. Ed. Do Autor, Rio de Janeiro, 2001. 227 p.

ARONOFF, S. **Geographical information system: a management perspective**. W.D.L. Ottawa, 1989. 295 p.

BONHAM-CARTER, Graeme F. **Geographic Information Systems for Geoscientists: modelling with GIS**. CMG (vol.13), Pergamon, Ottawa, 1998. 398 p.

DISCIPLINA: Matemática Financeira		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: MAT 11**
PERÍODO: 8°, 9° ou 10° Período		**CARGA HORÁRIA: 27H**
OBRIGATÓRIA ( )	**OPTATIVA (X)**	**PRÉ-REQUISITOS:**

EMENTA

Regimes de capitalização; juros simples; taxas equivalentes; desconto simples; juros compostos; equivalência de taxas; taxa nominal; taxa efetiva; noções sobre fluxo de caixa; séries de pagamentos ou sequência uniforme de pagamentos; sistemas de amortização.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

SOBRINHO, J. D. V. **Matemática financeira**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

HAZZAN, S.; POMPEO, J. N. **Matemática financeira**, 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

BRANCO, A. C. C. **Matemática financeira aplicada**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

Complementar:

CRESPO, A. A. **Matemática comercial e financeira fácil**. 13. Ed. São Paulo: Saraiva, 2000.

IEZZI, G., et al. **Fundamentos de Matemática elementar: Matemática comercial, financeira e estatística descritiva**. 1. ed. São Paulo: Atual, 2006. v. 11.

PUCCINI, A. de L. **Matemática Financeira Objetiva e Aplicada**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

VERAS, L. L. **Matemática Financeira**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

NETO, A. A. **Matemática Financeira e suas aplicações**. 14 ed. São Paulo: Atlas, 2019.

DISCIPLINA: Álgebra Linear II		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: MAT 12**
PERÍODO: 8°, 9° ou 10° Período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA ( )	**OPTATIVA (X)**	**PRÉ-REQUISITOS: MAT 5**

EMENTA

Subespaços invariantes, Operadores auto adjuntos, formas quadráticas, equações a diferenças finitas.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

CALLIOLI, C.A., DOMINGUES, H.H., COSTA, R.F. **Álgebra Linear e Aplicações**. Atual Editora.

BOLDRINI, José Luiz; COSTA, Sueli I. Rodrigues; FIGUEREDO, Vera Lúcia; WETZLER, Henry G. **Álgebra Linear**. 3 ed. São Paulo: Herbra, 1986. 411p.

COELHO, Flávio Ulhoa; LOURENÇO, May L Çilian. **Um Curso de Álgebra Linear**. 2 ed. São Paulo: Ed USP, 2005.

Complementar:

HALMOS, P. **Espaços Vetoriais de Dimensão Finita**. Campus, 1978.

BLYTH, T. S., ROBERTSON, E. F., **Further linear álgebra**. Springer, 2001.

DELGADO, G., FRENSEL, K. **Introdução à Álgebra Linear**. Instituto de Matemática UFF. 2005.

LEON, S. J. **Álgebra Linear com Aplicações**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: IMPA, 2001.

DISCIPLINA: Relações Étnico-Raciais e Cultura Afro-Brasileira e Indígena		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: HUM 5**
PERÍODO: 8°, 9° ou 10° Período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA ( )	**OPTATIVA (X)**	**PRÉ-REQUISITOS:**

EMENTA

Conceitos de raças e etnia, mestiçagem, racismo, e racialismo, preconceito e discriminação. Configurações dos conceitos de raça, etnia e cor no Brasil: entre as abordagens acadêmicas e sociais. Políticas e Ações Afirmativas e Discriminação Positiva – a questão das cotas. Educação para as relações étnico-raciais. Culturas afro-brasileiras e indígenas. Educação ambiental.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

RIBEIRO, D. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

SILVA DE MELO, S.**;** Trayber R. **Vamos Cuidar do Brasil: Conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental, 2007

BENTO, M. A. S.; CARONE, I. **Psicologia social do racismo**. Petrópolis: Vozes, 2007.

Complementar:

BANDEIRA, M. de L. **Antropologia – Diversidade e Educação**. 2º ed. Rev. Cuiabá EDUFMT, 2000.

FAZZI, R. de C. **O drama racial de crianças brasileiras: socialização entre pares e preconceitos**. Belo Horizonte: Autêntica editora 2004.

SEYFERTH, G. **Imigração e Cultura no Brasil**. Brasília: Editora UnB, 1990.

HALL, S. Da **Diáspora: identidade e mediações culturais**. Belo Horizonte/Brasília: Editora da UFMG/Representação da UNESCO, 2003.

RIBEIRO, J. P. M.; DOMITE, M do C. S.; FERREIRA, R. (Orgs.). **Etnomatemática: papel, valor e significado**. São Paulo: Zouk, 2004.

DISCIPLINA: Inglês Instrumental		**CÓDIGO DA DISCIPLINA: HUM 6**
PERÍODO: 8°, 9° ou 10° Período		**CARGA HORÁRIA: 54H**
OBRIGATÓRIA ( )	**OPTATIVA (X)**	**PRÉ-REQUISITOS:**

EMENTA

Desenvolvimento das estratégias de leitura voltadas para a compreensão geral e específica de textos previamente selecionados. Leitura de textos visando o desenvolvimento de estratégias de análise linguística. Estudo de aspectos gramaticais e morfológicos pertinentes à compreensão, desenvolvimento e ampliação das estratégias de leitura. Estudo da estrutura da língua. Estudo de diferentes tipos de discurso.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

MUNHOZ, R. **Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo I**. São Paulo: Texto novo, 2000.

MUNHOZ, R. **Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo II**. São Paulo: Texto novo, 2001.

SOUZA, A. G. F. de, et al. **Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental**. São Paulo: Disal, 2005.

Complementar:

AZAR, B. S., HAGEN, S. A. English Grammar: understanding and using. 3. ed. White Plains, NY: Longman, 2003.

LIMA, D. de. **Inglês na Ponta da Língua**. São Paulo. Campus, 2011.

OXFORD/Dicionário para estudantes brasileiros. Oxford University Press, 2005.

PAIVA, V. L. M. de O. (Org.). **Inglês instrumental 1**. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008.

PAIVA, V. L. M. de O., BRAGA, J., TAVARES, K. (Orgs.). **Inglês instrumental** 2. Belo Horizonte: UFMG, 2008.

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Computação I		CÓDIGO DA DISCIPLINA: COMP 3
PERÍODO: 8°, 9° ou 10° Período		CARGA HORÁRIA: 54H
OBRIGATÓRIA ( )	OPTATIVA (X)	PRÉ-REQUISITOS:

EMENTA

Disciplina sem ementa definida, mas que abranja tópicos em Computação não absorvidos por nenhuma das disciplinas regulares do Curso.

BIBLIOGRAFIA

Correlacionada na definição da ementa.

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Telecomunicações I		CÓDIGO DA DISCIPLINA: TCOM 1
PERÍODO: 8°, 9° ou 10° Período		CARGA HORÁRIA: 54H
OBRIGATÓRIA ( )	OPTATIVA (X)	PRÉ-REQUISITOS:

EMENTA

Disciplina sem ementa definida, mas que abranja tópicos em Telecomunicações não absorvidos por nenhuma das disciplinas regulares do Curso.

BIBLIOGRAFIA

Correlacionada na definição da ementa.

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Sistemas de Potência I		CÓDIGO DA DISCIPLINA: SPOT 1
PERÍODO: 8°, 9° ou 10° Período		CARGA HORÁRIA: 54H
OBRIGATÓRIA ( )	OPTATIVA (X)	PRÉ-REQUISITOS:

EMENTA

Disciplina sem ementa definida, mas que abranja tópicos em Sistemas de Potência não absorvidos por nenhuma das disciplinas regulares do Curso.

BIBLIOGRAFIA

Correlacionada na definição da ementa.

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Eletrônica I		CÓDIGO DA DISCIPLINA: ELET 1
PERÍODO: 8°, 9° ou 10° Período		CARGA HORÁRIA: 54H
OBRIGATÓRIA ( )	OPTATIVA (X)	PRÉ-REQUISITOS:

EMENTA

Disciplina sem ementa definida, mas que abranja tópicos em Eletrônica não absorvidos por nenhuma das disciplinas regulares do Curso.

BIBLIOGRAFIA

Correlacionada na definição da ementa.

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Automação e Controle I		CÓDIGO DA DISCIPLINA: AUTO 1
PERÍODO: 8°, 9° ou 10° Período		CARGA HORÁRIA: 54H
OBRIGATÓRIA ( )	OPTATIVA (X)	PRÉ-REQUISITOS:

EMENTA

Disciplina sem ementa definida, mas que abranja tópicos em Automação e Controle não absorvidos por nenhuma das disciplinas regulares do Curso.

BIBLIOGRAFIA

Correlacionada na definição da ementa.

DISCIPLINA: Tópicos Avançados em Telecomunicações I		CÓDIGO DA DISCIPLINA: TCOM 4
PERÍODO: 10º período		CARGA HORÁRIA: 27H
OBRIGATÓRIA ( )	OPTATIVA (X)	PRÉ-REQUISITOS:

EMENTA

Disciplina sem ementa definida, mas que abranja tópicos avançados em Telecomunicações não absorvidos por nenhuma das disciplinas regulares do Curso.

BIBLIOGRAFIA

Correlacionada na definição da ementa.

DISCIPLINA: Tópicos Avançados em Sistemas de Potência I		CÓDIGO DA DISCIPLINA: SPOT 4
PERÍODO: 10º período		CARGA HORÁRIA: 27H
OBRIGATÓRIA ( )	OPTATIVA (X)	PRÉ-REQUISITOS:

EMENTA

Disciplina sem ementa definida, mas que abranja tópicos avançados em Sistemas de Potência não absorvidos por nenhuma das disciplinas regulares do Curso.

BIBLIOGRAFIA

Correlacionada na definição da ementa.

DISCIPLINA: Tópicos Avançados em Eletrônica I		CÓDIGO DA DISCIPLINA: ELET 4
PERÍODO: 10º período		CARGA HORÁRIA: 27H
OBRIGATÓRIA ( )	OPTATIVA (X)	PRÉ-REQUISITOS:

EMENTA

Disciplina sem ementa definida, mas que abranja tópicos avançados em Eletrônica não absorvidos por nenhuma das disciplinas regulares do Curso.

BIBLIOGRAFIA

Correlacionada na definição da ementa.

DISCIPLINA: Tópicos Avançados em Automação e Controle I		CÓDIGO DA DISCIPLINA: AUTO 4
PERÍODO: 10º período		CARGA HORÁRIA: 27H
OBRIGATÓRIA ( )	OPTATIVA (X)	PRÉ-REQUISITOS:

EMENTA

Disciplina sem ementa definida, mas que abranja tópicos avançados em Automação e Controle não absorvidos por nenhuma das disciplinas regulares do Curso.

BIBLIOGRAFIA

Correlacionada na definição da ementa.

DISCIPLINA: Tópicos Avançados em Computação I		CÓDIGO DA DISCIPLINA: COMP 6
PERÍODO: 10º período		CARGA HORÁRIA: 27H
OBRIGATÓRIA ( )	OPTATIVA (X)	PRÉ-REQUISITOS:

EMENTA

Disciplina sem ementa definida, mas que abranja tópicos avançados em Computação não absorvidos por nenhuma das disciplinas regulares do Curso.

BIBLIOGRAFIA

Correlacionada na definição da ementa.