

ASSOCIAÇÃO LIMEIRENSE DE EDUCAÇÃO E CULTURA – ASLEC
FACULDADES INTEGRADAS EINSTEIN DE LIMEIRA – FIEL

Projeto Pedagógico do Curso

Engenharia Elétrica

SUMÁRIO

IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO EDUCACIONAL	4
1. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	5
1.1. Contexto educacional.....	5
1.2. Políticas institucionais no âmbito do curso.....	8
1.3. Objetivos do curso	9
1.4. Perfil profissional do egresso	10
1.5. Estrutura curricular	11
1.5.1. Coerência do currículo em face das diretrizes curriculares nacionais.....	11
1.5.2. Matriz curricular do curso	12
1.6. Conteúdos curriculares	13
1.7. Metodologia	87
1.8. Estágio supervisionado	87
1.9. Atividades complementares	88
1.9.1. Existência de mecanismos efetivos de planejamento e acompanhamento das atividades complementares.....	88
1.9.2. Oferta regular de atividades complementares pela própria IES	88
1.9.3. Incentivo à realização de atividades fora da IES.....	89
1.10. Trabalho de conclusão de curso	89
1.11. Apoio ao discente.....	89
1.11.1. Apoio à promoção de eventos internos	89
1.11.2. Apoio à participação em eventos	90
1.11.3. Atendimento extraclasse	90
1.11.4. Apoio psicopedagógico ao discente	91
1.11.5. Mecanismos de nivelamento	92
1.11.6. Apoio socioeconômico.....	92
1.12. Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso	92
1.13. Tecnologias de informação e comunicação – TICs – no processo ensino-aprendizagem	93
1.14. Material didático institucional	93
1.15. Mecanismos de interação entre docentes, tutores e estudantes	93
2. CORPO DOCENTE	94
2.1. Composição e atuação do Núcleo Docente Estruturante.....	94
2.2. Atuação do coordenador do curso	95
2.3. Experiência profissional, de magistério superior e de gestão acadêmica do coordenador do curso	
96	

2.4.	Regime de trabalho do coordenador do curso	96
2.5.	Quadro síntese do corpo docente do curso	97
2.6.	Funcionamento do colegiado de curso ou equivalente	101
2.7.	Produções científicas, culturais, artísticas ou tecnológicas.....	102
3.	INSTALAÇÕES FÍSICAS	102
3.1.	Gabinetes de trabalho para professores Tempo Integral	102
3.2.	Espaço de trabalho para coordenação do curso e serviços acadêmicos.....	102
3.3.	Sala de professores	103
3.4.	Salas de aula	103
3.5.	Acesso dos alunos a equipamentos de informática	103
3.6.	Bibliografia básica	104
3.7.	Bibliografia complementar.....	104
3.8.	Periódicos especializados, jornais e revistas	104
3.9.	Quantidade de Laboratórios específicos.....	105
3.10.	Laboratórios didáticos especializados: qualidade	106
3.11.	Laboratórios didáticos especializados: serviços.....	107
3.12.	Comitê de Ética em Pesquisa	108
	ANEXO I – MANUAL DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO.....	109

IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO EDUCACIONAL

Mantenedora

- Associação Limeirense de Educação e Cultura – ASLEC
Rua Raul Machado, 134, V. Queiroz – Limeira-SP, CEP: 13485-024
- C.N.P.J.: 56.985.377/0001-00

Mantida e Local de Oferta e Funcionamento do Curso

- Faculdades Integradas Einstein de Limeira - FIEL
 - Sede Atual: Rua Raul Machado, 134, V. Queiroz – Limeira-SP, CEP: 13485-024
 - Telefone/Fax: (19) 3444-6612/ 3404-9594 e-mail: fiel@einstein-net.com.br

Dirigente Principal

- Rosely Silvia Affonso Leite: Diretora Presidente da mantenedora e Diretora Geral da mantida

Curso: Engenharia Elétrica

Sistema de ensino: Seriado semestral

Turno de funcionamento / Vagas: Noturno/ 80 vagas

1. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

1.1. Contexto educacional

A FIEL atuará e terá sua estratégia de competitividade regional dentro do chamado raio de 50 km do Município de Limeira. Esse raio compreende atendimento de demanda de 10 (dez) municípios, que segundo o portal do Governo do Estado de São Paulo – www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfil.php - resumidamente apresenta os seguintes perfis municipais:

Município	População (2016)	Renda per Capita Mensal em R\$ (2010)	Concluintes no Ensino Médio (2013)
Americana	225.183	996,71	2.777
Araras	126.338	796,15	1.380
Artur Nogueira	49.620	661,52	391
Cordeirópolis	23.123	695,07	184
Engenheiro Coelho	18.761	616,17	237
Iracemápolis	22.331	703,22	188
Limeira	288.741	767,62	3.148
Piracicaba	380.494	912,22	4.434
Rio Claro	195.490	840,39	1.905
Santa Bárbara D'Oeste	185.487	730,23	1.531
Total/Média	1.515.568	771,93	1.617,5

Fonte: Seade (tabela atualizada em outubro/2016)

Emprego e Rendimento (2014)	Município	Reg. Gov.	Estado
Participação dos Empregos Formais da Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura no Total de Empregos Formais (Em %)	0,86	2,93	2,28
Participação dos Empregos Formais da Indústria no Total de Empregos Formais (Em %)	36,08	35,58	19,38
Participação dos Empregos Formais da Construção no Total de Empregos Formais (Em %)	6,58	4,75	5,23
Participação dos Empregos Formais do Comércio Atacadista e Varejista e do Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas no Total de Empregos Formais (Em %)	21,51	21,19	19,72
Participação dos Empregos Formais dos Serviços no Total de Empregos Formais (Em %)	34,96	35,55	53,39
Rendimento Médio dos Empregos Formais da Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura (Em reais correntes)	1.365,22	1.649,59	1.652,59
Rendimento Médio dos Empregos Formais da Indústria (Em reais correntes)	2.875,89	2.699,21	3.194,95
Rendimento Médio dos Empregos Formais da Construção (Em reais correntes)	2.150,82	2.027,56	2.385,21
Rendimento Médio dos Empregos Formais do Comércio Atacadista e Varejista e do Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas (Em reais correntes)	1.785,48	1.689,60	2.072,24
Rendimento Médio dos Empregos Formais dos Serviços (Em reais correntes)	2.171,49	2.213,03	2.903,96
Rendimento Médio do Total de Empregos Formais (Em reais correntes)	2.333,50	2.248,79	2.740,42

Fonte: Seade (tabela atualizada em outubro/2016)

Os principais municípios que circundam Limeira são entrecortados pelas rodovias do complexo viário da Anhanguera-Bandeirantes e rodovia Washington Luiz, fazendo parte das extremas megacidades do interior: Campinas e Ribeirão Preto.

Na região, encontram-se em funcionamento as seguintes IES:

Instituição	Município
1. Faculdades Integradas Einstein de Limeira (ASLEC/FIEL)	Limeira
2. Faculdade de Tecnologia (FT – UNICAMP)	Limeira
3. Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA – UNICAMP)	Limeira
4. Instituto Superior de Ciências Aplicadas (ISCA)	Limeira
5. Universidade Paulista (UNIP)	Limeira
6. Faculdade Anhanguera de Limeira	Limeira
7. FAAL – Faculdade de Administração e Artes de Limeira	Limeira
8. ESRC – Escola Superior de Tecnologia e Educação de Rio Claro	Rio Claro
9. FIC – Faculdades Integradas Claretianas	Rio Claro
10. UNESP - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita	Rio Claro
11. UNIESP – Faculdade INED de Rio Claro	Rio Claro
12. Faculdade Anhanguera de Rio Claro	Rio Claro
13. EEP – Escola de Engenharia de Piracicaba	Piracicaba
14. Faculdade Salesiana Dom Bosco	Piracicaba
15. Universidade Metodista de Piracicaba	Piracicaba
16. FIMI – Faculdades Integradas Maria Imaculada	Piracicaba
17. FAACI – Faculdade de Assuntos Acadêmicos e Científicos Monsenhor Edison Vieira Lício	Artur Nogueira
18. Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL	Americana
19. FAM – Faculdade de Americana	Americana

Instituição	Município
20. FATEC – Faculdade de Tecnologia de Americana	Americana
21. IESA – Instituto de Ensino Superior de Americana	Americana
22. UNAR - Centro Universitário de Araras	Araras
23. UNIARARAS - Centro Universitário Hermínio Ometto	Araras
24. UNASP – Centro Universitário Adventista de São Paulo	Engenheiro Coelho

(tabela atualizada em outubro/2016)

1.2. Políticas institucionais no âmbito do curso

O PDI da ASLEC-FIEL é um documento que identifica a filosofia do trabalho, a missão a que se propõe, as diretrizes pedagógicas que orientam suas ações, a sua estrutura organizacional e as atividades acadêmicas que desenvolve e/ou que pretende desenvolver. Com textos concisos e claros e dados e informações relevantes, permite identificar e monitorar o cumprimento das metas institucionais estabelecidas.

Elaborado segundo os eixos temáticos essenciais recomendados pelo MEC, contempla dados sobre o perfil institucional, sobre o planejamento e gestão institucional, evidenciando a oferta de cursos, infraestrutura e gestão econômico-financeira; dados de avaliação e acompanhamento de desempenho institucional e o cronograma.

Além das evidências acima, o PDI da ASLEC-FIEL, no âmbito do curso, dá o enfoque sintonizado da capacidade das instalações com o equilíbrio econômico-financeiro, buscando a melhoria contínua e o atendimento da missão institucional, no contexto regional. Voltado ao contexto social e econômico, relembra a missão institucional: cidadania e sociedade mais justa; seus compromissos institucionais: serviços educacionais com excelente padrão qualitativo, excedendo as necessidades e requisitos da clientela, competitiva e bem administrada; sua finalidade institucional: difusão ao ensino e a promoção social e cultural; e, seus objetivos institucionais: formar diplomados aptos para a inserção em setores profissionais e participação no desenvolvimento da sociedade brasileira.

No tocante às políticas institucionais constantes do PPI, no âmbito do curso contempla:

- Política de ensino, onde as diretrizes pedagógicas do ensino-aprendizagem são desenvolvidas segundo a missão e finalidades da ASLEC-FIEL, de formas a oportunizar apropriações ativas e críticas do conhecimento científico, historicamente produzido e dinamicamente evoluído e acumulado pela humanidade, inspiradas nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, observa a abordagem dos conteúdos formadores das estruturas mentais e vincula-a às habilidades e competências para progressiva autonomia profissional e intelectual;
- Na política de iniciação científica objetiva despertar a vocação e desenvolvimento do senso crítico, investigativo e de conquista do aluno, tão necessária ao processo de formação contínua e de alicerce ao desenvolvimento de futuros projetos de pesquisa que contribuam para um maior conhecimento e socialização do saber;
- Na política de extensão, junto ao alunado e comunidade, visando contribuir para elevar as condições de vida ao desenvolvimento e progresso da região; e,
- Na política de avaliação, como grande propulsora de mudanças no processo acadêmico de produção e disseminação do conhecimento.

1.3. Objetivos do curso

O curso de Engenharia Elétrica tem por objetivos:

- Formar profissionais nos mais diversos campos de engenharia elétrica e inseri-los nos setores industriais, comerciais e de serviços da região, que demandam mão-de-obra qualificada, atualizada e que possam contribuir efetivamente para o atendimento da demanda de profissionais da área para as empresas de Limeira e região;
- Incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o permanente desenvolvimento tecnológico;
- Ampliar a formação teórico-prática do profissional de eletrônica, possibilitando o trabalho em projetos de desenvolvimento de equipamentos eletrônicos, colocando em prática os mais modernos conceitos teóricos ministrados e exaustivamente simulados em laboratórios, inclusive manutenção eletrônica; e,

- Dar, também, forte ênfase à eletrotécnica, introduzindo os avançados conceitos de automação, robótica, controladores lógicos programáveis (CLP`s), comandos numéricos computadorizados (CNC`s), circuitos microprocessados, de modo a atender as crescentes solicitações atuais e futuras de mercado.

1.4. Perfil profissional do egresso

O curso de Engenharia Elétrica das Faculdades Integradas Einstein de Limeira tem como perfil do egresso, o engenheiro com formação: generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade. Essa formação, objetiva dotar o profissional egresso, dos conhecimentos necessários para o exercício das seguintes competências e habilidades:

- I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- IX - atuar em equipes multidisciplinares;
- X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;

XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

1.5. Estrutura curricular

Todas as disciplinas são organizadas em aulas teóricas e práticas, seja através de aulas práticas em laboratórios específicos, sempre respeitando os critérios legais do número máximo de alunos em aulas práticas, no caso das disciplinas que demandam esse tipo de prática, ou através de desenvolvimento de trabalhos em equipe e discussão de temáticas de interesse da própria matéria/conteúdo ou de enfoque interdisciplinar. A matriz curricular está estruturada em disciplinas contendo sessenta e oito horas/aula ou trinta e quatro horas/aula por disciplina, dependendo da carga didática necessária.

1.5.1. Coerência do currículo em face das diretrizes curriculares nacionais

A grade curricular do curso foi desenvolvida com base na Resolução CNE/CES nº11, de 11 de março de 2002, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia e é revista periodicamente, atualizando os conhecimentos e as tendências profissionais da área.

1.5.2. Matriz curricular do curso

	Carga horária			Carga horária	
	Semanal	Semestral		Semanal	Semestral
1º semestre			2º semestre		
Fundamentos de Matemática	4	68	Cálculo I	4	68
Informática Básica	2	34	Informática Aplicada à Engenharia	4	68
Física Geral I	4	68	Física Geral II	4	68
Geometria Analítica e Cálculo Vetorial	4	68	Legislação e Ética Profissional	2	34
Química	4	68	Álgebra Linear	4	68
Desenho Técnico	4	68	Ergonomia e Segurança no Trabalho	2	34
Atividades Complementares I	2	34	Sociologia Aplicada	2	34
Total Semestre	24	408	Atividades Complementares II	2	34
			Total Semestre	24	408
3º semestre			4º semestre		
Cálculo II	4	68	Cálculo III	4	68
Projeto Assistido por Computador (EDA)	4	68	Estatística	4	68
Física Geral III	4	68	Comportamento Organizacional	2	34
Eletrotécnica Básica	4	68	Resistência dos Materiais	2	34
Mecânica Geral	4	68	Ecologia	2	34
Cálculo Numérico	4	68	Eletrônica Básica	6	102
			Circuitos Elétricos I	4	68
Total Semestre	24	408	Total Semestre	24	408
5º semestre			6º semestre		
Circuitos Elétricos II	4	68	Eletrônica de Potência I	4	68
Eletrônica Geral I	4	68	Controle e Servomecanismo I	4	68
Eletrônica Digital I	4	68	Instalações Elétricas	4	68
Eletromagnetismo	4	68	Fenômenos de Transporte	4	68
Cálculo IV	4	68	Eletrônica Digital II	4	68
Economia Aplicada	2	34	Eletrônica Geral II	4	68
Materiais Elétricos e Magnéticos	2	34			
Total Semestre	24	408	Total Semestre	24	408
7º semestre			8º semestre		
Eletrônica de Potência II	4	68	Microprocessadores II	4	68
Microprocessadores I	4	68	Eletrônica de Potência III	4	68
Conversão Eletromecânica de Energia	4	68	Técnicas de Comunicação Eletrônica II	4	68
Eletrônica Digital III	4	68	Máquinas Elétricas	4	68
Técnicas de Comunicação Eletrônica I	4	68	Processamento de Sinais	4	68
Controle e Servomecanismo II	4	68	Automação Hidráulica e Pneumática	4	68
Total Semestre	24	408	Total Semestre	24	408
9º semestre			10º semestre		
Empresas e Gestão de Negócios	2	34	Sistemas de Energia Elétrica	6	102
Automação e Robótica I	4	68	Inteligência Artificial	4	68
Comunicação de Voz e Dados	2	34	Automação e Robótica II	4	68
Controle Automático e Instrumentação	4	68	Oficina de Projetos	4	68
Metodologia Científica	2	34	Estágio Supervisionado II	2	120
Engenharia de Sistemas	2	34	Tópicos Avançados em Engenharia e Qualidade	2	34
Controlador Lógico Programável e Controlador Numérico Computadorizado (CLP/CNC)	4	68	TCC II	4	68
Estágio Supervisionado I	2	120	Total Semestre	26	528
TCC I	4	68	Total das disciplinas obrigatórias	-	4.320
Total Semestre	26	528	Libras – Língua Brasileira de Sinais - (*)	3	51
			Total Geral Horas Aula	-	4.371
			Total Geral Horas Normais	-	3.642,5
			(*) Optativa. Pode ser cursada em qualquer semestre		

1.6. Conteúdos curriculares

1º SEMESTRE

Disciplina: Fundamentos da Matemática

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Álgebra: Conjuntos Numéricos Fundamentais. Cálculo Algébrico em R. Simplificação do Cálculo Algébrico. Estudo das Frações Algébricas. Funções: Fundamentos. Domínio de uma Função. Gráfico de uma Função. Funções Pares e Ímpares. Funções Lineares e Quadráticas. Funções Exponenciais. Propriedades das Potências. Logaritmos: Conceitos Fundamentais. Definições de Logaritmos. Propriedades dos Logaritmos. Mudança de Base. A Função Logarítmica. Domínio de Uma Função Logarítmica. Inequação Logarítmica. Funções Trigonométricas e suas Inversas: Conceitos Fundamentais. Definições. Gráfico de Funções Trigonométricas. Domínio de Funções Trigonométricas. Inequações Trigonométricas.

Objetivos: O aluno ao terminar a disciplina estará apto a resolver problemas que envolvam o domínio da linguagem e raciocínio lógico-matemático. Os assuntos abordados são considerados pré-requisitos para o acompanhamento do estudo de limite, derivada e integral, que serão vistos nos cursos de cálculo.

Conteúdo: Introdução – Critérios de Avaliação – Bibliografia. Conjuntos Numéricos Fundamentais. Operações com Conjuntos. Cálculo Algébrico em R - Expressões Algébricas. Monômios - Operações. Polinômios – Operações. Simplificação do Cálculo Algébrico. Produtos Notáveis. Fatoração. Estudo das Frações Algébricas. Teoria Geral das Funções. Gráfico das Funções. Composição de Funções. Função Inversa. Função Linear. Gráfico da Função Linear. Função Quadrática. Gráfico da Função Quadrática. Função Exponencial. Função Logarítmica. Propriedades Operatórias da Função Logarítmica. Funções Trigonométricas - Seno e Cosseno. Funções Trigonométricas - Tangente e Cotangente. Funções Trigonométricas - Secante e Cossecante. Relações Fundamentais.

Bibliografia Básica:

DANTE, L. R. Projeto VOAZ – Matemática – Ensino Médio – VOLUME ÚNICO . São Paulo, Saraiva, 2015.

GIOVANNI, J. R. Matemática Fundamental. São Paulo: Editora FTD, 1994.

IEZZI, Gelson et al. Matemática: volume único. São Paulo: Atual, 2007.

Bibliografia Complementar:

NERY, Chico. Matemática curso completo. São Paulo: Moderna, 1983.

BEZERRA, Manoel Jairo, Matemática para o ensino médio. São Paulo: Spicione, 2001.

FERNANDEZ, Vicente Paz. Matemática para 2º grau. São Paulo: Spicione.

MONTEIRO, A. A Matemática e os temas transversais. São Paulo: Moderna, 2003.

DANTE, L. R. Formulação e Resolução de problemas de matemática: Teoria e Prática. São Paulo: Ática.

Disciplina: Informática Básica

Carga Horária: 34 horas

Ementa: O aluno, ao terminar a disciplina estará apto a operar um computador pessoal; usar processadores de texto; criar e atualizar banco de dados; utilizar planilhas eletrônicas; trabalhar em uma rede de computadores e utilizar-se de Sistemas de Informação.

Objetivos: Dar condições aos discentes para que possam operar um computador pessoal, utilizando-se de processadores de textos, planilhas eletrônicas, softwares de apresentação, sistemas de banco de dados, entender os conceitos básicos de informática, tipos de redes de comunicação e seus protocolos, utilizar-se das potencialidades da Internet. Utilizar-se de compactadores e fluxogramas.

Conteúdo: Evolução dos computadores e seus respectivos tipos. Conceitos básicos em informática. Tipos de redes e protocolos de comunicação. Ambiente Operacional: MS-Windows. Editor de Texto: MS-Word. Software de Apresentação: MS-Power Point. Planilhas Eletrônicas: MS-Excel. Banco de Dados: MS-Access. Compactadores. Internet: funcionamento, pesquisas, e-mails. Construção de Fluxogramas. Introdução a Lógica de Programação (Informática II).

Bibliografia Básica:

CARLBERG, Conrad. Gerenciando dados com o Microsoft Excel. São Paulo: Pearson, 2005

CHOFFNES, D.R. Sistemas Operacionais. São Paulo: Pearson, 2005

NORTON, Peter. Introdução à Informática. São Paulo: Makron Books, 1996.

Bibliografia Complementar:

LAPPONI, Juan Carlos. Estatística usando Excel. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005

JORGE, Marcos. Excel 2003 Passo a Passo Lite

Word 2002 Passo a Passo Lite

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. São Paulo: Pearson, 2003

CAPRON, H. L. Introdução à informática. São Paulo: Pearson, 2004

Disciplina: Geometria Analítica e Cálculo Vetorial

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Conceitos básicos de Matrizes, operações com Matrizes, cálculo dos Determinantes, introdução e solução de Sistemas Lineares, Vetores e suas operações, Interpretação Geométrica.

Objetivos: Ao final do curso o aluno deverá estar apto a modelar e resolver problemas envolvendo os conceitos de matrizes, determinantes, sistemas lineares, vetores e suas aplicações no estudo de problemas de geometria analítica.

Conteúdo: Conceito de Matrizes. Operações com matrizes. Determinante de uma matriz. Cálculo dos determinantes. Introdução aos sistemas lineares. Resolução de sistemas lineares. Vetores. Decomposição de vetores. Produto escalar de vetores. Módulo e ângulo de vetores. Cossenos diretores de um vetor. Projeção de vetores.

Bibliografia Básica:

SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 1987. v.1

LEITHOLD, Louis. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Habra, 1990 v.1 e v.2

STEINBRUCH, A., WINTERLE P. Geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 1987.

Bibliografia Complementar:

BOULOS, P., OLIVEIRA, I. C., Geometria analítica: um tratamento vetorial. São Paulo: Makron Books, 2005..

DE CAROLI, Alésio João; FEITOSA, Miguel Oliva; CALLIOLI, Carlos Alberto. Matrizes, vetores, geometria analítica. São Paulo: Nobel, 2009

WINTERLE, P. Vetores e geometria Analítica. São Paulo: Makron Books, 2000.

SHENK, AL. Calculo e Geometria Analítica. Rio de Janeiro, 1985 - V.01

EDWARDS JR., C.H. Cálculo: com geometria analítica. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1997. v.1

Disciplina: Química

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Introduzir os conceitos básicos de química geral: propriedades e estrutura eletrônica da matéria; tabela periódica e propriedades periódicas dos elementos; ligações químicas; funções inorgânicas; reações químicas e balanceamento de equações; cálculos estequiométricos; pilhas e eletrólise. Relacionar os conceitos da química com áreas afins e permitir ao aluno compreender as aplicações da química nos processos de produção industrial, desenvolvimento de tecnologias e novos materiais, recuperação de ambientes degradados pelos diversos tipos de poluentes.

Objetivos: O aluno, ao terminar a disciplina, estará apto a desenvolver os conceitos básicos da química, relacionar a química com as outras áreas da ciência, especialmente a eletrônica e aos problemas ambientais.

Conteúdo: (I) Propriedades e estrutura eletrônica da matéria: introdução à química como ciência e interdisciplinaridade. Estudo das propriedades gerais, organolépticas e específicas da matéria. O conceito de átomo e os modelos atômicos (Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr). A natureza elétrica da matéria, as partículas fundamentais e os espectros eletrônicos. O conceito de isótopos. Configuração eletrônica, níveis e subníveis de energia. Tecnologias. (II) Propriedades periódicas dos elementos químicos: histórico da tabela periódica e sua organização. O conceito de periodicidade e propriedades periódicas (raio atômico, potencial de ionização, eletronegatividade, afinidade eletrônica e eletropositividade). Os grupos e as famílias da tabela. (III) Ligações químicas: regra do octeto e a estabilidade das ligações. Tipos de ligações e suas características: ligação iônica, ligação covalente ou molecular e ligação metálica. (IV) Funções inorgânicas: estudo dos ácidos, bases, sais e óxidos. Regras de nomenclatura, aplicações e tecnologias. (V) Reações químicas: construção e balanceamento de equações químicas. Tipos de reações. Principais fatores observando uma reação química. (VI) Cálculos estequiométricos: estudo das Leis ponderais (Lavoisier, Proust e Gay-Lussac). O conceito de mol e estequiometria nas reações. Aplicações na indústria. (VII) Pilhas e eletrólise: conceitos e reações envolvidas; aplicações e tecnologias; metais de sacrifício.

Bibliografia Básica:

BRADY, J.E.; HUMINSTON, G.E. Química Geral. V.1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC). 1986. v.1.

FELTRE, R. Fundamentos de Química. Editora Moderna, 1999.

MAIA, D. J. Química Geral: fundamentos. São Paulo: Pearson, 2007. (V)

PATNAIK, Pradyot. Guia geral de propriedades das substâncias químicas. Belo Horizonte: Ergo, 2011 v.1 e v.2

Bibliografia Complementar:

ATKINS, Peter. Princípios de Química. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BROWN, T.L.; LÊ MAY, Jr. H.E.; BURSTEN, B.E. Química – Ciência Central. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC). 1997.

KOTZ, John C. Química e reações químicas. Rio de Janeiro: LTC, 2002

LEMBO, Antônio. Química: Realidade e contexto v.1. São Paulo: Ática, 1999

MAHAN, B.H. Química: um curso universitário. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1995. 4ª ed.

PERUZZO, Tito Miragaia. Química: na abordagem do cotidiano. V.1. São Paulo: Moderna, 1993

RUSSELL, John B. Química Geral. V.1. São Paulo: Makron, 1994

GARRITZ, A. Química. São Paulo: Prentice Hall, 2002

Disciplina: Desenho Técnico

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Introdução ao Desenho Técnico. Objetivos do DT na engenharia. Tópicos de geometria plana. Normatização e apresentação de projetos. Escalas e dimensionamento. Teoria das projeções. Projeções ortogonais, cortes e seções. Perspectivas ozonométricas cavaleira e isométrica. Introdução ao CAD. Sistemas de coordenadas. Comandos de desenho e edição. Ferramentas de visualização, precisão e verificação. Layers. Estilos de linhas, textos e dimensionamento. Cotagem. Criação e inserção de blocos simples e com atributos. Layouts e plotagem.

Objetivos: O aluno ao terminar a disciplina poderá ler, interpretar e executar desenho técnico, visualizar e representar formas através de projeções ortogonais e perspectivas, bem como estará apto a trabalhar com softwares de CAD (Computer Aided Design), elaborando desenhos e dando manutenção em desenhos e projetos, seguindo as normas aplicáveis.

Conteúdo: Apresentação do programa da disciplina, bibliografia, critérios de avaliação. Introdução ao Desenho Técnico. Objetivos do DT na engenharia. Revisão de tópicos de geometria plana, construções fundamentais. Normas de desenho técnico e apresentação de projetos. Execução de escalas. Teoria das projeções. Projeções ortogonais. Desenho das 6 vistas ortográficas, corte e seção. Cotagem das vistas. Perspectivas cavaleira e isométrica. Introdução ao CAD. Sistemas de coordenadas retangular e polar. Coordenadas absolutas e relativas. Ambiente de trabalho e configurações básicas. Comandos de desenho e edição. Ferramentas de visualização, precisão e verificação. Criação e configuração de layers. Criação e configuração de estilos de linhas e textos. Criação e utilização de estilos de dimensionamento. Criação e inserção de blocos simples e com atributos. Sistemas de coordenadas global e do usuário (WCS e UCS). Plotagem. Criação e configuração de layouts de impressão.

Bibliografia Básica:

BORGES, G.C.M. et all., Noções de Geometria Descritiva: teoria e exercícios. Porto Alegre: Sagra Luzzatto. , 1998.

BALDAM, R.L., AutoCAD 2002: Utilizando Totalmente. São Paulo: Érica. , 2002.

OMURA, G., AUTOCAD 2000: Guia de Referência. São Paulo: Makron Books. , 2000.

Bibliografia Complementar:

MARMO, C., Desenho Geométrico. São Paulo: Ed. Scipione. , 1995.

GIONGO, AFONSO ROCHA, Curso de Desenho Geométrico. Rio de Janeiro: Nobel. 6a., 1974.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO, TELECURSO 2000 Profissionalizante Mecânica – Leitura Interpretação Desenho Técnico 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: Ed. Globo. , .

OMURA, G., Dominando o AutoCAD 2000. São Paulo: LTC. 6a., 2000.

TURQUETTI FILHO, R., Aprenda a Desenhar com o AutoCAD 2000 2D, 3D. São Paulo: Érica. , 2000.

FRENCH, T.;VIERCK, C.L. , Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. . São Paulo: Ed. Globo. 6a., 1999.

Disciplina: Atividade Complementar I

Carga Horária: 34 horas

Ementa: Complemento às atividades desenvolvidas nas disciplinas: Geometria Analítica e Cálculo Vetorial, Fundamentos da Matemática, Física I e Química I.

Objetivos: Realizar atividades extras, como palestras, trabalhos em grupo, desenvolvimento de exercícios práticos e teóricos, etc., com o intuito de reforçar o aprendizado e solucionar eventuais dúvidas dos alunos que, por vezes, passam despercebidas durante as aulas das disciplinas citadas acima.

Conteúdo: As atividades desenvolvidas nesta disciplina serão baseadas no conteúdo das disciplinas citadas acima.

Bibliografia Básica:

YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. , Física. São Paulo : Pearson. , 2003.

GIOVANNI, J.R., Matemática Fundamental . São Paulo: Editora FTD. , 1994.

KOTZ, J.C.; TREICHEL Jr.P., Química e Reações Químicas. Rio de Janeiro: LTC. , 2002.

Bibliografia Complementar:

HENNIES, C.E.; GUIMARÃES, W.O.N; ROVERSI, J.A., Problemas Experimentais em Física. Campinas: UNICAMP. , 1993.

BEZERRA, M.J.; PUTNOKI, J.C., Matemática Fundamental . São Paulo: Editora FTD. , 1994.

BRADY, J.E.; HUMINSTON, G.E., Química Geral. Rio de Janeiro: LTC. , 1986.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. , Álgebra Linear. São Paulo: McGraw-Hill. , 1987.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE P., Geometria Analítica. São Paulo: Makron Books. , 1987.

Disciplina: Física Geral I

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Conceitos básicos. Vetores. Equilíbrio de uma partícula. Movimento retilíneo. Leis de Newton. Gravitação universal. Movimento plano. Trabalho e energia. Impulso e momento linear.

Objetivos: Levar o aluno a realizar e analisar medidas físicas, compreender o movimento e as leis que regem estes movimentos. Entender a relação entre trabalho e energia na geração de movimento.

Conteúdo: Conceitos Básicos: Unidades. Grandezas físicas. Algarismos significativos. Tratamento de erros. Vetores: Adição de vetores. Componentes de vetores. Produto de vetores. Equilíbrio de uma Partícula: Equilíbrio, Primeira e Terceira Leis de Newton. Força de reação normal de uma superfície. Forças de atrito. Movimento Retilíneo: Movimento retilíneo e uniforme. Movimento retilíneo uniformemente acelerado. Movimento vertical. Segunda Lei de Newton: Aplicações. Gravitação Universal: Força gravitacional. Movimento plano: Movimento de um projétil. Componentes da velocidade. Alcance e altura máxima. Movimento Circular e Uniforme: Período e frequência. Velocidades angular e escalar. Aceleração e força centrípeta. Acoplamento de polias. Trabalho e Energia: Trabalho realizado por uma força constante ou variável. Trabalho e energia cinética. Energia potencial gravitacional. Energia potencial elástica. Potência. Conservação da energia mecânica. Impulso e Momento Linear: Relação entre impulso e momento linear. Impulso de força variável. Conservação do momento linear. Colisões.

Bibliografia Básica:

YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. , Física.. São Paulo : Pearson. 1a., 2003.

KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J., Física . São Paulo: Makron Books. 1a., 1999.

NUSSENZVEIG, H. M. , Curso de Física Básica.. São Paulo: Edgard Blucher. 4a., 2002.

Bibliografia Complementar:

HALLIDAY, D., RESNICK, R., KRANE, K. S. , Física.. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 4a., 2002.

HENNIES, C. E.; GUIMARÃES, W.O.N; ROVERSI, J.A. , Problemas Experimentais em Física.. Campinas: UNICAMP. 4a., 1993.

SEARS, F.N., ZEMANSKY, M.W., YOUNG., Física I. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2a., 1999.

TIPLER, P.A., Física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 4a., 1999.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. , Fundamentos de Física.. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 4a., 1996.

2º SEMESTRE

Disciplina: Calculo I

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Limites: Introdução. Vizinhança de um Ponto. Definição de Limite de uma Função. Propriedade dos Limites. Teoria dos limites de Funções. Limites Infinitos e no infinito. Continuidade de Funções. Alguns Limites Fundamentais. Derivadas: Introdução. Derivada de uma Função. Reta Tangente e Reta Normal. Diferenciabilidade e Continuidade. Derivadas de Funções Algébricas. Regra da Cadeia. Funções Implícitas. Derivada de Função Exponencial. Derivada de Função Logarítmica. Derivada de Função Trigonométrica. Funções Crescentes e Decrescentes. Derivadas de Ordem Superior. Máximos e Mínimos Relativos de Funções de uma Variável. Máximos e Mínimos Absolutos. Diferencial de uma Função.

Objetivos: Ao final do curso o aluno deverá estar apto a formular e resolver problemas que envolvam conceitos de funções de uma variável.

Conteúdo: Cronograma - Conteúdo - Bibliografia – Introdução. Valor Absoluto ou Módulo. Limites e Continuidade de Funções de uma Variável. Limites Laterais e Infinitos. Derivada de uma Função. Propriedades das Derivadas. Derivadas de Ordem Superior. Regra da Cadeia. Derivada das Funções Trigonométricas. Derivada da Função Inversa. Derivada da Função Exponencial. Derivada da Função Logaritmo. Derivada de Funções na Forma Implícita. Diferenciais de uma Função. Máximos e Mínimos de Funções.

Bibliografia Básica:

SWOKOWSKI, E. W. , “Calculo com Geometria Analítica”. Volume 1 . : McGraw Hill. , .

THOMAS, G. B. , “Cálculo” Vol 1 . : Pearson. , 2002.

FLEMMING, D. M., Gonçalves, M. B. , “Cálculo A: Funções, Limite, Derivação e Integração”.. São Paulo: Makron Books . 5, .

Bibliografia Complementar:

ÁVILA, G. S. S. , “ Cálculo I : Diferencial e Integral” . RJ: LTC. , .

AYRES, Jr., F. , “Cálculo Diferencial e Integral” . São Paulo: Ao Livro Técnico . 5, .

LEITHOLD, L. , O Calculo com Geometria Analítica. Volume 1 . RJ: Harper & Row. , .

EDWARDS, C. H. PENNEY, D. G. , “ Cálculo com Geometria Analítica” . São Paulo: Makron Books . 5, .

STEWART, J. , “ Cálculo “ Vol 1. . RJ: Thomson Learning, . 2002, .

Disciplina: Ergonomia e Segurança no Trabalho

Carga Horária: 34 horas

Ementa: Assuntos de natureza humanística. Higiene e Segurança no Trabalho. Noções de saúde e sua aplicação na empresa. Importância do ambiente interno. A prevenção do acidente do trabalho. As campanhas de prevenção. Ergonomia. Antropometria. Conceito como desenho universal na prevenção de lesões. Lesões por traumas cumulativos; LER; DORT. Noções de primeiros socorros. Normas Regulamentadoras complementares à Legislação Trabalhista. A inserção da pessoa com deficiência no mercado de trabalho.

Objetivos: Desenvolver conhecimentos básicos das relações sociais no trabalho identificando os aspectos de saúde e doença. Conhecimento das Normas Regulamentadoras relacionadas às condições do trabalho. Ter noções de primeiros socorros e de prevenção de acidentes do trabalho. Conhecer o funcionamento da CIPA e elaborar a constituição de serviços especializados – SESMT. Entender as razões da aplicação dos conceitos relacionados às condições ergonômicas adequadas para as diferentes atividades do trabalho e o significado de “LER” e “DORT”.

Conteúdo: Introdução. O homem e a empresa: Natureza do homem e sua relação com a sociedade. Noções de saúde e sua aplicação na empresa. Ações do Ministério do Trabalho e da OIT. Legislação: Constituição, Código Civil, Código Penal, CLT e Previdenciária. Aspectos éticos. Responsabilidades: empregador e empregados. As Normas Regulamentadoras e Normas Regulamentadoras Rurais. Satisfação no trabalho x compensação econômica. Adicionais de Insalubridade e periculosidade. O ambiente interno: higiene pessoal, limpeza do ambiente e vestuário. Conforto térmico, acústico, iluminação e ventilação. Necessidade de pessoas e do ambiente de trabalho. Satisfação do trabalho x atividade econômica. Acidente de trabalho: definições, causas, custos, principais causas e prevenção. Proteção coletiva e individual. Proteção individual e coletiva (EPI e EPC). Ergonomia. Definição; Histórico, Antropometria, condições ergonômicas inadequadas e suas consequências. Comentar sobre a extinta LER e sobre DORT. Condições ergonômicas adequadas.

Bibliografia Básica:

Manuais de legislação Atlas, Segurança e Medicina do Trabalho . São Paulo: Atlas. 58, 2007.

HUDSON DE ARAÚJO COUTO, Ergonomia Aplicada ao Trabalho em 18 Lições. Rio de Janeiro: Ergo Ltda. 1a, 2001.

TRINDADE, W.L, Riscos do trabalho: Normas, comentários e jurisprudência;. Rio de Janeiro: LTR. 1a, 1995.

Bibliografia Complementar:

BARBOSA FILHO, A N, et all , Segurança do trabalho e gestão ambiental. São Paulo: Atlas. 1a, 2001.

ARAUJO, G. M, Normas Regulamentadoras comentadas: Legislação e Segurança e Saúde no Trabalho. São Paulo: Giovanni Moraes. 1a, 2002.

ZOCCHIO, Segurança e saúde no trabalho: Como entender e cumprir as obrigações pertinentes; . Rio de Janeiro: LTR. 1a, 2002.

MENDES, R., Organizador; Patologia do Trabalho. São Paulo: Atheneu. 1a, 1995.

CAUSO NETO, J.P., Resumo das Principais NRs. Campinas, SP: Notas de Aula. 1a, 2005.

JOSÉ MANUEL OSVALDO GANA SOTO, IRENE FERREIRA DE SOUZA DUARTE SAAD, Riscos Químicos. Brasília, DF: Fundacentro. 1a, 1982.

PRADYOT PATNAIK , Guia Geral - Propriedades Nocivas das Substâncias Químicas. Rio de Janeiro: Ergo Ltda. 1a, 2002.

Disciplina: Legislação e Ética Profissional

Carga Horária: 34 horas

Ementa: Noções básicas de Direito. Princípios e fundamentos da Ética. Os direitos humanos. O Código de Ética Profissional. A Engenharia e o mercado de trabalho. O direito de construir. A legislação pertinente à Engenharia: municipal, estadual e federal. O sistema CONFEA/CREAs. Regulamentação do exercício profissional. A atuação do profissional na sociedade. Código de Defesa do Consumidor. Noções de Direito Ambiental Brasileiro. Desenvolvimento nacional sustentável . Teoria da responsabilidade contratual. Direito do Trabalho. Responsabilidade civil, penal, trabalhista e administrativa.

Objetivos: Preparar o aluno para o exercício profissional de acordo com as determinações legais. Conhecimento do Código de Ética profissional. Discutir e conhecer a legislação brasileira para a profissão de Engenheiro. Suas atividades profissionais. Tributos e remunerações. Noções gerais de direito ambi-

ental. Legislação trabalhista. Código de Defesa do Consumidor. Responsabilidade Civil e criminal do Engenheiro

Conteúdo: Conhecimento do Código de Ética profissional. Discutir e conhecer a legislação brasileira para a profissão de Engenheiro. Suas atividades profissionais. Tributos e remunerações. Noções gerais de direito ambiental. Legislação trabalhista. Código de Defesa do Consumidor. Responsabilidade Civil e criminal do Engenheiro.

Bibliografia Básica:

EDSON FLAVIO MACEDO, Manual do Profissional. CONFEA: . , 2004.

ORLANDO FERREIRA DE CASTRO, Deontologia da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. SP: Saraiva. , 2003.

CREA-SP, Manual do Profissional da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. CREA-SP: CREA-SP. , 2003.

Bibliografia Complementar:

CELSO ANTONIO PACHECO FIORILLO, Curso de Direito Ambiental Brasileiro. SP: Saraiva. , 2003.

ORLANDO GOMES, Contratos Forenses. SP: Forense. , 2003.

HELY LOPES MEIRELES, Direito de Construir. SP: RT. , 2004.

MAXIMILIANUS CLÁUDIO AMÉRICO FUHER, Resumo de Direito Civil. SP: Saraiva. , 2005.

BRASIL. Código de proteção e defesa do consumidor. Senado Federal, 1991.

SÁ, Antônio Lopes de. Ética Profissional. São Paulo: Editora Atlas, 2005.

Disciplina: Atividade Complementar I

Carga Horária: 34 horas

Ementa: Complemento às atividades desenvolvidas nas disciplinas: Geometria Analítica e Cálculo Vetorial, Fundamentos da Matemática, Física I e Química I.

Objetivos: Realizar atividades extras, como palestras, trabalhos em grupo, desenvolvimento de exercícios práticos e teóricos, etc., com o intuito de reforçar o aprendizado e solucionar eventuais dúvidas dos alunos que, por vezes, passam despercebidas durante as aulas das disciplinas citadas acima.

Conteúdo: As atividades desenvolvidas nesta disciplina serão baseadas no conteúdo das disciplinas citadas acima.

Bibliografia Básica:

YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. , Física. São Paulo : Pearson. , 2003.

GIOVANNI, J.R., Matemática Fundamental . São Paulo: Editora FTD. , 1994.

KOTZ, J.C.; TREICHEL Jr.P., Química e Reações Químicas. Rio de Janeiro: LTC. , 2002.

Bibliografia Complementar:

HENNIES, C.E.; GUIMARÃES, W.O.N; ROVERSI, J.A., Problemas Experimentais em Física. Campinas: UNICAMP. , 1993.

BEZERRA, M.J.; PUTNOKI, J.C., Matemática Fundamental . São Paulo: Editora FTD. , 1994.

BRADY, J.E.; HUMINSTON, G.E., Química Geral. Rio de Janeiro: LTC. , 1986.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. , Álgebra Linear. São Paulo: McGraw-Hill. , 1987.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE P., Geometria Analítica. São Paulo: Makron Books. , 1987.

Disciplina: Informática Aplicada a Engenharia

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Introdução a linguagem C, compiladores, interpretadores, distribuidores, elementos da linguagem, estrutura de programa em C, estruturas de controle de fluxo, operadores aritméticos (incremento e decremento), operadores lógicos e relacionais, vetores, matrizes, strings, ponteiros, saída serial e paralela.

Objetivos: Possibilitar ao aluno o desenvolvimento de programas de computador em Linguagem Estruturada com aplicação nas disciplinas subsequentes do curso, além de desenvolver o raciocínio lógico para a solução de problemas que exijam o uso do computador.

Conteúdo: Introdução a linguagem C, compiladores, interpretadores, distribuidores, elementos da linguagem, estrutura de programa em C, estruturas de controle de fluxo, operadores aritméticos (incremento e decremento), operadores lógicos e relacionais, vetores, matrizes, strings, ponteiros, saída serial e paralela.

Bibliografia Básica:

MIZRAHI V. V., Treinamento em linguagem C Módulos 1 e 2 . São Paulo : Makron. , 1994.

SCHILD, Herbert, Turbo C Completo e Total. São Paulo : Makron. , 1990.

RITCHIE, Dennis M.; KERNIGHAN, Brian W., C - A linguagem de programação padrão ANSI. São Paulo : Campus. , 1986.

Bibliografia Complementar:

MESQUITA, THELMO JOAO MARTINS , LINGUAGEM C. São Paulo : ERICA. , 1988.

WAGNER-DOBLER, FRIEDMAN, LINGUAGEM C: UM GUIA BASICO. São Paulo : LTC. , 1986.

HANCOCK, LES, MANUAL DE LINGUAGEM C. São Paulo : CAMPUS. , 1987.

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. São Paulo: Pearson, 2003

CAPRON, H. L. Introdução à informática. São Paulo: Pearson, 2004

Disciplina: Física Geral II

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Equilíbrio de corpos rígidos, rotação, hidrostática, hidrodinâmica, temperatura e calor, termodinâmica, ondas, acústica, ótica.

Objetivos: Levar o aluno a compreender e aplicar os conceitos de equilíbrio do corpo rígido, rotação, da estática e dinâmica de fluidos. Entender a importância da temperatura e dilatação de materiais e os processos de transferência de calor. Conhecer os princípios da termodinâmica e suas aplicações no estudo de máquinas térmicas, assim como entender os princípios das ondas mecânicas e seus efeitos e o comportamento da luz ao interagir com diversos dispositivos.

Conteúdo: Equilíbrio de Corpos Rígidos: Centro de gravidade. Condições de equilíbrio. Aplicação. Rotação: Velocidade Angular. Aceleração Angular. Rotação com Aceleração Angular Constante. Energia Cinética de Rotação. Trabalho e Potência no Movimento Rotacional. Hidrostática: Densidade. Pressão em Fluidos. Medidores de Pressão. Princípio de Pascal. Princípio de Arquimedes. Hidrodinâmica: Tipos de escoamento. Equação da Continuidade. Equação de Bernoulli. Viscosidade. Equação de Poiseuille. Lei de Stokes. Temperatura e Calor: Escalas de temperatura. Dilatação térmica. Quantidade de calor. Transferência de calor por condução, convecção e radiação. Termodinâmica: Trabalho e Energia em

Termodinâmica. Energia Interna. Primeira Lei da Termodinâmica. Processos termodinâmicos. Segunda Lei da Termodinâmica. Ondas: Tipos de ondas mecânicas. Equação de onda. Velocidade de uma onda. Potência de uma onda. Interferência. Ressonância. Som: Intensidade do som. Batimentos. Efeito Doppler. Ótica: Polarização. Princípio de Huygens. Reflexão e Refração. Espelhos e Lentes.

Bibliografia Básica:

NUSSENZVEIG, H. M. , Curso de Física Básica. v. 1, 2 e 4. São Paulo: Edgard Blucher. , 2002.

KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J., Física. v. 1 e 2.. São Paulo: Makron Books. 1a, 1999.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. , Fundamentos de Física. v. 1, 2 e 4.. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1a, 1996.

Bibliografia Complementar:

HALLIDAY, D., RESNICK, R., KRANE, K. S. , Física. v. 1. 2 e 4.. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1a, 2002.

SEARS, F.N., ZEMANSKY, M.W., YOUNG. , Física . v. 1, 2 e 4.. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1a., 1999.

HENNIES, C. E.; GUIMARÃES, W.O.N; ROVERSI, J.A. , Problemas Experimentais em Física. v. 1 e 2.. Campinas: UNICAMP. 1a, 1993.

TIPLER, P.A., Física. v. 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1a, 1999.

YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. , Física. vol. 1, 2 e 4.. São Paulo: Pearson. 1a., 2003.

Disciplina: Álgebra Linear

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Produtos Escalar, Vetorial e misto, Retas, planos, cônicas, superfícies, espaços vetoriais.

Objetivos: Ao final do curso o aluno deverá estar apto a formular e resolver problemas utilizando a estrutura matricial e dominar os conceitos relativos a retas, planos, espaços vetoriais e transformações lineares.

Conteúdo: Produto Escalar, Produto Vetorial, Produto Misto, Estudo da reta, estudo do plano, estudo das cônicas, estudo dos Espaços Vetoriais e Subespaços vetoriais, estudo das Transformações lineares.

Bibliografia Básica:

BOLDRINI, J.L. et al. Álgebra Linear. 3. São Paulo: Harbra, 1986.

BOULOS, P., OLIVEIRA, I. C., Geometria analítica: um tratamento vetorial. São Paulo: Makron Books, 2005..

WINTERLE, P. Vetores e geometria Analítica. São Paulo: Makron Books, 2000.

Bibliografia Complementar:

LIPSCHUTS, S; Álgebra linear: Teoria e Problemas. São Paulo: Mcgrawl, 1994

WINTERLE, P; STEINBRUCH, A. Álgebra linear. 2. São Paulo: Makron Books, 1987.

MURDOCH, David. Álgebra Linear. São Paulo: LTC, 1972

JUNIOR, C.H. E. Introdução à Álgebra Linear, Rio de Janeiro: LTC, 2000

HOFFMAN, K. Álgebra Linear. São Paulo, 1970

Disciplina: Sociologia Aplicada

Carga Horária: 34 horas

Ementa: A disciplina propõe um conhecimento da história da formação da sociedade, através da história da formação do povo brasileiro, partindo da herança afrodescendente e indígena, assim como da sociedade industrial, com a imigração europeia, e também da sociologia como uma ciência que investiga os fundamentos das relações e das transformações sociais.

Objetivos: Proporcionar aos alunos um conhecimento sociológico que permita a compreensão das grandes mudanças sociais e estruturais que atingem a sociedade moderna.

Conteúdo: Conhecimento, Cultura e Humanidade: O conhecimento como característica da humanidade; As culturas como processos dinâmicos e heterogêneos; A ciência como um dos ramos do conhecimento e o papel da sociologia nos dias atuais. Renascimento, Iluminismo e Racionalidade Cartesiana: Crise da Idade Média decorrente da retomada do espírito especulativo; A criação de um novo pensamento social, a ascensão da burguesia e a estruturação do Estado burguês; A passagem do mercantilismo para o liberalismo econômico (fisiocracia), o nascimento da ciência econômica; A filosofia social dos séculos XVII e XVIII (Hobbes, Locke, Rousseau, Montesquieu, entre outros); A revolução científica, a racionalidade

dade cartesiana e a sacralização da ciência. Revolução Industrial, Liberalismo, Neoliberalismo e Globalização: Definições e contextualização histórico/social; A proposta neoliberal.

Bibliografia Básica:

COSTA, C., Sociologia. Introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna. 1ª, 2001.

ARON, R., As etapas do pensamento sociológico. São Paulo: Martins Fontes. 1ª, 1987.

DEMO, P., Sociologia: uma introdução crítica. São Paulo: Atlas. 1ª, 1996.

Bibliografia Complementar:

AZEVEDO, Gislaine C. e SERIACOPI, Reinaldo, História - vol único. São Paulo : Ática. 1ª, 2008.

FARRELL, Jeanette, A assustadora história das pestes e epidemias. RJ: Ediouro. 1ª, 2003.

LAKATOS, Eva Maria. Sociologia Geral. São Paulo: Ática, 1999

MARTINS, Carlos B. O que é sociologia? São Paulo: Brasiliense, 1994

MEKSENAS, Paulo. Sociologia. São Paulo: Cortez, 2001

VITA, Álvaro de. Sociologia da sociedade brasileira. São Paulo: Ática, 2003

3º SEMESTRE

Disciplina: Cálculo Numérico

Carga Horária: 68 horas

Ementa: O aluno, ao terminar a disciplina estará apto a conhecer os conceitos fundamentais dos métodos de soluções numéricas, saber utilizá-los quando necessários ou quando forem mais convenientes.

Objetivos: Habilitar no graduando em Engenharia Elétrica, condições para que este possa compreender e analisar diferentes métodos de soluções numéricas.

Conteúdo: Sistemas Lineares. Métodos diretos. Eliminação de Gauss. Fatoração L.U. Métodos Iterativos. Jacobi. Gauss Seidel. Convergência. Critério de Parada. Zeros de funções. Localização das raízes. Critérios de parada. Métodos para encontrar os zeros de uma função. Métodos iterativos de refinamento. Método da biseção. Método da posição falsa. Método do ponto fixo. Método de Newton. Interpolação.

Polinômio Interpolador. Interpolação de Lagrange. Forma de Newton. Estudo do erro. Interpolação inversa. Integração numérica. Regra dos trapézios. Regra 1/3 de Simpson. Extrapolação de Richardson.

Bibliografia Básica:

RUGGIERO, M. A. G. ; LOPES, V. L. R., Cálculo Numérico: aspectos teóricos e computacionais.. : MAKRON Books do Brasil. LTDA. , .

SANTOS, V. R. B., Curso de Cálculo Numérico. : Livros Técnicos e Científicos. Editora S.A., 1980.

HUMES, A. F. P., Noções de Cálculo Numérico. : MAKRON Books do Brasil. Editora LTDA., .

Bibliografia Complementar:

SPERANDIO, Décio. Cálculo Numérico. São Paulo: Pearson

PIRES, A.A. Cálculo numérico: Prática com algoritmos e planilhas. São Paulo: Atlas, 2015

DORN, Willian. Cálculo Numérico com estudos em Fortran IV. Rio de Janeiro: Campus

GOLDBARG, M.C. Otimização combinatória e programação linear. Rio de Janeiro: Campus, 2005

BARROSO, L. C. Cálculo Numérico (com aplicações) São Paulo: Harbra.

Disciplina: Mecânica Geral

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Estática dos Pontos Materiais: Forças no Plano. Força Sobre um Ponto Material. Resultante de Duas Forças. Vetores. Adição de Vetores. Resultante de Várias Forças Concorrentes. Decomposição de uma Força em Componentes. Componentes Cartesianas de uma Força. Vetores Unitários. Adição de Vetores Pela Soma das Componentes. Equilíbrio de um Ponto Material. Primeira Lei do Movimento de Newton. Forças no Espaço. Componentes Cartesianas de uma Força no Espaço. Força Definida por seu Módulo e Dois Pontos de Sua Linha de Ação. Adição de Forças Concorrentes no Espaço. Equilíbrio de um Ponto Material no Espaço. Corpos Rígidos: Sistemas Equivalentes de Forças. Forças Internas e Externas. Princípio da Transmissibilidade. Forças Equivalentes. Momento de uma Força em Relação a um ponto. Teorema de Varignon. Componentes Cartesianas do Momento de uma Força. Momento de uma Força em Relação a um Eixo Dado. Momento de um Binário. Binários Equivalentes. Adição de Binários. Representação Vetorial de um Binário. Decomposição de uma Força em um Sistema de Força e Binário. Redução de um Sistema de Forças a um Sistema de Força e Binário. Equilíbrio de Corpos Rígidos: Dia-

grama de Corpo Livre. Equilíbrio em duas Dimensões. Reações de Apoio. Conexões de uma Estrutura Bidimensional. Forças Distribuídas: Centróides e Baricentros. Centros de Gravidade e Centróides. Momentos de Primeira Ordem. Teorema de Pappus - Guldin.

Forças em Vigas: Forças Internas nos Elementos. Vigas. Momentos de Inércia. Momentos de Inércia de Superfície.

Objetivos: O objetivo principal é desenvolver no aluno a capacidade de analisar problemas e aplicar princípios básicos da estática dos corpos rígidos na solução dos mesmos.

Conteúdo: Introdução Princípios fundamentais da Mecânica. Estática dos pontos materiais. Forças no plano. Resultante de duas forças. Vetores. Adição de vetores. Resultante de várias forças concorrentes. Decomposição de uma força em concorrentes. Componentes cartesianas de uma força. Vetores unitários. Adição de vetores pela soma das componentes. Equilíbrio de um ponto material. 1ª Lei de Newton. Forças no espaço. Corpo rígido: sistemas equivalentes de forças. Forças internas e externas. Princípio da transmissibilidade. Momento de uma força em relação a um ponto. Sistemas equivalentes de força. Decomposição de uma força em um sistema força. Binário. Equilíbrio de corpos rígidos. Vinculações de estruturas bidimensionais. Reações de apoio. Momentos de 1ª ordem. Centroides e baricentros. Momentos de 2ª ordem. Forças Distribuídas. Análise de Estruturas. Treliças. Método do Equilíbrio de Nós. Trabalhos Virtuais.

Bibliografia Básica:

BEER, F. P. , Mecânica Vetorial para Engenheiros. : Makron Books. , 1991.

HIBBELER, R. C. , Estática: Mecânica para Engenheiros. : Prentice Hall. , 2005.

SHAMES, I. H. , Estática – Mecânica para Engenharia. São Paulo: Prentice Hall. , 2002.

Bibliografia Complementar:

GERE, J. M. , Mecânica dos Materiais . : Thomson Learning Ltda. , 2001.

MERIAN, J. L. , Estática. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. , 1985.

SERWAY, Raymond A. Física 2 para cientistas e engenheiros com física moderna. Rio de Janeiro: LTC, 1996

HENNIES, C. E.; GUIMARÃES, W.O.N; ROVERSI, J.A. Problemas Experimentais em Física. Campinas-SP: UNICAMP, 1993. v.1. e v.2

YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. Física. São Paulo: Pearson, 2003, v.1. v.2. e v.4.

Disciplina: Eletrotécnica Básica

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Circuitos de Corrente Contínua; Leis Fundamentais dos Circuitos; Resolução de Circuitos de Corrente Contínua; Circuitos de Corrente Alternada e Cálculo das Variáveis de Corrente Alternada.

Objetivos: O aluno, ao concluir a disciplina estará apto a aplicar as técnicas e as Leis Fundamentais da Teoria de Circuitos Lineares.

Conteúdo: Princípios da Eletrodinâmica: Tensão Elétrica. Corrente Elétrica: Real; Convencional. Fontes de Alimentação de Corrente Contínua: Gerador de Tensão; Gerador de Corrente. Aplicações. Resistência Elétrica e Lei de Ohm: Conceito de Resistência Elétrica. 1ª Lei de Ohm. 2ª Lei de Ohm. Efeitos da Temperatura sobre as Resistências Elétricas. Lei de Joule. Potência Elétrica em Corrente Contínua. Máxima Transferência de Potência. Energia Elétrica. Aplicações. Leis de Kirchhoff e Associação de Resistores: Elementos de um Circuito Elétrico. Leis de Kirchhoff: 1ª Lei de Kirchhoff; 2ª Lei de Kirchhoff. Associação de Resistores. Aplicações. Divisores de Tensão e de Corrente: Transformações Sucessivas. Divisor de Tensão. Divisor de Corrente. Ponte de Wheatstone. Aplicações. Metodologias de Análise de Circuitos: Método de Maxwell. Verificação dos Resultados pelas Leis de Kirchhoff. Método de Thévenin. Método de Norton. Método da Superposição de Efeitos. Aplicações. Corrente Alternada: Geração de Sinal Alternado. Parâmetros do Sinal Alternado: Período e Freqüência; Amplitudes Características do Sinal Alternado; Fase Inicial de um Sinal Alternado; Defasagem entre Sinais Alternados. Fontes de Tensão Alternada. Representação Temporal, Fasorial e Complexa do Sinal CA. Capacitores e Indutores: Capacitor e Conceito de Capacitância. Associação de Capacitores. Indutor e Conceito de Indutância. Associação de Indutores. Fundamentos de Circuitos CA: Resistor em CA. Indutor e Capacitor em CA. Conceito de Impedância. Associação de Impedâncias. Circuitos Elétricos operando em Corrente Alternada: R, RC, RL e RLC. Equivalência Série / Paralelo. Potência Elétrica em Corrente Alternada: Potência Instantânea. Potência Complexa. Análise das Potências Ativa, Reativa e Aparente. Fator de Potência - Correção.

Bibliografia Básica:

EMINISTER J. A., Circuitos Elétricos. São Paulo: Mc Graw Hill. , 2004.

JOHNSON E. D. e Outros , Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. São Paulo: Prentice Hall. 4a., 1994.

BOYLESTAD R. L., Introdução à Análise de Circuitos. São Paulo: Prentice Hall. 10a., 2004.

Bibliografia Complementar:

BURIAN Y., Circuitos Elétricos. Campinas: Unicamp. 10a., 1993.

MARIOTTO P.A. , Análise de Circuitos Elétricos. São Paulo: Prentice Hall. 1a., 2003.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. v. 3.

KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. Física. São Paulo: Makron Books, 1999, v. 2.

TIPLER, P.A. Física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999. v. 2.

Disciplina: Cálculo II

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Integrais: Introdução. A Função Integral. A Integral Indefinida. As Integrais Imediatas. Técnicas de Integração: O Método de Substituição (Mudança de Variável). Substituições Trigonométricas. Integração por Partes. O Método das Frações Parciais. A Integral Definida. Cálculo de Áreas e Volumes. Comprimento de Arco. Funções de Várias Variáveis: Gráfico de Funções de Várias Variáveis. Derivadas Parciais. Continuidade de Funções de Várias Variáveis. Derivadas Parciais de Ordem Superior.

Objetivos: Ao final do curso o aluno deverá estar apto a formular e resolver problemas que envolvam técnicas de integração de funções de uma variável, bem como aplicar esses conceitos a problemas de engenharia.

Conteúdo: Introdução. Critérios de Avaliação. Anti – Derivada. Integral Indefinida. Cálculo Integral. Propriedades das Integrais. Integrais Imediatas. Métodos de Integração. Mudança de Variáveis. Integração por Partes. Substituição Trigonométrica. Frações Parciais. Integrais Definidas. Propriedades das Integrais definidas. Cálculo de Áreas. Cálculo de Volume de Sólidos de Revolução. Funções de Duas Variáveis. Relações Fundamentais. Limite e Continuidade. Derivadas Parciais.

Bibliografia Básica:

STEWART, J. , Cálculo Vol 1 . : Thomson Learning. , 2003.

THOMAS, G. B. , Cálculo Vol 1 . : Pearson Education do Brasil . , 2004.

ÁVILA, G. , Cálculo 2 : Funções de uma Variável . : L T C. , 2000.

Bibliografia Complementar:

LEITHOLD, L. , O Cálculo com Geometria Analítica. : Ed. Harbra. , 1994.

BOULOS, L. M. , Cálculo Diferencial e Integral Vol 1 . : Makron Books. , 1999.

SIMMONS, G. F. , Cálculo com Geometria Analítica. : Ed. MacGrawHill. , .

SWOKOWSKI, E. W , Cálculo com Geometria Analítica. : Makron Books. , 1995.

EDWARDS JR., C.H. Cálculo com Geometria Analítica. Rio de Janeiro: LTC, 1999. V.2

Disciplina: Projeto Assistido por Computador - EDA

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Introdução ao Projeto Assistido por Computador. Fases de projeto. ECO – Engineering Change Order. Elementos de projeto. Conhecimento. Componentes. Instrumentos utilizados em eletrônica. Softwares de captura. Softwares de simulação. Softwares de desenho de placas circuito impresso.

Objetivos: O aluno ao terminar a disciplina estará apto a utilizar ferramentas de software para captura de esquemas eletrônicos, simulação de circuitos eletrônicos e desenho de placas de circuito impresso, bem como terá o conhecimento básico necessário sobre elementos de projeto, componentes eletrônicos e instrumentos de medição utilizados em eletrônica.

Conteúdo: Introdução ao Projeto Assistido por Computador. Fases de projeto: Sistemática. Metodologias top-down e down-top. Concepção. Planejamento. Captura. Simulação. Layout. Prototipagem. ECO – Engineering Change Order. Elementos de projeto: Componentes. Instrumentos utilizados em eletrônica. Softwares de captura: Softwares disponíveis. Versões comerciais versus não comerciais. Interface com o projetista. Configurações básicas. Parametrização. Bibliotecas de componentes. Criando um novo esquema. Inserindo componentes. Interligando componentes. Editando / alterando o esquema. Verificando erros. Imprimindo esquema. Trabalhando com bibliotecas. Aspectos práticos sobre a captura de esquemas. Softwares de simulação: Softwares disponíveis. Versões comerciais versus não comerciais. Interface com o projetista. Configurações básicas. Parametrização. Instrumentos. Sinalizadores. Obtendo o esquema. Planejando a simulação - Simulação no domínio do tempo / Simulação no domínio da frequên-

cia / Simulação pelo método Monte Carlo. Parâmetros da simulação. Parâmetros de componentes. Instalação dos instrumentos. Executando a simulação. Observando a simulação. Verificando os resultados. Interpretando resultados. Aspectos práticos sobre a simulação de circuitos. Softwares de layout de placas circuito impresso: Softwares disponíveis. Versões comerciais versus não comerciais. Interface com o projetista. Configurações básicas. Parametrização. “Constraints”. “Footprint”. Bibliotecas de componentes. Desenhando placas de circuito impresso. Obtendo o esquema. Criando uma placa de circuito impresso. Parametrização. Inserindo componentes. Posicionando componentes. Roteando trilhas. Editando / alterando o circuito impresso. Verificando erros. Imprimindo o circuito impresso. Preparando para produção automática (criando arquivos de intercâmbio). Trabalhando com bibliotecas. Processos de fabricação de circuitos impressos. Aspectos práticos sobre circuitos impressos.

Bibliografia Básica:

MITZNER, KRAIG. Complete PCB Design Using ORCAD Capture and Layout. Oxford, Inglaterra: Newnes (Elsevier); 2007

JOHNSON E. D. e Outros , Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. São Paulo: Prentice Hall. 4a., 1994.

BOYLESTAD, R. L., Introdução à Análise de Circuitos. São Paulo: Prentice Hall. 10a., 2004.

Bibliografia Complementar:

SEDRA, ADEL S. e SMITH, KENNET C. Microeletrônica. SP: Prentice Hall; 5ª Ed., 2007

YOUNG, HUGH D. e FREEDMAN, ROGER A. Física III – Eletromagnetismo. SP: Addison Wesley; 10ª Ed., 2004

TIPLER, PAUL A. Física – para Cientistas e Engenheiros volume 2. RJ: LTC; 4ª Ed., 2000

EMINISTER J. A., Circuitos Elétricos. São Paulo: Mc Graw Hill. , 2004.

BURIAN Y., Circuitos Elétricos. Campinas: Unicamp. 10a., 1993.

Disciplina: Física Geral III

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Carga elétrica. Corrente elétrica. Capacitância. Magnetismo. Fontes do campo magnético. Indução magnética. Indutância. Materiais magnéticos.

Objetivos: Levar o aluno a compreender os fenômenos gerados por cargas estáticas e suas interações. Entender e analisar os efeitos produzidos pela passagem da corrente elétrica em componentes de circuitos de corrente contínua. Adquirir conhecimentos sobre os fenômenos magnéticos gerados pela corrente elétrica e por materiais magnéticos e suas aplicações em circuitos elétricos.

Conteúdo: Carga elétrica: Lei de Coulomb. Campo elétrico. Potencial elétrico. Corrente Elétrica: Resistividade. Resistência. Força eletromotriz. Potência elétrica. Resistores em série e em paralelo. Circuitos de corrente contínua. Leis de Kirchhoff. Capacitância: Capacitores. Dielétricos. Capacitores em série e em paralelo. Circuitos R-C. Magnetismo: Campo magnético. Força magnética. Torque. Momento de dipolo. Movimento de cargas. Fontes de Campo Magnético: Lei de Biot-Savart. Lei de Ampère. Aplicações da Lei de Ampère. Fluxo Magnético. Corrente de deslocamento. Indução Magnética: Lei de Faraday. Lei de Lenz. Força eletromotriz produzida pelo movimento. Campos elétricos induzidos. Correntes de Foucault. Indutância: Indutância mútua. Indutores e auto-indutância. Energia do campo magnético. Materiais Magnéticos: Magnetização. Paramagnetismo. Diamagnetismo. Ferromagnetismo. Intensidade magnética.

Bibliografia Básica:

NUSSENZVEIG, H. M. , Curso de Física Básica. São Paulo: Edgard Blucher. , 2002.

TIPLER, P.A. , Física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. , 1999.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. , Fundamentos de Física : , 1996. v. 3.. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. , 1996.

Bibliografia Complementar:

HALLIDAY, D., RESNICK, R., KRANE, K. S. , Física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1a., 2002.

SEARS, F.N., ZEMANSKY, M.W., YOUNG. , Física I. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1a., 1999.

HENNIES, C. E.; GUIMARÃES, W.O.N; ROVERSI, J.A. , Problemas Experimentais em Física. Campinas: UNICAMP. 1a., 1993.

YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. , Física. São Paulo: Pearson. 1a., 2003.

KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. , Física. São Paulo: Makron Books. 1a., 1999.

4º SEMESTRE

Disciplina: Circuitos Elétricos I

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Tornar o aluno apto a dominar as técnicas de solução de circuitos elétricos no domínio do tempo, em regime permanente e transitório.

Objetivos: Familiarizar-se com o tratamento de circuitos elétricos no domínio do tempo, em regime permanente e transitório, bem como aplicar as técnicas e leis fundamentais na solução de problemas reais de Engenharia.

Conteúdo: Grandezas Elétricas. Múltiplos e submúltiplos. Elementos dos Circuitos: Resistores, Capacitores e Indutores. Revisão da 1a. e 2a. Leis de Ohm. Potência em Circuitos Resistivos, Indutivos e Capacitivos. Revisão da 1a. e 2a. Lei de Kirchhoff. Método das Malhas para Solução de Circuitos. Maxwell. Divisor de Tensão e Corrente. Teoremas: Superposição, Thévenin, Norton, Máxima Transferência de Potência. Equações Nodais. Métodos dos Ramos e das 2b Equações. Fasores como Números Complexos. Equação de Euler. Notação Polar e Retangular. Exponencial. Cálculo de Tensões, Correntes e Impedâncias. Diagramas Fasoriais.

Bibliografia Básica:

EMINISTER J. A., Circuitos Elétricos. São Paulo: Mc Graw Hill. , 2004.

JOHNSON E. D. e Outros , Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. São Paulo: Prentice Hall. 4a., 1994.

BOYLESTAD R. L., Introdução à Análise de Circuitos. São Paulo: Prentice Hall. 10a., 2004.

Bibliografia Complementar:

BURIAN Y., Circuitos Elétricos. Campinas: Unicamp. 10a., 1993.

MARIOTTO P.A. , Análise de Circuitos Elétricos. São Paulo: Prentice Hall. 1a., 2003.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. v. 3.

KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. Física. São Paulo: Makron Books, 1999, v. 2.

TIPLER, P.A. Física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999. v. 2.

Disciplina: Cálculo III

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Funções de Várias Variáveis: Diferenciabilidade de Funções de Várias Variáveis. Plano Tangente. Derivadas Direcionais. Gradiente. Regra da cadeia para Funções de Várias Variáveis. Máximos e Mínimos de Funções de Várias Variáveis. Análise de Fronteira. Integrais Duplas. Volumes e áreas. Integral Dupla em Coordenadas Polares. Integrais Triplas: Definição e Interpretação Geométrica. Cálculo de Integrais Triplas. Cálculo de Volume.

Objetivos: Ao final do curso o aluno deverá estar apto a formular e resolver problemas que envolvam conceitos de funções de várias variáveis, tendo o domínio no tratamento de problemas espaciais.

Conteúdo: Diferenciabilidade. Incrementos e Diferenciais. Regra da Cadeia para Duas Variáveis. Derivadas Direcionais. Gradiente. Máximos e Mínimos de Função de Duas Variáveis. Integrais Duplas. Áreas de Superfícies. Volumes. Coordenadas Polares. Integral Dupla em Coordenadas Polares. Áreas de Superfícies. Volumes. Integral Tripla.

Bibliografia Básica:

SWOKOWSKI, E. W. , “Calculo com Geometria Analítica”. Volume 2 . : McGraw Hill. , .

BOULOS, P. , “Calculo Diferencial e Integral “. Volume 2. . São Paulo: Makron Books . , .

FLEMMING, D. M., Gonçalves, M. B. , “Cálculo B: Funções, Limite, Derivação e Integração”.. São Paulo: Makron Books . 5, .

Bibliografia Complementar:

SIMMONS, G. F.”, ”Cálculo com Geometria Analítica “ Volume 2 . São Paulo: McGraw Hill . , .

AYRES, JR., F. , “Cálculo Diferencial e Integral” . São Paulo: Ao Livro Técnico . 5, .

LEITHOLD, L. , O Calculo com Geometria Analítica. Volume 2 . São Paulo: Harper & Row. , .

EDWARDS, C. H. PENNEY, D. G. , “ Cálculo com Geometria Analítica” . Volume 2 . São Paulo: Makron Books . 5, .

Cálculo: Um Curso Moderno e Suas Aplicações - Laurence D. Hoffmann & Gerald L. Bradley
(8521617526)

Disciplina: Comportamento Organizacional

Carga Horária: 34 horas

Ementa: Comunicação. Liderança. Poder e política. Conflito, negociação e comportamento entre grupos. Fundamentos da estrutura da organização. Dimensionamento do trabalho. Políticas e práticas de recursos humanos. Cultura organizacional. Mudança organizacional na contemporaneidade e a diversidade cultural e de gênero na empresa, administração de estresse e doenças atuais.

Objetivos: Fornecer o suporte teórico-prático que permita aos alunos aprimorar a compreensão do comportamento humano em ambientes organizacionais.

Conteúdo: Entendendo aprendizagem, personalidade e emoções e seus impactos no comportamento e desempenho das pessoas no trabalho. Entendendo crenças, valores, atitudes e percepção e seus impactos na satisfação e no processo de decisão no trabalho. Teorias de motivação e programas de motivação mais adotados pelas organizações. Entendendo grupos e os tipos mais usados de equipes de trabalho. Entendendo o poder, o conflito e as negociações nas organizações. Teorias atuais sobre liderança, e o papel da liderança em grupos. Cultura organizacional e discussão sobre possibilidades de gestão da cultura organizacional. Dimensionamento do trabalho e impactos da tecnologia sobre o trabalho. Estrutura organizacional formal e o impacto dos fatores estratégia e ambiente sobre a estrutura formal. Teorias da mudança organizacional sob o enfoque do comportamento organizacional. A importância da inclusão social no ambiente de trabalho (portadores de necessidades especiais, afrodescendentes, etc.)

Bibliografia Básica:

ROBBINS, S. Comportamento organizacional. 8. ed. São Paulo: LTC, 1998.

ARGYRIS, C. Enfrentando defesas empresariais. São Paulo: Campus, 1992.

BATEMAN, T. S.; SNELL, S. A. Administração: construindo vantagem competitiva. São Paulo: Atlas, 1998.

Bibliografia Complementar:

COLLINS, J.; PORRAS J.I. Feitas para durar: práticas bem sucedidas de empresas visionárias. Rio de Janeiro: Rocco, 1997.

EDVINSSON, L.; MALONE, M. S. Capital intelectual: descobrindo o valor real de sua empresa pela identificação de seus valores internos. São Paulo: Makron Books, 1998.

HESELBEIN, F. et ali. O líder do futuro: visões, estratégias e práticas para uma nova era. 4. ed. São Paulo: Futura, 1996.

LEONARD-BARTON, D. Nascentes do saber. São Paulo: Fundação Getulio Vargas, 1998.

MEGGINSON, L.C. ET ALI. Administração; conceitos e aplicações. São Paulo: Harbra, 1998.

Disciplina: Resistencia dos Materiais

Carga Horária: 34 horas

Ementa: Estática: Centro de Gravidade de Figuras Planas. Momento Estático, Momento de Inércia. Esforços Internos Solicitantes. Relações Fundamentais. Diagramas de Esforços Solicitantes. Esforço Normal. Treliças. Tração e Compressão. Lei de Hooke. Esforços Momento Fletor. Flexão Simples e Composta.

Objetivos: A Resistência dos Materiais é o veículo para o conhecimento das técnicas inerentes à mecânica dos materiais e suas peculiaridades. É feita a análise das tensões e deformações nos corpos, abordando as relações causa e efeito.

Conteúdo: Momento Estático de Figuras Planas. Determinação do Centro de Gravidade de Figuras Planas. Momento de Inércia de Figuras Planas. Esforços Solicitantes em Estruturas. Relações Diferenciais. Diagramas de Esforços Solicitantes. Treliças. Método do Equilíbrio de Nós. Tração, Compressão e Lei de Hooke. Flexão Simples. Flexão Composta.

Bibliografia Básica:

BEER, F. P. E JOHNSTON, E. R. , " Resistência doa Materiais". São Paulo: Makron Books . , .

NASH, W. A, Resistência dos Materiais. São Paulo: Mc Graw Hill do Brasil . , .

TIMOSHENKO,S.P, Resistência dos Materiais. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico . , .

Bibliografia Complementar:

SINGER, F. L. , Mecânica para Engenheiros – Estática. São Paulo: Harper & Row . , .

FREITAS NETO, J. ^a, SPERANDIO Jr, E. , Exercícios de Estática e Resistência dos Materiais. Curitiba: DAEP. , .

ROCHA, A. M. , “Resistência dos Materiais “ Volume 1. Rio de Janeiro: Científica . , .

LANGENDONCK, T, “Resistência dos Materiais: Tensões” . Rio de Janeiro: Científica. , .

HIBBELER, R.C. Resistencia dos Materiais. 5ª Ed São Paulo: Pearson,

Disciplina: Ecologia

Carga Horária: 34 horas

Ementa: O meio ambiente: ar, água e solo. Poluição e contaminação do meio. A minimização dos impactos ambientais e o Desenvolvimento Nacional Sustentável nas Organizações. Ações antrópicas sobre o meio ambiente e seus efeitos. A Engenharia Elétrica e a questão ambiental. Principais impactos nos ecossistemas. Construção de barragens, Usinas termoelétricas; Legislação.

Objetivos: Contribuir na formação do aluno para desenvolver uma consciência ecológica relativa aos problemas ambientais.

Conteúdo: Introdução à Ecologia: Generalidades. Crescimento demográfico e migração. Necessidade de desenvolvimento tecnológico e suas consequências. Exemplos de aplicação da Ecologia à Engenharia. Impactos ambientais. Noções de Ecologia: Noção de biosfera. Organismos produtores e consumidores. Fotossíntese e quimiossíntese. Respiração. Biodegradação. Habitat e nicho ecológico. Planejamento e proteção do meio ambiente. O meio ambiente ar, água e solo: Composição e propriedades, aspectos ambientais e interações físicas, químicas e biológicas. Produção de oxigênio na natureza. Liberação de gás carbônico e de outros gases no ambiente. Efeitos da erosão, precipitação pluviométrica e queimadas. Usos e finalidades da água. Uso agrícola do solo e outras atividades e seus efeitos. Partículas na atmosfera. Sinergismo. Poluição e Contaminação: Noções de poluição e contaminação. Poluição das águas, do ar e do solo. Medidas de proteção. Controle da poluição ambiental. Medidas preventivas. Causas e consequências da destruição da camada de ozônio na atmosfera terrestre. Causas e consequências do efeito estufa. Escurecimento global. Desenvolvimento Sustentável: Rio 92; Agenda 21; Energia: tecnologias alternativas, hidráulica (reservatórios, marés...), eólica, etc; biocombustíveis; créditos de carbono. Desenvolvimento sustentável.

Bibliografia Básica:

DIAS, G.F, Educação Ambiental: princípios e práticas. São Paulo: Guia. 1a, 1992.

IBAMA, Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas; . Brasília, : MMA. 1a, 1995.

BRANCO, S.M, Poluição do ar. São Paulo: Moderna. 1a, 1995.

Bibliografia Complementar:

BRANCO; S.M. & ALMEIDA ROCHA; A., Ecologia aplicada e proteção do meio ambiente (apostila). São Paulo: Fac. Higiene e Saúde Pública. 1a, 1974.

ARIZA, D. , Ecologia objetiva. São Paulo: Nobel. 1a, 1986.

BRANCO S. M. , A morte dos nossos rios. São Paulo: CETESB. 1a, 1978.

ODUM, E.P, Ecologia;. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 4a, 1998.

LOUREIRO, C.F. Pensamento complexo, dialética e educação ambiental. São Paulo: Cortez, 2006.

Disciplina: Eletrônica Básica

Carga Horária:102 horas

Ementa: Semicondutores (Intrínsecos, Extrínsecos, Dopagem, Portadores). Diodo (Ideal com circuitos e aplicações, Real e Especiais). Método de análise de circuitos com diodos. Transistores (Bipolares, como Chave e Especiais). Métodos de polarização. Método de análise de circuitos com transistores. Projeto com amplificadores. Amplificadores multiestágio. Estágios de saída classe A, B e AB.

Objetivos: O objetivo desta disciplina é que o aluno conheça o funcionamento dos componentes ativos fundamentais de eletrônica, adquirindo a capacidade de analisar e aplicar estes componentes em circuitos práticos. A disciplina abrange o estudo teórico, o uso de simulação com ferramentas computacionais e experiências práticas.

Conteúdo: Diodo real e ideal: construção do diodo; modelo físico e elétrico; simbologia; modelos de primeira e segunda; curva e polarização do diodo; região direta; tensão de joelho; resistor de limitação. Método de análise de circuitos com diodos: métodos da reta de carga; ponto quiescente; resistência direta e reversa; polarização direta e reversa; retificador de meia-onda; retificador de onda-completa com tomada central; retificador de onda-completa em ponte; retificadores com filtro; dobradores de tensão; ceifadores de tensão. Diodos especiais: diodos zener; LED; fotodiodo; diodo schottky; varicap; transzorb; chaves rápidas; construção, curvas e circuitos. Transistores bipolares: construção do transistor; modelo

físico e elétrico; simbologia; modelos de primeira e segunda; região de corte, saturação e ativa; curvas de base e do coletor; identificação dos terminais; potência; estudo de casos. Métodos de polarização: estruturas de polarização por corrente de base; divisor de tensão; fonte de corrente; auto-polarização; aplicações. Métodos de análise de circuitos com transistores: circuitos equivalentes DC; pequeno sinal; aproximações; capacitores de desacoplamento; configurações. Projeto de amplificadores: modelos de pequenos sinais; linearização; amplificador emissor comum; base comum e coletor comum; cálculo de ganho; frequência de corte; frequência de ganho unitário. Amplificadores multistágio: amplificadores de pequenos sinais; par diferencial; ganho diferencial e ganho unilateral; acoplamento entre estágios. Estágios de saída classes A, B e AB: análises de grandes sinais; saídas classes A, B e AB; excursão máxima; cálculo de eficiência máxima e real; problemas de aquecimento; dissipação de potência. Transistores como chave: corte e saturação; velocidade de comutação; dimensionamento, darlington; latch; capacitâncias.

Bibliografia Básica:

BOYLESTAD, R. L. e NASHELSHY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8ª ed. Prentice Hall, 2004.

SEDRA, A. S. e SMITH, K.C., Microeletrônica. : Pearson do Brasil. 4ª, 2000.

MILLMAN, J. & HALKIAS, C., Integrated electronics: analog and digital circuits and systems.. : McGraw-Hill. 4ª, .

Bibliografia Complementar:

BOGART, T.F., Dispositivos e Circuitos Eletrônicos.. : Makron Books. 8ª, 2001.

MALVINO, A.P., Eletrônica.. São Paulo:: Makron. 4, 1997.

COMER, D. e COMER, D., Fundamentos de Projeto de Circuitos Eletrônicos.. : LTC. 4ª, 2005.

LALOND, D. E. & ROSS, J. A., Princípios de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos., Makron Books, 1999.

CRUZ, EDUARDO, C. A. e CHOUERI JR, S.; Eletrônica Aplicada. 1ª ed. Érica, 2007.

Disciplina: Estatística

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Tabelamento e gráficos de dados. Medidas de posição e dispersão. Probabilidades. Variável aleatória discreta. Distribuições de variáveis a.d. Variáveis aleatórias contínuas. distribuição Normal, e Normal padronizada. Distribuição de Student. Distribuição Qui-Quadrado. Intervalos de Confiança. Testes de Hipóteses Tamanhos de amostra.

Objetivos: Familiarizar o aluno com os conceitos básicos de Estatística, permitindo-lhe, através de exemplos peculiares, aplicá-los em variadas situações, tanto na engenharia quanto em outros campos do conhecimento.

Conteúdo: Distribuição de frequências. Variáveis aleatórias. Discreta e contínua. Estatística gráfica. Diagrama de barras e setores, histograma e polígono de frequências. Medidas de posição. Média, mediana e moda. Medidas de dispersão. Amplitude, variância e desvio padrão. Probabilidades. Diagrama de Euler-Venn, probabilidade condicional, teorema da probabilidade total, teorema de Bayes. Distribuição de probabilidades (Distribuição Binomial, Distribuição de Poisson, Distribuição Hipergeométrica, Distribuição Normal, Normal reduzida padronizada z, Distribuição t de Student, Distribuição Qui-quadrado). Intervalos de confiança (Para a média, para a variância, para o desvio padrão e para a proporção populacional). Testes de Hipóteses. Dimensionamento de amostra.

Bibliografia Básica:

MARTINS, G. A., DONAIRE, D. , Princípios de Estatística. São Paulo: Atlas. , 1995.

GUERRA, MAURI J., DONAIRE, D. , Estatística Indutiva. São Paulo: Ciência e Tecnologia. , 1982.

FONSECA, JAIRO SIMON DA, et al., Estatística Aplicada. São Paulo: Atlas. , 1989.

Bibliografia Complementar:

VIEIRA,S, WADA, R, , Estatística – Introdução à Bioestatística. São Paulo: Atlas. , 1966.

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

STEVENSON, WILLIAM J. , Estatística Aplicada à Administração. São Paulo: Harbra. , 1981.

MEYER, Paul L. Probabilidade: aplicações à estatística. Rio de Janeiro: LTC, 2000

MORETTIN, Luis Gonzaga. Estatística Básica: probabilidade e inferência São Paulo: Pearson, 2010

5º SEMESTRE

Disciplina: Cálculo IV

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Números complexos, equações diferenciais ordinárias, transformadas de Laplace.

Objetivos: Ao final do curso o aluno deverá estar apto a modelar e resolver problemas envolvendo os conceitos de números complexos e também dominar as técnicas de resolução de equações diferenciais ordinárias e suas aplicações a problemas de engenharia com ênfase na solução de problemas de valor inicial envolvendo a técnica da transformada de Laplace.

Conteúdo: Estudo de números complexos, equações diferenciais ordinárias e transformadas de Laplace.

Bibliografia Básica:

AYRES JR, F., Equações diferenciais. São Paulo: Editora McGraw-hill do Brasil Ltda. , 1979.

BRONSON, R., Moderna introdução às equações diferenciais,. São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda. , 1977.

ZILL, D.G., CULLEN, M.R., Equações Diferenciais. São Paulo: Makron Books. , 2001.

Bibliografia Complementar:

BOYCE, W.E., DI PRIMA, R.C., Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. Rio de Janeiro,; Editora Guanabara Koogan. , 1998.

ANTON, BIVENS, DAVIS. Cálculo v.II. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

LEITHOLD, Louis. Cálculo com Geometria Analítica v.II. 3.ed. São Paulo: HARBRA, 2000. KOLMAN B. Introdução à Álgebra Linear com Aplicações, LTC, Rio de Janeiro, 1999.

BOYCE, W. E. & Di PRIMA, R. C., Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BURIAN, R; LIMA, Antonio Carlos de; HETEM JUNIOR, Annibal. Cálculo numérico. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Disciplina: Economia Aplicada

Carga Horária: 34 horas

Ementa: Macroeconomia. Instrumentos de Política Econômica. Elementos de Microeconomia. Elementos de Matemática Financeira. Métodos de Tomada de Decisão de Investimentos. Elementos Complementares de Tomada de Decisão de Investimentos. Impostos. Influência da Inflação. Depreciação e Exaustão.

Objetivos: O objetivo desta disciplina consiste em oferecer ao estudante teorias, conceitos e instrumentos que o capacitem a elaborar uma análise crítica sobre a realidade econômica brasileira. Através do conhecimento de como funciona a economia e sua complexidade, o estudante perceberá a importância e os limites da utilização dos instrumentos econômicos que auxiliam as tomadas de decisões de investimento.

Conteúdo: Como surgiu a economia de mercado, o que é economia de subsistência e planejada. Macroeconomia - relação entre as variáveis agregadas: PIB, Crescimento Econômico, Inflação, Emprego, Renda, Políticas Econômicas, Taxa de Câmbio, Investimentos, Exportação e Importação, Balanço de Pagamentos, Taxa de Juros. Mercado Financeiro e Globalização. Microeconomia: Receita, Custos e Lucros. Matemática Financeira, Engenharia Econômica, Administração Financeira.

Bibliografia Básica:

SECURATO, José Cláudio, Economia História, Conceitos e Atualidades. São Paulo: Saint Paul. 1. ed, 2007.

OLIVEIRA, Jayr F., CORDEIRO, Marcos P. et. SANTOS, Sérgio A., Economia para Administradores. São Paulo: Saraiva. 1 ed, 2005.

VASCONCELLOS, M.A.S., GARCIA, M.E., Fundamentos de economia. São Paulo: Saraiva. 1. ed, 1999.

Bibliografia Complementar:

DANTAS, A., Análise de investimentos e projetos aplicados à pequena empresa. Brasília: UNB. 1, 1996.

PUCCINI DE LIM A, A. , Matemática financeira: objetiva e aplicada. São Paulo: Saraiva. 6 ed, 1999.

PADOVEZE, Clóvis Luis, Introdução à Administração Financeira. São Paulo: Cengage. 2 ed., 2011.

CAVES, Richard E., FRANKEL, Jeffrey A. et. JONES, Ronald W., Economia Internacional. São Paulo: Saraiva. 8 ed., 2010.

TORRES, Oswaldo Fadigas Fontes, Fundamentos da Engenharia Econômica. São Paulo: Thomson. ,

Disciplina: Circuitos Elétricos II

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Tornar o aluno apto a dominar as técnicas de solução de circuitos elétricos no domínio do tempo e domínio da frequência e resolver circuitos trifásicos equilibrados e desequilibrados.

Objetivos: Familiarizar-se com o tratamento de circuitos trifásicos e a aplicação de técnicas e leis fundamentais der circuitos no domínio do tempo e da frequência para a solução de problemas reais de Engenharia.

Conteúdo: Circuitos de Segunda Ordem Excitados por Funções Degrau Unitário. Equações Homogêneas e Equação Completa. Equação Característica. Solução Natural, Transitória e Solução Estacionária, Permanente ou Forçada de Circuitos com Dois Elementos Passivos. Diferentes Tipos de Excitação: Exponencial, Trigonométrica, etc. Solução de Circuitos de 1a. e 2a. Ordem Utilizando a Ferramenta Transformada de Laplace. Transformada de Laplace de Funções. Aplicações de Transformada de Laplace na Solução de Circuitos com Diferentes Excitações. Abordagem das Condições Iniciais e Finais. Circuitos Polifásicos: Tensão, Corrente, Potência. Sistemas Ligados em Estrela e em Delta (Triângulo). Cargas Equilibradas e Desequilibradas. Diagramas Fasoriais de Tensão e Corrente. Cálculo de Tensões de Linha e de Fase. Correntes de Linha e de Fase em Sistemas Equilibrados e Desequilibrados. Valores Eficazes no Cálculo de Potências . Método de Fourier de Análise de Formas de Onda. Séries Trigonométricas e Exponenciais.

Bibliografia Básica:

EMINISTER J. A., Circuitos Elétricos. São Paulo: Mc Graw Hill. , 2004.

JOHNSON E. D. e Outros , Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. São Paulo: Prentice Hall. 4a., 1994.

BOYLESTAD R. L., Introdução à Análise de Circuitos. São Paulo: Prentice Hall. 10a., 2004.

Bibliografia Complementar:

BURIAN Y., Circuitos Elétricos. Campinas: Unicamp. 10a., 1993.

MARIOTTO P.A. , Análise de Circuitos Elétricos. São Paulo: Prentice Hall. 1a., 2003.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. v. 3.

KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. Física. São Paulo: Makron Books, 1999, v. 2.

TIPLER, P.A. Física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999. v. 2.

Disciplina: Eletromagnetismo

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Força e Campo Eletrostático. Densidade de Fluxo Elétrico, Lei de Gauss e Divergência, Capacitância. Energia Potencial. Campo Magnético Estático. Forças em Materiais Magnéticos e Indutância. Campos Variáveis no Tempo e Equações de Maxwell.

Objetivos: Fundamentar os conceitos de eletrostática e magnetostática. Introduzir as equações de Maxwell e modelar campos eletromagnéticos variáveis no tempo visando aplicações atuais.

Conteúdo: Força e Campo Eletrostático: Lei de Coulomb e cargas elétricas, campo elétrico devido a cargas pontuais, campo elétrico de reta de cargas e plano uniformemente carregado, linhas de campo elétrico. Densidade de Fluxo Elétrico, Lei de Gauss e Divergência: Densidade de fluxo elétrico, lei de Gauss, aplicações da lei de Gauss (carga pontual, reta de cargas cabo coaxial e plano infinito), lei de Gauss em elemento diferencial de volume, divergência, 1ª equação de Maxwell, teorema da divergência, capacitância, exemplos de capacitância (coaxial capacitor esférico, esfera com abertura dielétrica, placas paralelas com 2 dielétricos, capacitância entre 2 fios paralelo). Energia Potencial: Energia para deslocar carga pontual, integral de linha com exemplos, diferença de potencial, campo potencial de carga pontual e de sistema de cargas, gradiente do potencial. Campo Magnético Estático: Força de Lorentz, lei de Biot-Savart, exemplos de aplicação da lei de Biot-Savart, lei circuital de Ampere com exemplos, lei de Ampere na forma pontual (rotacional), fluxo magnético e equações de Maxwell, potenciais magnetostáticos. Forças em Materiais Magnéticos e Indutância: Forças em carga móvel, força em elemento diferencial de corrente, efeito Hall, força entre elementos diferenciais de corrente, força e torque em circuito fechado, características magnéticas dos materiais, magnetização e permeabilidade, condições de contorno magnéticos, circuitos magnéticos com exemplos, energia potencial e força em materiais magnéticos, indutância em termos de energia magnética, indutância própria e mútua. Campos Variáveis no Tempo e Equações de Maxwell: Lei de Faraday, equação de Maxwell nas formas integral e pontual, notação complexa para regime senoidal, onda plana.

Bibliografia Básica:

HAYT, W.H., Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC. , 1994.

SADIKU, M. N. O., Elementos de Eletromagnetismo. Porto Alegre: Bookman. 3º, 2004.

Bibliografia Complementar:

EDMINISTER, J.A., Eletromagnetismo. Porto Alegre: Bookman. , 2006.

KRAUS, J.D. & CARVER, K.R., Eletromagnetismo. Porto Alegre: Guanabara Dois. 2ª, 1978.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: v. 3 eletromagnetismo. São Paulo: Edgard Blucher, 1997

Disciplina: Eletrônica Digital I

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Sistemas de numeração. Operações aritméticas. Portas lógicas. Álgebra booleana. Circuitos lógicos combinacionais. Códigos BCD, Gray e display de 7 segmentos. Circuitos aritméticos. Multiplexação / Demultiplexação.

Objetivos: Ao término da disciplina o aluno terá condições de analisar, projetar e testar circuitos lógicos combinacionais que envolvam múltiplas entradas e/ou múltiplas saídas.

Conteúdo: Sistemas de numeração. Representação numérica. Base decimal, binária, octal e hexadecimal. Conversão entre bases. Representação de números com sinal. Complemento de 2. Complemento de 1. Códigos BCD, Gray e display de 7 segmentos. Operações aritméticas. Adição binária. Subtração binária. Multiplicação de números binários. Divisão de números binários. Adição BCD. Aritmética em hexadecimal. Portas lógicas. Constantes e variáveis booleanas. Tabelas-verdade. Operação OR. Operação AND. Operação NOT. Portas NOR e NAND. Portas XOR e EX-NOR. Descrição algébrica de circuitos. Implementação de circuitos a partir de expressões booleanas. Obtenção de expressões a partir de circuitos booleanos. Lógica positiva. Lógica negativa. Álgebra booleana. Teoremas booleanos. Simplificações. Teoremas de DeMorgan. Circuitos equivalentes. Diagramas de tempo. Circuitos lógicos combinacionais. Soma de produtos. Produto de somas. Geração de circuitos a partir de tabelas-verdade. Mapa de Karnaugh. Funções incompletas. Simplificação por mapa de Karnaugh. Circuitos aritméticos. Circuito meio-somador. Circuito somador completo. Propagação do Carry. Somador BCD. Unidade lógica aritmé-

tica. Multiplexação/Demultiplexação Transmissão de dados. Transmissão serial e paralela. Multiplexação. Demultiplexação. Circuitos Tristate.

Bibliografia Básica:

MALVINO, A.P., LEACH, D.P. , Eletrônica digital: princípios e aplicações, Vol. 1 e 2. São Paulo: Mcgraw-Hill..

TOCCI, R.J., Sistemas digitais: princípios e aplicações. São Paulo: Pearson. 8ª e, 2003.

Bibliografia Complementar:

SARAIVA, A. M. e FREGNI, E, Engenharia do Projeto Lógico Digital: Conceitos e Prática. São Paulo: Ed. Edgard Blucher. , 1995.

CAPUANO, F. G. e IDOETA, Elementos de Eletrônica Digital. São Paulo: Ed. Érica. 32ª e, 2001.

PEDRONI, Volnei A. Eletrônica digital moderna e VHDL. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

Disciplina: Eletrônica Geral I

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Transistores de efeito de campo de junção (JFET). Métodos de polarização do JFET. Transistores MOSFET. Métodos de polarização do MOSFET. Método de análise de circuitos com transistores FET. Amplificador operacional. Circuitos lineares.

Objetivos: O objetivo desta disciplina é que o aluno conheça o funcionamento dos componentes ativos fundamentais de eletrônica, adquirindo a capacidade de analisar e aplicar estes componentes em circuitos práticos. A disciplina abrange o estudo teórico, o uso de simulação com ferramentas computacionais e experiências práticas.

Conteúdo: Transistores de efeito de campo de junção (JFET): história do FET. O transistor JFET. Descrição. Modelos e curvas características. Parâmetros do JFET real. Métodos de polarização do JFET; estruturas de polarização por divisor de tensão; auto-polarização e fonte de corrente. Circuitos práticos. Transistores MOSFET: o transistor de efeito de campo MOS. Descrição. Tipos de transistores MOSFET. Modelamento e curvas características. Parâmetros de um MOSFET real. Métodos de polarização do MOSFET: estruturas de polarização por divisão de tensão e fonte de corrente. Circuitos práticos. Método de análise de circuitos com transistores FET: JFET e MOSFET em pequeno sinal. Análise aproximada.

Aplicações. Amplificador operacional: o amplificador operacional. Propriedades. Características de amplificadores operacionais ideais e reais. Amplificadores operacionais de uso especial. Circuitos lineares: circuitos lineares clássicos com amplificadores operacionais: amplificador inversor, não inversor, somador, diferenciador, seguidor, conversor tensão-corrente e corrente-tensão. Circuitos lineares dependentes do tempo: integradores e derivadores.

Bibliografia Básica:

BOYLESTAD, R. L. e NASHELSHY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8ª ed. Prentice Hall, 2004.

SEDRA, A. S. e SMITH, K.C., Microeletrônica. : Pearson do Brasil. 4ª, 2000.

PERTENCE JR, A. Eletrônica Analógica: Amplificadores Operacionais. Bookman, 2003.

Bibliografia Complementar:

MILLMAN, J. & HALKIAS, C., Integrated electronics: analog and digital circuits and systems.. : McGraw-Hill. 4ª, .

BOGART, T.F., Dispositivos e Circuitos Eletrônicos.. : Makron Books. 8ª, 2001.

MALVINO, A.P., Eletrônica.. São Paulo:: Makron. 4, 1997.

COMER, D. e COMER, D., Fundamentos de Projeto de Circuitos Eletrônicos.. : LTC. 4ª, 2005.

Disciplina: Materiais Elétricos e Magnéticos

Carga Horária: 34 horas

Ementa: Elementos de ciência dos materiais. Tecnologia dos materiais elétricos. Materiais condutores e isolantes. Materiais semicondutores. Materiais magnéticos. Principais aplicações.

Objetivos: O objetivo do curso de Materiais Elétricos é habilitar os estudantes de Engenharia Elétrica a distinguir e recomendar os diversos materiais utilizados em equipamentos e componentes elétricos e magnéticos, correlacionando as propriedades dos metais, ligas, materiais cerâmicos, semicondutores, plásticos e outros tipos de polimerizados com suas propriedades estruturais, além de conhecer as tendências atuais e perspectivas futuras no campo da ciência dos materiais.

Conteúdo: Propriedades Gerais dos Materiais: Introdução a Materiais Elétricos, Revisão. Ligações Químicas, Estruturas Cristalinas, Propriedades Elétricas, Propriedades Mecânicas, Propriedades Térmicas,

Propriedades Químicas. Materiais Condutores: Algumas características dos materiais condutores, Materiais de Elevada Condutividade, Materiais de Elevada Resistividade, Aplicações Especiais, Supercondutores. Materiais Isolantes: Comportamento dos Dielétricos em Serviço, Materiais Isolantes, Aplicações. Materiais Semicondutores: Estruturas de Bandas de Energia nos Sólidos, Condução em Termos de Bandas Eletrônicas, Semicondução Intrínseca, Semicondutores Extrínsecos. Materiais Magnéticos: Revisão de Conceitos, Núcleos Magnéticos Laminados ou Compactados, Materiais Magnéticos, Problemas Típicos.

Bibliografia Básica:

LAWRENCE HALL VAN VLACK, Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais. Rio de Janeiro: Campus. 1, 1994.

LAWRENCE HALL VAN VLACK , Princípios de Ciência dos Materiais . São Paulo: Edgard Blücher . 1, 2000.

SERGIO REZENDE, Materiais e Dispositivos Eletrônicos. São Paulo: Livraria da Física. 2, 2004.

Bibliografia Complementar:

WALFREDO SCHMIDT, Materiais Elétricos Volume I – Condutores e Semicondutores. São Paulo: Editora Edgar Blücher. 2, 2004.

WALFREDO SCHMIDT, Materiais Elétricos Volume II – Isolantes e Magnéticos. São Paulo: Edgard Blücher. 2, 2002.

DAVID NAVON, Electronic Materials and Devices. U.S.A.: H. Mifflin. 1, 1975.

PAULL TROJAN; RICHARD FLINN, Engineering Materials and Their Applications. U.S.A.: H. Mifflin. 1, 1975.

6º SEMESTRE

Disciplina: Instalações Elétricas

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Normalização: norma NBR 5410, Condutores elétricos na classe de 0,6kV: dimensionamento de condutores elétricos, Chaves seccionadoras e interruptoras: fundamentos e aplicação, Chaves disjuntoras.

toras: especificação e seletividade, Dispositivos de proteção fusíveis: especificação e seletividade, Noções de luminotécnica: fundamentos e a lei da Lambert.

Objetivos: Permitir ao aluno desenvolver projetos de instalações elétricas prediais e residenciais, conhecendo e sabendo distinguir equipamentos e dispositivos. Deverá ser capaz de dimensionar os condutores pelos três critérios distintos de dimensionamento, fazer relação de material e redigir Memorial Descritivo.

Conteúdo: Normalização: Aspectos gerais. Qual a finalidade de uma norma. Quais as normas mais presentes em um projeto de instalações elétricas. A Associação Brasileira de Normas Técnicas. A simbologia brasileira para instalações elétricas – NBR 5444. A norma NBR 5410. As normas IEC. Condutores Elétricos na Classe de 0,6kV: Aspectos gerais. Condutores elétricos: classificação didática. Fios elétricos e cabos elétricos. Dimensionamento de condutores elétricos: critérios. Critério da máxima corrente. Critério da máxima queda de tensão. Critério da corrente de curto circuito. Escolha um condutor elétrico a partir dos critérios estabelecidos: curvas características. Chaves Seccionadoras e Interruptoras: Fundamentos. Chaves seccionadoras. Chaves interruptoras. Chaves comutadoras. Chaves reversoras. Chaves interruptoras de uso residencial e predial. Exercícios propostos. - Chaves Disjuntoras: Fundamentos. Classificação das chaves disjuntoras com relação à finalidade de operação e capacidade de corrente.

Bibliografia Básica:

MOREIRA, V. A, Iluminação elétrica. São Paulo: Edgard Blücher Ltda. 1, 2001.

MAMEDE FILHO, J., Instalações elétricas. Rio de Janeiro: Ed. Livros Técnicos e Científicos.. 6, 2001.

Bibliografia Complementar:

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, “NBR 5410: Instalações elétricas em baixa tensão”, 2004.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, “NBR 5419: Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas”, 2001.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas “NBR 14039: Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV”, 2003.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas “NBR 13301: Redes telefônicas internas em prédios”, 1995.

Disciplina: Fenômenos de Transporte

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Estática dos fluidos, dinâmica dos fluidos, equações para volume de controle: massa, quantidade de movimento, energia e entropia. Difusão. Conceitos de análise vetorial: divergente, gradiente e rotacional Transporte de Calor e massa. Equações de Navier - Stokes. Difusão de calor e massa. Solução simples das equações de Euler.

Objetivos: Identificar e interpretar os principais fenômenos associados à estática, cinemática, e dinâmica dos fluidos; aplicar as leis da fluidodinâmica e os seus princípios básicos; identificar e interpretar os diferentes princípios e leis associados aos processos de transferência de calor e massa; conhecer a equação de Navier - Stokes.

Conteúdo: Introdução ao estudo dos fluidos: conceitos fundamentais de pressão, massa específica, volume específico, equação de gás ideal, equação fundamental da hidrostática. Aplicações para a Atmosfera e oceano. Chamar a atenção do aluno para a necessidade da interdisciplinaridade de conteúdos. Conceituar elasticidade - compressibilidade, dilatação térmica dos fluidos, viscosidade, fluidos newtonianos, tensão em um ponto do fluido, exercícios simples de fixação. Pressão estática, dinâmica, total ou de estagnação, absoluta, manométrica. Princípio de pascal, Arquimedes, calculo das forcas em superficiais submersas. Aula pratica sobre demonstração de medidores de pressão cinemáticos dos fluidos: conceito de linha de corrente, tipos de escoamentos, métodos de euler e langrange, velocidade do escoamento, aceleração em fluidos, tubos de corrente. Viscosidade em fluidos, numero de Reynolds, tipos de escoamentos: laminar, transição e turbulento..

Bibliografia Básica:

WOODROW, Nelson lopes Roma, Fenomeno dos Transportes. São Carlos: Rima . 1, 2003.

WIGGERT, D. C., Potter, M. C., Mecanica dos Fluidos. Rio de janeiro: Thonson. 2, 2002.

FOX-MACDONALDS, Introdução à Mecanica dos Fluidos. São Paulo: Guanabara. 5, 2001.

Bibliografia Complementar:

VAN WYLEN, Fundamentos da termodinâmica clássica. São Paulo: Edgard Blucher.

BRUNETTI, F. Mecânica dos fluídos. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2008.

MERIAM, J.L., KRAIGE, L.G. Mecânica para engenharia volume 1: Estática, Rio de Janeiro: LTC, 6a. Ed., 2009.

SCHIOZER, D. Mecânica dos Fluidos. Rio de Janeiro: LTC

SHAMES, I. H. Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Edgard Blucher

Disciplina: Controle e Servomecanismo I

Carga Horária: 68 horas

Ementa: O aluno, ao terminar a disciplina estará apto para modelar um sistema de controle e representá-lo pela sua função transferência. Assim como analisar o comportamento do sistema para diferentes condições de operação.

Objetivos: Habilitar no graduando em Engenharia Elétrica condições para que este possa compreender e analisar o comportamento de sistemas de controle sob diferentes condições de operação.

Conteúdo: Introdução a sistemas de controle. Modelamento matemático de sistemas físicos. Sistemas elétricos, mecânicos e eletromecânicos. Transformada de Laplace. Propriedades. Transformada inversa. Solução de equações diferenciais. Função transferência. Modelos de variáveis de estado. Diagramas de blocos. Construção do diagrama. Álgebra de blocos. Análise de resposta transitória. Pólos e zeros. Equação característica. Critério de estabilidade de Routh. Resposta transitória de sistemas de 2ª ordem. Comportamento dinâmico do sistema. Análise de erro em regime permanente.

Bibliografia Básica:

KUO, BENJAMIN, Sistemas de Controle Automático. : Prentice Hall do Brasil. , .

BOLTON, W., Engenharia de Controle. : Makron Books do Brasil. , .

OGATA, K., Engenharia de Controle Moderno. : Prentice Hall do Brasil. 4ª, 2003.

Bibliografia Complementar:

Disciplina: Eletrônica de Potência I

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Conceitos gerais sobre Eletrônica de Potência: chaves ideais, eficiência de conversão de energia, conversores estáticos. Revisão de circuitos chaveados básicos. Aplicação da série de Fourier na análise de conversores estáticos de energia. Diodo retificador de potência: características estáticas e

dinâmicas. Características térmicas e de proteção. Retificadores monofásicos de meia-onda não controlados com cargas resistivas, indutivas e cargas com força-eletromotriz. A família dos tiristores: SCR (Silicon Controlled Rectifier), Triac, PUT, SUS, SBS, GTO, LASCR, etc...SCR e TRIAC: características estáticas e dinâmicas. Características térmicas e de proteção. Circuitos de disparo de SCR's e TRIAC's. Retificadores monofásicos de meia-onda controlados com cargas resistivas, indutiva e cargas com força-eletromotriz. Retificadores monofásicos de meia-onda controlados e não controlados com diodo de roda livre (DRL). Controladores CA monofásicos.

Objetivos: Fornecer ao aluno o entendimento básico sobre o controle e conversão de potência através da Eletrônica de Potência. Fornecer ao aluno os conhecimentos necessários para análise e projeto de retificadores monofásicos de meia-onda. Fornecer ao aluno as habilidades de laboratório necessárias para a análise prática dos conversores acima estudados. Fornecer ao aluno a habilidade de projetar e manipular praticamente circuitos de disparo e controle de tiristores.

Conteúdo: Dispositivos semicondutores de potência do tipo diodos e tiristores. Circuitos de disparo de tiristores, Retificadores monofásicos de meia-onda não controlados e controlados com cargas resistiva, indutiva e com força-eletromotriz. Retificadores monofásicos de meia-onda com DRL. Controladores de tensão CA monofásicos.

Bibliografia Básica:

IVO BARBI, Eletrônica de Potência. Santa Catarina: edição do autor. , 2000.

S. B. DEWAN & A. STRAUGHEN, Power Semiconductor Circuits. : John Willey and Sons. , 1975.

M. H. RASHID, Eletrônica de Potência. Santa Catarina: Mc-Graw Hill do Brasil. , 1999.

Bibliografia Complementar:

J. L. A. ALMEIDA, Eletrônica Industrial. : Érica Ltda. , 1996.

C. W. LANDER, Eletrônica Industrial. Santa Catarina: Makron Books do Brasil. , 1994.

J. L. A. ALMEIDA, Dispositivos Semicondutores: Tiristores - Controle de Potência CC e CA. : Érica Ltda. , 2000.

Disciplina: Eletrônica Digital II

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Lógica Sequencial. Transferência de Dados. Conversores A/D e D/A. Memórias. Tecnologia de Circuitos Integrados Digitais.

Objetivos: Ao término da disciplina o aluno terá condições de analisar, projetar, testar circuitos lógicos combinacionais e sequenciais e escolher famílias lógicas para projetos de circuitos digitais. Usar circuitos de memória e circuitos síncronos.

Conteúdo: Lógica Sequencial. Flip-Flops SR. Flip-Flops D. Flip-Flops JK. Sinais de clock. Flip-Flops com clock. Entradas assíncronas. Temporização em circuitos com flip-flops. Contador. Divisor de frequência. Sincronização. Análise de circuitos sequenciais. Transferência de Dados. Transferência paralela. Transferência serial. Armazenamento e transferência de dados. Registradores de deslocamento. Geração de clock. Conversores A/D e D/A. Interface com o mundo analógico. Circuitos conversores digital-analógicos. Especificações. Conversores de resistor ponderado. Conversores de rede R-2R. Circuitos conversores analógico-digital. ADC de rampa. ADC de aproximação sucessiva. ADC flash. Aplicações. Memórias. Terminologia. Princípios de operação. Arquitetura da ROM. Circuito básico. Temporização. Memória Flash. Arquitetura de RAM estática. Arquitetura de RAM dinâmica. Estrutura e operação de DRAM. Re-fresh. Arranjos de memória. Tecnologia de Circuitos Integrados Digitais. Lógica a Diodo. Portas DCTL e RTL. Portas DTL. Lógica de alto limiar (aplicações). Portas TTL. Característica entrada-saída da porta TTL. Especificações. Famílias TTL. Portas MOS.

Bibliografia Básica:

MALVINO, A.P., LEACH, D.P. , Eletrônica digital: princípios e aplicações, Vol. 1 e 2. São Paulo: Ed. Mcgraw-Hill. nc, 2000.

TOCCI, R.J. , Sistemas digitais: princípios e aplicações . São Paulo: Ed. Pearson. 8ª ed, 2003.

Bibliografia Complementar:

SARAIVA, A. M. e FREGNI, E, Engenharia do Projeto Lógico Digital: Conceitos e Prática. São Paulo: Ed. Edgard Blucher. nc, 1995.

CAPUANO, F. G. e IDOETA. V. , Elementos de Eletrônica Digital. São Paulo: Ed. Érica. 32ª e, 2001.

PEDRONI, Volnei A. Eletrônica digital moderna e VHDL. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

Disciplina: Eletrônica Geral II

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Aplicações não-lineares de Amplificadores Operacionais. Conversão e geração de formas de onda. Realimentação em circuitos eletrônicos. Análise e síntese frequência. Resposta em frequência em circuitos eletrônicos. Optoeletrônica. Fontes de tensão regulada lineares.

Objetivos: O objetivo desta disciplina é que o aluno conheça o funcionamento dos componentes ativos fundamentais de eletrônica, adquirindo a capacidade de analisar e aplicar estes componentes em circuitos práticos. A disciplina abrange o estudo teórico, o uso de simulação com ferramentas computacionais e experiências práticas.

Conteúdo: Aplicações não-lineares de Amplificadores Operacionais: diferença entre operações lineares e não-lineares; retificador de precisão; amplificadores logarítmicos e exponenciais; comparador de nível; comparador de histerese; detectores de janela. Conversão e geração de formas de onda.: osciladores de estado; osciladores de relaxação; circuitos astáveis; temporizadores; monoestáveis e biestáveis; conversão de onda quadrada em triangular em quadrada. Realimentação em circuitos eletrônicos: realimentação positiva e negativa; efeitos da realimentação; tipos de realimentação; cálculo de ganho em circuitos realimentados. Análise e síntese em frequência: síntese de circuitos em função da resposta em frequência; implementação por derivadores; implementação por integradores. Resposta em frequência em circuitos eletrônicos: modelos do transistor em alta frequência; diagrama de Bode; função de transferência; estabilidade; margem de fase e margem de ganho. Optoeletrônica: diodos emissores de luz; LDR; fotocélulas; fotodiodos; fototransistores. Fontes de tensão regulada lineares: reguladores de tensão em série; regulador de tensão em paralelo; fontes de referência; proteção de sobrecorrente; cálculo de regulação de linha e regulação de carga; reguladores comerciais comuns (séries 78XX e LM340).

Bibliografia Básica:

BOYLESTAD, R. L. e NASHELSHY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8ª ed. Prentice Hall, 2004.

SEDRA, A. S. e SMITH, K.C., Microeletrônica. : Pearson do Brasil. 4ª, 2000.

PERTENCE JR, A. Eletrônica Analógica: Amplificadores Operacionais. Bookman, 2003.

Bibliografia Complementar:

MILLMAN, J. & HALKIAS, C., Integrated electronics: analog and digital circuits and systems.. : McGraw-Hill. 4ª, .

BOGART, T.F., Dispositivos e Circuitos Eletrônicos.. : Makron Books. 8ª, 2001.

MALVINO, A.P., Eletrônica.. São Paulo:: Makron. 4, 1997.

COMER, D. e COMER, D., Fundamentos de Projeto de Circuitos Eletrônicos.. : LTC. 4ª, 2005.

7º SEMESTRE

Disciplina: Técnicas de Comunicação Eletrônica I

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Representação de sinais e sistemas. Filtros. Circuitos ressonantes RLC paralelo/série. Amplificadores sintonizados. Osciladores. Circuitos receptores/transmissores.

Objetivos: Dar ao aluno condições de entender e escolher, entre os diversos métodos de comunicação praticados atualmente, aquele que melhor atende critérios técnicos de desempenho pré-estabelecidos conforme a situação de uso.

Conteúdo: Representação de sinais e sistemas: Sinais periódicos e não-periódicos contínuos. Domínio do tempo e domínio da frequência. Série de Fourier. Transformada de Fourier. Propriedades. Funções de transferência. Transmissão de sinais através de sistemas lineares. Filtros: Tipos de filtros. Filtros ideais. Filtros reais. Passa-baixas RC e RL. Passa-faixa LC com acoplamento capacitivo. Filtros ativos. Estrutura Sallen-Key. Especificação e projeto de filtros passivos e ativos. Circuitos ressonantes RLC paralelo/série: Ressonância. Fator Q. Banda passante. Características. Amplificadores sintonizados: Análise de pequenos sinais. Projeto. Banda passante. Cálculo da banda passante. Ganho na frequência de sintonia. Casamento de impedância entre carga e coletor. Osciladores: Osciladores senoidais do tipo Colpitts, Hartley e Pierce. Cristais. Realimentação negativa. Critério de oscilação. Osciladores controlados por tensão (VCO). Circuitos receptores/transmissores: Misturadores. Amplificadores classe C. Amplificadores de FI. Modulação AM. Circuitos AM. Sistemas DSB-SC, VSB e SSB. Aplicações comuns. Relações de potência e desempenho. Moduladores quadráticos e síncronos. Detectores a diodo. Detector quadrático. Controle automático de ganho (AGC). Modulação PM Modulação FM. Circuitos FM. Detector de fase.

Detector de inclinação. Detector Foster-Sealy. Técnica de malha amarrada em fase (PLL). Sistema super-heteródino. Técnica de FM estéreo.

Bibliografia Básica:

HAYKIN, S. "Sistemas de Comunicação: Analógicos e Digitais." 4ª ed. Ed. Bookman. 2004.

YOUNG, PAUL H. "Técnicas de Comunicação Eletrônica". 5ª ed. Ed. Pearson. 2006.

GOMES, A.T. Telecomunicações: Transmissão e Recepção AM, FM e Sistemas Pulsados. 18ª ed. Ed. Érica. 2001.

Bibliografia Complementar:

SCHWARTZ, M. "Transmissão de Informação, Modulação e Ruído". 2º ed. Ed. Guanabara Dois.

BERNAL, P. S. M. "Comunicações Móveis - Tecnologia e Aplicações". 1ª ed. Ed. Érica. 2002.

HAYKIN, S. "Sinais e Sistemas". 1ª ed. Ed. Bookman. 2001.

Disciplina: Controle e Servomecanismo II

Carga Horária: 68 horas

Ementa: O aluno, ao terminar a disciplina estará apto para analisar o comportamento dos sistemas de controle quando são introduzidos controladores industriais para melhorar o desempenho dos mesmos. Assim como será capaz de fazer análise de estabilidade de sistemas utilizando as diferentes técnicas existentes.

Objetivos: Habilitar no graduando em Engenharia Elétrica, condições para que este possa compreender e analisar o comportamento de sistemas de controle sob diferentes condições de operação.

Conteúdo: Ações de Controle. Controle P, I, D, PI, PD e PID. Efeito das ações de controle integral e derivativo no desempenho dos sistemas. Implementação das ações de controle. Método do Lugar das Raízes. Lugar das raízes de sistemas de 1ª e 2ª ordem. Regras para construção do Lugar das Raízes. Análise de estabilidade relativa. Projeto de compensadores industriais. Compensador Lag, Lead e Lag-Lead. Projeto de compensador Lead. Compensador Ziegler-Nichols. Método de Resposta em Frequência. Resposta à entrada senoidal. Diagrama de Bode. Construção. Análise de estabilidade. Margem de Fase e Margem de Ganho. Diagrama de Nyquist. Critério de estabilidade. Análise de estabilidade. Margem de Fase e Margem de Ganho.

Bibliografia Básica:

KUO, BENJAMIN C., Sistemas de Controle Automático. : Editora Prentice Hall do Brasil. LTDA. , .

OGATA, K., Engenharia de Controle Moderno. : Editora Prentice Hall do Brasil. LTDA. , .

BOLTON, W., Engenharia de Controle. : MAKRON Books do Brasil. LTDA. , .

Bibliografia Complementar:

Apostila do professor, Engenharia de Controle Moderno. : Editora Prentice Hall do Brasil. LTDA. , .

Disciplina: Conversão Eletromecânica de Energia

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Campo magnético; Transformador ideal; Circuito equivalente do transformador; Ensaio em vazio e em curto circuito; Transformadores em vazio e com carga; Características de funcionamento: regulação e rendimento; O transformador trifásico e suas alternativas de ligação; O auto-transformador em vazio e com carga; Indução e força eletromagnéticas; Máquina Corrente Contínua em regime permanente; O gerador de corrente contínua; Tipos de excitação; Reação do induzido; Comutação nas máquinas de corrente contínua; Curvas características das máquinas de corrente contínua (conjugado, potência, velocidade, partida, rendimento); Motores universais; Laboratório.

Objetivos: Tornar o aluno apto a absorver os princípios fundamentais sobre dispositivos eletromagnéticos, com destaque em especial aos transformadores e as máquinas de corrente contínua. Transferir ao aluno conhecimento para analisar as características, condições operativas e principais aplicações dos transformadores e das máquinas elétricas rotativas tradicionais.

Conteúdo: Circuitos Magnéticos: Fluxo Concatenado. Indutância. Energia. Excitação em Corrente Alternada.

Transformadores: Fundamentos. Transformador em Vazio. Efeito da Corrente de Carga no Transformador. Circuito Equivalente do Transformador. Transformadores Monofásicos. Transformadores Trifásicos. Aspectos Tecnológicos na Análise de Transformadores. Autotransformadores. Máquinas de Corrente Contínua. Introdução ao Estudo das Máquinas Elétricas Rotativas: Princípio da Conversão da Energia. Princípio da Reversibilidade. Máquinas Elétricas e o Princípio da Reversibilidade. Máquinas de Corrente Contínua. Geradores de Corrente Contínua: Tipos e Circuito Equivalente. Equação da Tensão Gerada.

Equação do Conjugado. Motores Séries e universais. Motores com Excitação Independente e Controle de Velocidade. Motores Shunt.

Bibliografia Básica:

SIMONE, GA, Transformadores: Teoria e Exercícios. São Paulo: Érica. 1, 1998.

CARVALHO, G. , Máquinas Elétricas: Teoria e Ensaio. São Paulo: Érica. 1, 2006.

SIMONE, GA., Máquinas de Corrente Contínua: Teoria e Exercícios. São Paulo: Érica. 1, 2000.

FITZGERALD, A.E., KINGSLEY, C. et al., Máquinas Elétricas: com Introdução Eletrônica de Potência. São Paulo: Bookman. 6, 2006.

KOSOW, I.L., Máquinas elétricas e transformadores.. Rio de Janeiro: Globo. 14, 2000.

Bibliografia Complementar:

OLIVEIRA, J.C., COGO, J.R.et al., Transformadores: teoria e ensaios. São Paulo: Edgard Blücher. 1, 1998.

KOSTENKO, M., PIOTROVSKI, L., Electrical Machines. Moscou: MIR. 1, 1979.

NASAR, S.A., Máquinas elétricas. São Paulo: McGraw-Hill. 1, 1984.

JORDÃO, R. G., Transformadores. São Paulo: Edgard Blücher. 1, 2002.

MARTIGNONI, A., Transformadores. Rio de Janeiro: Editora Globo. 8, 1991.

Disciplina: Eletrônica de Potência II

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Controladores de tensão CA monofásicos com controle liga-desliga. Controladores de tensão CA monofásicos com controle de fase. Controladores de tensão CA trifásicos em triângulo e estrela com controle de Fase. Retificadores polifásicos de um caminho totalmente controlados. Retificadores polifásicos de dois caminhos (ponte) totalmente controlados. Retificadores híbridos em ponte monofásicos e trifásicos.

Objetivos: Fornecer ao aluno o entendimento básico sobre o controle e conversão de potência através da Eletrônica de Potência. Fornecer ao aluno os conhecimentos necessários para análise e projeto de controladores CA monofásicos e trifásicos com controle liga-desliga e controle de fase, e suas aplicações

em chaves estáticas e controle de cargas resistivas e indutivas, e aplicações em controle de motores de indução trifásicos. Fornecer ao aluno os conhecimentos necessários para análise e projeto de retificadores polifásicos de meia-onda e em ponte não controlados, controlados e híbridos. Fornecer ao aluno as habilidades de laboratório necessárias para a análise prática dos conversores acima estudados. Fornecer ao aluno a habilidade de projetar e manipular praticamente circuitos de disparo e controle de tiristores. Fornecer ao aluno os princípios sobre acionamento de máquinas CC através de retificadores, e máquinas CA através de controladores de tensão CA.

Conteúdo: Controladores de tensão CA monofásicos e trifásicos. Retificadores polifásicos totalmente controlados. Retificadores monofásicos e trifásicos híbridos.

Bibliografia Básica:

IVO BARBI, Eletrônica de Potência. Santa Catarina: Edição do Autor. , 2000.

S. B. DEWAN E A. STRAUGHEN, Power Semiconductor Circuits. : John Willey and Sons.. , 1975.

M. H. RASHID, Eletrônica de Potência.. Santa Catarina: Makron Books do Brasil. , 1999.

Bibliografia Complementar:

J. L. A. ALMEIDA, Eletrônica Industrial.. : Editora Érica Ltda.. , 1996.

C. W. LANDER, Eletrônica Industrial.. Santa Catarina: Makron Books do Brasil.. , 1994.

J. L. A. ALMEIDA, Dispositivos Semicondutores: Tiristores. – Controle de Potência em C. C. e C. A. : Editora Érica Ltda.. , 2000.

Disciplina: Eletrônica Digital III

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Lógica e Maquinas Sequenciais. Sistemas de máquinas de estado finito simultâneas. Circuitos Sequências Assíncronos. Síntese de maquinas sequências assíncronas. Circuitos Lógicos Programáveis. Linguagens de descrição de hardware. Ferramentas computacionais. Introdução a VHDL.

Objetivos: O aluno que completa satisfatoriamente esta disciplina, estará apto a analisar e sintetizar sistemas digitais sequenciais síncronos e assíncronos, aplicar métodos de projetos em sistemas digitais, simplificar sistemas digitais sequências e usar dispositivos lógicos programáveis. A disciplina abrange o

estudo teórico, o uso de simulação e verificação com ferramentas computacionais e experiências práticas de laboratório.

Conteúdo: Lógica Sequencial – Descrição. A variável tempo. Definição de Estado. Progressão sequencial. Diagramas de Estado. Máquinas Sequenciais – Máquinas de Estado finito. Máquinas Mealy e Moore. Tabelas de transição de elementos de memória. Tabelas de Estado. Equações de estado. Codificação de estados one-hot, gray e binário. Transições ambíguas. Simplificação de estados redundantes. Simplificação por classificação e por partição. Tabelas de implicação. Partição de Máquinas de estado. Sistemas de máquinas de estado finito simultâneas. Circuitos Sequências Assíncronos – Análise. Disputas Críticas. Estabilidade. Glitches e hazards. Síntese de máquinas sequências assíncronas. Simulação e análise de circuitos sequenciais assíncronos. Circuitos Lógicos Programáveis – História dos circuitos lógicos. Gate Arrays. O dispositivo PAL. O PLD. O CPLD. O FPGA. O Datapath. O ASIC com blocos padrão. Síntese de alto nível. Linguagens de descrição de hardware. Ferramentas computacionais para projetos de circuitos lógicos programáveis. Introdução ao VHDL. – Conceitos de VHDL. Diferenças e semelhanças entre programas e descrições. A entidade do VHDL. A arquitetura do VHDL. Diretivas sequenciais. Diretivas concorrentes/paralelas. Descrição comportamental. Aplicações práticas.

Bibliografia Básica:

IVANIL BONATTI E M. MADUREIRA, Introdução a Análise e Síntese de Circuitos Lógicos. : Unicamp. , 2001.

ALEXANDRE MENDOÇA E RICARDO ZELENOVSKY, Eletrônica Digital Curso Prático e Exercícios. : MZ Editora. , 2004.

Bibliografia Complementar:

RONALD TOCCI & NEAL WIDMER, Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. : Ed. Prentice Hall/Person. , 2003.

SRINIVAS DEVADAS & KURT KEUTZER, Logic Synthesis. : Ed. Mc Graw-Hill. , 2000.

PEDRONI, Volnei A. Eletrônica digital moderna e VHDL. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

Disciplina: Microprocessadores I

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Introdução aos Microprocessadores e Microcontroladores. Arquitetura ARM. Programação em linguagem C. Fluxogramas. Desenvolvimento Prático (Software / Hardware).

Objetivos: Capacitar os alunos a desenvolverem atividades na área relacionadas ao projeto de módulos Microprocessados, implementar interfaces com o meio externo, programar em linguagem C.

Conteúdo: - Introdução e Conceitos Básicos: Visão global de Microcomputadores. Análise funcional dos blocos de um microcomputador. CPU, Memórias, Interfaces de E/S e dutos. Mapeamento de Memória. Hardware de Microcomputadores: Estudo de um microprocessador. Análise detalhada de um Microprocessador de 8 Bits como elemento de um projeto para sistema microprocessados. Demultiplexação de dutos. Temorização (Timing).

Bibliografia Básica:

SALVADOR P. GIMENEZ, Microcontroladores 8051. São Paulo: Prentice Hall . 1, 2002.

DAVID JOSÉ DE SOUZA E NICOLAS LAVINIA , Conectando o PIC. São Paulo: Editora Érica . 1, 2000.

FÁBIO PEREIRA, Microcontroladores PIC Técnicas Avançadas. São Paulo: Editora Érica. 1, 2000.

Bibliografia Complementar:

DENYS EMÍLIO CAMPION NICOLOSI , Microcontrolador 8051 Detalhado . São Paulo: Editora Érica . 5, .

VIDAL PEREIRA DA SILVA JR, Aplicações Práticas do Microcontrolador 8051. São Paulo: Editora Érica . 12,

VICTORINE; VIVIANE; MIZRAHI, Treinamento m Linguagem C++ - módulo 1 e 2. São Paulo: Makron Books. 1, 1998.

8º SEMESTRE

Disciplina: Técnicas de Comunicação Eletrônica II

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Amostragem. Conversores analógico-digitais. Modulações pulsadas. Modulações digitais. Limitações em frequência.

Objetivos: Ao término da disciplina, o aluno terá condições de entender, analisar e utilizar, segundo critérios de desempenho pré-estabelecidos, sistemas de comunicações de alta velocidade empregados hoje em dia.

Conteúdo: Amostragem: Amostragem e retenção. Teorema da amostragem de Nyquist. Quantização. Conversores analógico-digitais: Conversão analógica-digital e conversão digital-analógica. Propriedades dos conversores. Técnicas lineares e logarítmicas. Circuitos amostradores e conversores. Ruído de quantização. Super-amostragem. Modulações pulsadas: Modulação PAM. Modulação PPM. Modulação PWM. Circuitos de modulação PWM. Circuitos de demodulação. Modulação delta e delta adaptativa. Modulações digitais: Técnica PCM. Modulação PSK. Modulação FSK. Modulação QAM. DTMF. Detecção coerente e não-coerente. Filtros casados. Taxa de bits e taxa de símbolos. Limitações em frequência: Considerações de banda passante. Interferência inter-simbólica. Limitações de cada sistema. Taxa de erro de bits. Eficiência espectral.

Bibliografia Básica:

HAYKIN, S. "Sistemas de Comunicação: Analógicos e Digitais." 4ª ed. Ed. Bookman. 2004.

YOUNG, PAUL H. "Técnicas de Comunicação Eletrônica". 5ª ed. Ed. Pearson. 2006.

GOMES, A.T. Telecomunicações: Transmissão e Recepção AM, FM e Sistemas Pulsados. 18ª ed. Ed. Érica. 2001.

Bibliografia Complementar:

SCHWARTZ, M. "Transmissão de Informação, Modulação e Ruído". 2º ed. Ed. Guanabara Dois.

BERNAL, P. S. M. "Comunicações Móveis - Tecnologia e Aplicações". 1ª ed. Ed. Érica. 2002.

HAYKIN, S. "Sinais e Sistemas". 1ª ed. Ed. Bookman. 2001.

Disciplina: Automação Hidráulica e Pneumática

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Utilização de componentes e sistemas hidráulicos e pneumáticos na automação industrial.

Objetivos: Desenvolver conceitos básicos sobre fluidos – gases e líquidos. Orientar sobre formas de utilização, componentes e sistemas pneumáticos e hidráulicos utilizados na automação industrial. Desenvolver sistemas híbridos em eletropneumática.

Conteúdo: Introdução. Apresentação do Conteúdo. Organização e Regulamentos da Disciplina. Conceituação de Fluidos e Leis Fundamentais. Princípio de Pascal. Histórico sobre pneumática. Sistemas de Unidades e Conversões. Geração de Ar Comprimido. Nomenclatura e Simbologia Aplicadas a Componentes Pneumáticos. Sistema de Compressores. Sistemas de Tratamento de Ar. Secadores. Sistemas de Filtragem e Sistemas Lubrificadores. Atuadores Pneumáticos Lineares e Rotativos. Válvulas de Controle Direcional. Tendências da Automação. Reconhecimento dos Componentes e Montagem de Circuitos Básicos. Elementos Auxiliares. Geradores de Vácuo. Ventosas e Atuadores. Dimensionamento de Atuadores Pneumáticos Lineares. Método para Montagem de Sistemas de Automação Pneumática. Esquemas. Eletropneumática. Exercícios. Montagem de Circuitos Pneumáticos Básicos e mais Complexos e Circuitos Eletropneumáticos. Sensores (Aula Prática). Introdução à Hidráulica.

Bibliografia Básica:

BUSTAMANTE F. , A Automação Pneumática Projetos. Dimensionamento e Análise de Circuitos. : Editora Érica ISBN 8571949611.. , 2003.

FESTO , Material Didático, Introdução a Pneumatica. : www.festo.com. , . : . , .

STEWART H. L., Pneumática e Hidráulica . : Editora Hemus ISBN 8528901084. 3, .

Bibliografia Complementar:

Disciplina: Eletrônica de Potência III

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Conversores CC/CC: choppers (recortadores) de um, dois e quatro quadrantes. Reguladores CC/CC chaveados; regulador buck, boost, buck-boost e cuck. Introdução à aplicação de choppers no controle de máquinas CC. Conversores CC/CA: inversores de tensão monofásicos e trifásicos de seis pulsos. Técnicas de modulação PWM em inversores de tensão. Inversores de corrente trifásicos de seis pulsos. Introdução à aplicações de inversores no controle de máquinas CA. Dispositivos semicondutores de potência tipo BJT, MOSFET e IGBT.

Objetivos: Fornecer ao aluno o entendimento básico sobre o controle e conversão de potência através da Eletrônica de Potência. Fornecer ao aluno os conhecimentos necessários para análise e projeto choppers (recortadores, e suas aplicações em acionamento de máquinas CC). Fornecer ao aluno os conhecimentos necessários para análise e projeto de conversores CC/CC básicos para fontes chaveadas.

Fornecer ao aluno os conhecimentos necessários para análise e projeto de conversores CC/CA e suas diversas aplicações no controle de frequência. Fornecer ao aluno as habilidades de laboratório necessárias para a análise prática dos conversores acima estudados.

Conteúdo: Dispositivos semicondutores de potência do tipo BJT, MOSFET e IGBT. Conversores CC/CC (choppers e reguladores CC básicos), Conversores CC/CA: inversores de tensão e inversores de corrente. Introdução à aplicação de choppers e inversores no controle de máquinas CC e máquinas CA.

Bibliografia Básica:

D. C. MARTINS E I. BARBI, Introdução ao Estudo dos Conversores CC-CA. Santa Catarina: Edição dos Autores. , 2005.

S. B. DEWAN E A. STRAUGHEN, Power Semiconductor Circuits. : John Willey and Sons. , 1975.

M. H. RASHID, Eletrônica de Potência. Santa Catarina: Makron Books do Brasil. , 1999.

Bibliografia Complementar:

J. L. A. ALMEIDA, Eletrônica Industrial. Santa Catarina: Editora Érica Ltda.. , 1996.

J. L. A. ALMEIDA, Dispositivos Semicondutores: Tiristores. – Controle de Potência em C. C. e C. A.. Santa Catarina: Editora Érica Ltda.. 2a., 2000.

D. C. MARTINS E I. BARBI, Conversores CC-CC Básicos Não Isolados. Santa Catarina: Edição dos Autores. 2a., 2006.

Disciplina: Máquinas Elétricas

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Motores de indução trifásico assíncronos: ensaios, circuito equivalente, potência e torque em motores trifásicos, métodos de partida; Motores de indução trifásico síncronos: ensaios, circuito equivalente, operação como motor, operação como gerador.

Objetivos: Introduzir e conscientizar o aluno nos aspectos de conversão eletromecânica de energia. Transferir ao aluno conteúdos fundamentais sobre máquinas de indução trifásicas assíncronas e máquinas de indução trifásicas síncronas, tornando-o apto a operá-las, além de entender suas características.

Conteúdo: Introdução ao estudo das máquinas elétricas rotativas: Princípio da conversão da energia. Princípio da reversibilidade. Máquinas elétricas e o princípio da reversibilidade. Máquinas de corrente

contínua. Máquinas de corrente alternada assíncronas. Máquinas de corrente alternada síncronas. Estudo das máquinas de indução trifásicas assíncronas: Introdução. Operação das máquinas de indução trifásicas, como motor. Velocidade angular e escorregamento. Circuito elétrico equivalente da máquina de indução polifásica. Partida dos motores de indução trifásicos. Controle de velocidade dos motores de indução trifásicos. Fator de potência e rendimento dos motores de indução trifásicos. Estudo das máquinas trifásicas síncronas: Introdução ao estudo da máquina síncrona. Operação da máquina síncrona como motor. Velocidade de sincronismo e de operação. Circuitos de campo e de armadura. O Motor síncrono e a correção do fator de potência. Operação da máquina síncrona como gerador. Controle de tensão nos terminais da máquina.

Bibliografia Básica:

SIMONE, G.A., CREPPE, R.C., Conversão eletromecânica de energia: uma introdução aos estudos. São Paulo: Érica. 1, 1999.

FITZGERALD, A.E., KINGSLEY JR., C., UMANS, S. D., Máquinas Elétricas: com Introdução Eletrônica de Potência. Blumenau: Bookman. 6, 2006.

KOSOW, I.L., Máquinas elétricas e transformadores. Rio de Janeiro: Globo. 14, 2000.

Bibliografia Complementar:

NASAR, S.A., Máquinas elétricas. São Paulo: McGraw-Hill. 14, 1984.

KOSTENKO, M., PIOTROVSKI, L., Electrical Machines. Moscou: MIR. - -, 1979.

MARTIGNONI, A., Ensaios de máquinas elétricas. Rio de Janeiro: Globo. 2, 1987.

SLEMON, G.R., Equipamentos magnetelétricos. Rio de Janeiro: Ed. Livros Técnicos e Científicos. - -, 1966.

MARTIGNONI, A., Máquinas elétricas de corrente alternada. Rio de Janeiro: Globo. 6, 1995.

ABNT, NBR 7094 - Máquinas elétricas girantes - Motores de indução: Especificação. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas. - -, 2003.

Disciplina: Microprocessadores II

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Microcontroladores. Transferência de Dados. Aplicações Industriais. Desenvolvimento Prático

(Software/Hardware).

Objetivos: Capacitar os alunos a desenvolver atividades relacionadas à interligação entre módulos microprocessados. Projetar sistemas de comunicação paralela e serial. Estruturar e documentar software.

Conteúdo: Microcontroladores: Famílias de Microcontroladores. Arquitetura de Microcontroladores ARM. Conjunto de Instruções. Descrição de Hardware. Aplicações. Interface Paralela e Serial. Estruturação e documentação de Software. Interrupções. Temporizadores e Contadores. Transferência de Dados: Transferência Paralela e Transferência Serial. Controle de Transferência de Dados. Conversão Serial/Paralela. Transmissão Síncrona e Assíncrona. Comunicação Serial: Comunicação Serial RS232-C. Aplicações Industriais: Controle de Variáveis: Temperatura, Pressão, Nível, Vazão, Posição e Velocidade. Controle de Teclado e Displays. Temporização.

Bibliografia Básica:

SALVADOR P. GIMENEZ, Microcontroladores 8051. São Paulo: Prentice Hall . 1a, 2002.

DAVID JOSÉ DE SOUZA E NICOLAS LAVINIA , Conectando o PIC. São Paulo: Editora Érica. 1a, 2000.

FÁBIO PEREIRA, Microcontroladores PIC Técnicas Avançadas. São Paulo: Editora Érica. 1a, 2000.

Bibliografia Complementar:

VICTORINE; VIVIANE; MIZRAHI, Treinamento m Linguagem C++ - módulo 1 e 2. São Paulo: Makron Books. 1a, 1998.

Disciplina: Processamento de Sinais

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Sistemas Analógicos e digitais. Sequência de tempo discreto. Transformada de Fourier discreta. Transformada Z. Análise de sistemas lineares invariantes no tempo. Técnicas de projeto de filtros.

Objetivos: Ao término da disciplina, o aluno terá condições de entender, analisar e utilizar, segundo critérios de desempenho pré-estabelecidos, sistemas de alta velocidade empregados hoje em dia.

Conteúdo: Sistemas analógicos e digitais: Exemplos de sistemas analógicos e digitais. Vantagens e desvantagens. Amostragem, quantização e codificação. Sequência de tempo discreto: Propriedades. Representação de sinais de tempo discreto. Operações com sequências. Transformada de Fourier discreta. Definição. Resposta em frequência. Propriedades. Linearidade. Deslocamento circular. Dualidade.

Algoritmos de computação da Transformada FFT. Transformada Z: Definição de Transformada. Propriedades. Linearidade. Deslocamento. Derivação. Inversa da transformação. Expansão em frações parciais. Expansão em séries de potência. Convergência. Aplicação de transformada Z. Análise de sistemas lineares invariantes no tempo.: resposta em frequência. Polos e Zeros . Sistemas lineares. Representação por diagramas de bloco. Formas direta, em cascata e paralelas. Função de transferência. Técnicas de Projeto de Filtros: Projeto por invariância do impulso. Projeto de filtros digitais a partir de filtros analógicos. Transformações bilineares. Projetos de filtros FIR. Janelamento. Janelamento Kaiser. Aproximações de filtros IIR.

Bibliografia Básica:

HAYES, M. H. "Processamento digital de sinais – Coleção Schaum" Ed. Bookman. 2006.

DINIZ, P. S. R.; da Silvs, E. A. B. e Netto, S. L. "Processamento digital de sinais". 1ª. Edi. Ed. Bookman 2004.

HSU, H. P. "Teoria e problemas de sinais e sistemas – Coleção Schaum". Ed. Bookman, 2004.

Bibliografia Complementar:

GONZALES, R. CF.; WOODS, R. E. ; "Processamento de imagens digitais". Edgard Blucher, 2000.

RABIER, L. R. e GOLD, B.; "Theory and applications of digital signal processing". Ed. Prentice Hall. 1975.

OPPENHEIN, A. V. e SCHAFER, R. W.; "Digital signal processing". Ed. Prentice Hall. 1975.

PAPOULIS, A.; "Signal analysis". Ed. McGraw-Hill. 1977.

PROAKIS, J. G. e MONILAKIS, D. G.; "Digital signal processing: principles, algorithms and applications". 1995.

MITRA, S. K.; Digital signal processing: a computer-based approach". 1997

9º SEMESTRE

Disciplina: TCC I

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Desenvolvimento do projeto da monografia e da monografia: aspectos normativos e teóricos. Revisões necessárias. Procedimentos para apresentação oral e defesa do Trabalho de Conclusão de Curso.

Objetivos: Promover discussões e reflexões sobre a escolha do tema para a construção do projeto e do texto da monografia. Auxiliar na elaboração de materiais para a apresentação oral e defesa da monografia. Orientar a elaboração do texto da monografia, com aplicação das normas da ABNT.

Conteúdo: Apresentação de proposta de investigação (projeto de pesquisa). A elaboração final do projeto de pesquisa e suas formas de apresentação. Estrutura da monografia. Aspectos normativos (ABNT) quanto às técnicas de citação, indicação das fontes citadas, referenciação bibliográfica, apresentação de gráficos e tabelas. Metodologia da apresentação oral e critérios de avaliação da monografia.

Bibliografia Básica:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023:2002: informação e documentação: referências – elaboração. , . Rio de Janeiro: . , 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520:2002: informação e documentação: citação. , . Rio de Janeiro: . , 2002.

SPECTOR, Nelson. , Manual para redação de teses, projetos de pesquisa e artigos científicos.. Rio de Janeiro.: Guanabara Googan.. 2, 2001.

Bibliografia Complementar:

DALBÉRIO, O. Metodologia Científica II. , Abordagem introdutória sobre projeto de pesquisa. . Uberaba: COne Sul. 21, 2000.

LUNA, S. Vasconcelos. , Planejamento de pesquisa. Uma introdução. . Sao Paulo: EDUC. 15, 2002.

BOAVENTURA, Edvaldo. , Como ordenar as idéias. . Sao Paulo: Ática. 5, 1997.

SEVERINO, Antonio Joaquim. , Metodologia do trabalho científico. . Sao Paulo: Cortez. 21, 2000.

ECO, Umberto. , Como se faz uma tese.. Sao Paulo: Perspectiva. 15, 1999.

Disciplina: Metodologia Científica

Carga Horária: 34 horas

Ementa: Redação de trabalhos acadêmicos. Diretrizes metodológicas para desenvolvimento de trabalhos acadêmicos. Método e conhecimento. Tipologias textuais recorrentes: Relatório de estágio supervisionado; artigo; comunicação; seminários. Resenha descritiva (citação indireta). Resenha interpretativa (citação direta). Referencial teórico ou revisão de literatura.

Objetivos: Analisar o conceito de método e conhecimento. Capacitar para a habilidade escritora e leitora. Organizar instrumentos para elaboração do relatório de estágio supervisionado. Identificar os diferentes textos acadêmicos. Preparar para apresentação de trabalhos acadêmicos orais.

Conteúdo: Redação de textos acadêmicos. Letramento. Ciência X Pseudociência. Análise textual. Análise temática. Análise interpretativa. Problematização. Síntese pessoal. Estrutura textual – Introdução, desenvolvimento e conclusão. Seminário: Objetivos. O texto-roteiro didático. Material a ser apresentado no dia da realização do seminário. O texto-roteiro interpretativo. O texto-roteiro de questões. Orientação para a preparação do seminário. Esquema geral de desenvolvimento do seminário. Conclusão.

Bibliografia Básica:

BOAVENTURA, E. M., Como ordenar as idéias. São Paulo: Ática. , 2003.

BLIKSTEIN, I., Técnicas de comunicação escrita.. São Paulo: Ática. , 2001.

SEVERINO, A.J., Metodologia do trabalho científico.. São Paulo: Cortez. , 2002.

BLIKSTEIN, I. , Técnicas de Comunicação Escrita. São Paulo: Ática.. , 2001.

BOAVENTURA, E. M., Como Ordenar as Idéias. São Paulo: Ática. , 2003.

SEVERINO, A.J., Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez. , 2002.

Bibliografia Complementar:

BROENS, M., COELHO, J. & LEME, S.S., Metodologia de pesquisa científica e educacional.. São Paulo: UNESP. , 2004.

DESCARTES, R., O que é método?. São Paulo: Brasiliense. , 1987.

LUNA, S.V., Planejamento de pesquisa - uma introdução; elementos para uma análise metodológica.. São Paulo: Educ. , 2000.

RUDIO, F. V., Introdução ao projeto de pesquisa científica.. Petrópolis: Vozes. , 1996.

CASTANHO, S. e CASTANHO, M. E. (orgs.). , Temas e textos em Metodologia do ensino superior. Campinas: Papyrus. , 2001.

ANDRADE, M.M. , Introdução à metodologia do trabalho científico. São Paulo: Atlas. , 1999.

MATTAR, João. , Metodologia Científica na Era da Informática. São Paulo: Saraiva. , 2005.

Disciplina: Automação e Robótica I

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Conceitos de Robótica Industrial. Movimentação de Sistemas Robóticos, Aspectos Cinemáticos Espaciais, ferramentas Matemáticas: Tratamento Matricial e Vetorial, Controle e Planejamento de Trajetória. Acionamentos e Sensores de sistemas Robóticos. Interface Humano-Maquina.

Objetivos: O aluno, ao terminar a disciplina, estará apto a descrever os elementos do robô, efetuar transformações homogêneas, modelagem cinemática reversa. Descrever as velocidades da garra e relação entre esforços. Calcular o Jacobiano. Efetuar modelagem dinâmica, geração de trajetórias, controle de posição, controle de esforço, sensoriamento de posição, detectar ruídos e selecionar atuadores. Aplicações especiais.

Conteúdo: Introdução: Histórico. Conceitos básicos de automação industrial – sistemas automatizados de produção. Automação Rígida e Flexível. Revisão da matemática básica necessária para a robótica. Definições e aspectos construtivos – critério para a seleção e avaliação de robôs industriais. Estrutura de controle de um robô industrial. Sensores e atuadores em robótica. Projeto e desenvolvimento de atuadores. Integração de um robô em um ambiente automatizado. Modelagem de robôs – Aspectos mecânicos – Sistemas de referência, transformação de coordenadas. O problema da cinemática direta para posição. Modelagem de robôs – Aspectos mecânicos – O problema da cinemática inversa para posição. Modelagem de robôs – Aspectos de Velocidade – O problema direto e o problema inverso. Modelagem de robôs – Aspectos de Velocidade – A matriz Jacobiana. Calculo de esforços estáticos e o calculo de erro de posicionamento. A estrutura de controle de manipuladores. Projeto e utilização de controladores de juntas – controladores tipo PID.

Bibliografia Básica:

OGATA, K. , Engenharia de controle moderno. : Prentice Hall. 4a, 2003.

CRAIG, J. J. , Introduction to robotics mechanics and control . : Pearson. 3rd, 2005.

BRÄUNL, T., Embedded Robotics: Mobile Robot Design and Applications with Embedded Systems . : Springer. 1st, 2006.

Bibliografia Complementar:

ADADE FILHO, A. , Fundamentos de Robótica, Cinemática, Dinâmica e Controle de Manipuladores Robóticos, . : CTA-ITA-IEMP . 2.0, 1999.

Disciplina: CLP e CNC

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Conceitos Básicos de Controladores Lógicos Programáveis. Componentes de um CP. Princípio de Funcionamento de um CP. Linguagem de Relés e Blocos. Redes de Comunicação de CP. Vantagens do Uso de CP. Introdução à Programação. Instruções de Relés. Sequência de Operações para Solução de Exercícios. Instrução para Movimentação de Operandos Simples. Instrução CAB (Carrega Bloco). Interface Homem Máquina (IHM).Instrução para Conversão A/D ou D/A. Instalação Física dos CPs.

Objetivos: O aluno, ao terminar a disciplina, estará apto a absorver os conceitos básicos de controladores programáveis e comandos numéricos computadorizados e sua programação, com desenvolvimento de teoria e exemplos e solução de exercícios teóricos e práticos que permitem ao aluno aprender os recursos de automação, utilizando-se dos recursos de CLP.

Conteúdo: Conceitos Básicos de Controladores Lógicos Programáveis: Histórico do CP. Ponto de Entrada. Ponto de Saída. Programa. Controlador Programável. Conceito de Bit, Byte, Nibble e Palavra. Sistemas de Numeração. Componentes de um CP: Terminal de Programação. Unidade Central de Processamento (UCP). Entradas e Saídas (E/S). Dispositivos de Campo. Princípio de Funcionamento de um CP: Varredura das Entradas. Execução do Programa. Varredura das Saídas. Linguagem de Relés e Blocos: Características. Linguagens Estruturadas. Redes de Comunicação de CP: Alnet I. Características Principais. Alnet II. Características Principais. Vantagens do Uso de CP: Aplicações Típicas de CP. Introdução à Programação: Lógicas de Programas. Operandos da Linguagem de Relés. Grupo de Instruções. Conceitos de Programação Estruturada. O Programador Master Tool: Visão Geral, Procedimentos de Utilização em Projetos, Procedimentos de Utilização de Módulos de Programa, Configurações do Sistema, Configuração do Barramento, Edição de Lógicas,

Bibliografia Básica:

FIALHO, A.B. , Automação Hidráulica - Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos . : . 2a., .

SILVA, D, Série Formação Profissional - CNC - Programação de Comandos Numéricos Computadorizados - Torneamento. : . 3a., .

GEORGINI, M. , Automação Aplicada - descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs . : . 5a., .

Bibliografia Complementar:

BOLLMAN, Fundamentos da Automação Industrial Pneumática. São Paulo: ABHP. 6a., 96 .

Manual de Operação e Programação Série 500 MCS, Automação Eletropneumática e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs . São Paulo: Érica. 7a., .

SILVEIRA, P.R., Automação - Controle Discreto. São Paulo: Érica. 5a. , 99 .

NATALE, F., Automação Industrial. São Paulo: Érica. 6a., 2001.

BONACORSO, N. G., NOLL, V. , Automação Eletropneumática. São Paulo: Érica. 7a., 99 .

Disciplina: Comunicação de Voz e Dados

Carga Horária: 34 horas

Ementa: Telefonia. Noções de tráfego telefônico. Comunicações ópticas. Comunicação de Dados.

Objetivos: Ao término da disciplina, o aluno terá condições de entender, analisar e utilizar, segundo critérios de desempenho pré-estabelecidos, sistemas de comunicações de alta velocidade empregados hoje em dia.

Conteúdo: Telefonia: Aparelho telefônico. Infraestrutura de acesso. Centrais de comutação. Multiplexagem. Matriz de comutação. Hierarquias PDH e SDH. Redes digitais de serviços integrados. Telefonia fixa e móvel. Aplicações. Tráfego telefônico: Intensidade de tráfego. Teoria de filas. Sistemas sem espera. Sistemas com espera. Tráfego escoado. Tráfego bloqueado. Comunicações ópticas: Fibras ópticas. Janelas ópticas. Propagação da luz em fibras ópticas. Tipos de fibras ópticas. Atenuação e dispersão. Fontes luminosas. LED e lasers. Fotodetectores. Dimensionamento de enlaces Aplicações. Comunicação de Dados: Redes. Topologias. Camadas OSI. Internet. Modems. Controle de erros. Codificação de linha. Linhas de transmissão.

Bibliografia Básica:

ALENCAR, M. S. DE. "Telefonia Celular Digital". 1ª ed. Ed. Érica. 2004.

RIBEIRO, J. A. J. "Comunicações Ópticas". 1ª ed. Ed. Érica. 2003.

SOARES NETO, V. "Telecomunicações Tecnologia de Centrais Telefônicas". 2ª ed. Ed. Érica. 2001.

YOUNG, PAUL H. "Técnicas de Comunicação Eletrônica". 5ª ed. Ed. Pearson. 2006.

Bibliografia Complementar:

LIMA, V. "Telefonia e Cabeamento de Dados". 2ª ed. Ed. Érica. 2001.

TOLEDO, A. P. "Redes de Acesso em Telecomunicações". Ed. Makron Books. 2001.

MIYOSHI, E. M. e SANCHES, C. A. "Projeto de Sistema de Rádio". 1ª ed. Ed. Érica. 2002.

HAYKIN, S. "Sistemas de Comunicação: Analógicos e Digitais." 4ª ed. Ed. Bookman. 2004.

BERNAL, P. S. M. "Comunicações Móveis - Tecnologia e Aplicações". 1ª ed. Ed. Érica. 2002.

SOARES, L. F. G.; LEMOS, G. e COLCHER, S.; "Redes de Computadores – Das LANs, MANs e WANs às Redes ATM." 6ª ed. Ed. Campus. 1995.

Disciplina: Controle Automático e Instrumentação

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Simbologia para a instrumentação. Estruturas clássicas de controle aplicadas às indústrias. Aplicação do algoritmo PID no domínio do tempo. Métodos de sintonia de malhas de controle. Princípios e instrumentos para a medição de variáveis de processo.

Objetivos: Apresentar aos alunos, de forma teórica e prática, a conceituação clássica do controle automático e os recursos de instrumentação disponíveis para a automação de processos, partindo-se das principais operações unitárias encontradas nas indústrias. Pretende-se que, ao final do período letivo, o aluno esteja apto a interpretar e discutir dentro de uma equipe multidisciplinar as estratégias de controle necessárias para a automação de um dado processo.

Conteúdo: Simbologia de instrumentação - Norma ISA-S5.1. Estudo da Norma ISA-S5.1. Tagueamento de instrumentos. Conceituação e representação em fluxogramas P&I. Estruturas clássicas de controle. Realimentação / antecipação / cascata / seletivo / faixa dividida. Aplicação do algoritmo PID no domínio do tempo. Resposta ao degrau. Resposta à rampa. Métodos de sintonia de malhas de controle. Tentativa e erro. Oscilação amortecida. Método final ou sensibilidade limite. Método da curva de reação do proces-

so. Princípios e instrumentos para a medição de variáveis de processo. Pressão / nível / temperatura / vazão.

Bibliografia Básica:

MOLLENKAMP, R. A., Controle Automático de Processos.. São Paulo: EBRAS. , 1988.

Bibliografia Complementar:

Disciplina: Engenharia de Sistemas

Carga Horária: 34 horas

Ementa: Conceitos de Sistemas. Hierarquia em sistemas. Gerenciamento de Requisitos. Partição de Tarefas por Áreas. Redação de Especificações. Métodos e Ferramentas para o Projeto de Sistemas.

Objetivos: Dar ao aluno condições de especificar, avaliar a confiabilidade e restrições de projetos em engenharia, de forma a integrar os conteúdos ministrados em engenharia.

Conteúdo: Conceitos de Sistemas. Elementos em um Sistema. Hierarquia em sistemas: Análise Qualitativa e Análise Funcional. Requerimentos para Projeto de sistemas. Interação Usuário-Engenheiro. Estruturação. Brain-storming. Gerenciamento de Requisitos: Verificação de Requisitos. Estudos de Factibilidade. Estudos de Trade-off. Redundância no Sistema. Conceitos de Sistemas Complexos. Interação Interdisciplinar. Modelagem de um Sistema. Partição de Tarefas por Área: Software, Firmware, Hardware, etc. Quantização de Recursos. Introdução à Análise de Riscos e Confiabilidade. Planejamento de Testes. Análise de Falhas e Efeitos. Redação de Especificações. Considerações Externas ao Sistema (Meio Ambiente, Outros Sistemas, etc). Curva de Execução. Regra de Pareto. Documentação na Produção de um Sistema. Considerações de Implementação e Produção de um Sistema. Considerações de Implementação e Produção dentro do Projeto de um Sistema. Milestones de Protótipos, Cabeça de Série e Item Piloto. Métodos e Ferramentas para o Projeto de Sistemas: Ferramentas Computacionais de Apoio, para Análise de Sistemas. Revisão e Avaliação de Projetos. Processos de Validação.

Bibliografia Básica:

BIO, Sérgio Rodrigues. Sistemas de Informação: Um Enfoque Gerencial. São Paulo. Ed. Atlas, 1985.

CARVALHO, Luiz Carlos de S. .Análise de Sistemas. O Outro Lado da Informática. RJ. Ed. LTC,1988.

CHIAVENATO, Idalberto. Administração: Teoria, Processo e Prática. SP, Ed. Makron,2000

DE SORDI, J. Osvaldo. Tecnologia da Informação Aplicada aos Negócios. SP. Ed. Atlas, 2003.

KRYNSKY, E.M. Uma Abordagem Metacognitiva através de Múltiplas Representações. Dissertação. Curitiba UFPR, 2007

MAAS, Antonio Vico. Administração de sistemas de Informação. Como Otimizar a Empresa. SP, 1999

MARTIONELLI, D. P. e Ventura, C.A.A. Visão Sistêmica e Administração. Conceitos, Metodologias, SP. Ed. Saraiva, 2006.

SOARES NETO, Horácio Oliveira. Análise Vital de Sistemas. RJ. Datamec, 1993

TONSIG, Sérgio Luiz. Engenharia de Software. Análise e Projeto de Sistemas. SP. Futura, 2003.

TURBAN, Efrain et al. Administração de Tecnologia da Informação, RJ. Ed. Campus, 2003

Bibliografia Complementar:

BERTHALANFFY, Ludwig Von. Teoria Geral dos Sistemas. Rio. Ed. Vozes, 1975.

CHURCHMAN, C. West. Introdução à Teoria dos Sistemas. R.J. Ed. Vozes, 1972

Grupo de Análise de Sistemas do INPE. Engenharia de Sistemas. Planejamento de Controle de Projetos. Petrópolis. Ed. Vozes, 1976

KUMPERA, Vitezlav. Interpretação Sistêmica do Planejamento. SP. Livr. Nobel, 1979.

MACIEL, Jarbas. Elementos de Teoria Geral dos Sistemas. RJ. Ed. Vozes, 1974

MLSE, Jacques. A. Gestão pelos Sistemas. RJ. Ed. Ao Livro Técnico, 1973.

OLIVEIRA, Cezar A. Abordagem Sistêmica da Administração.
www.professorcezar.adm.br/Textos/AbordagemSistemicaAdm.pdf.

BIO, Sérgio Rodrigues. Sistemas de Informação: Um Enfoque Gerencial. São Paulo. Ed. Atlas, 1985.

Disciplina: Estágio Supervisionado I

Carga Horária: 120 horas

Ementa: A disciplina de Estágio Supervisionado I é orientada pelos princípios e diretrizes adotados pelas FIEL - Faculdades Integradas Einstein de Limeira - no MANUAL DE ESTÁGIO.

Objetivos: O estágio supervisionado curricular é uma atividade inserida no processo de aprendizagem, com o objetivo de complementar a formação do aluno, aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso de engenharia e desenvolver habilidades de se relacionar no local de trabalho.

Conteúdo: O estagiário poderá realizar o estágio na empresa em que trabalha, desde que preencha os requisitos das áreas de concentração do curso de Engenharia Elétrica, sob a orientação de um supervisor. O aluno poderá realizar o estágio nas dependências das FIEL, candidatando-se a trabalhos propostos pelos professores do curso de Engenharia Elétrica. O estagiário deve preencher o plano de estágio, documento que formaliza a proposta de trabalho a ser desenvolvida pelo aluno no estágio. A aprovação do relatório final pelo professor orientador, juntamente com os acompanhamentos mensais, confere ao estagiário a aprovação e a nota na disciplina de Estágio Supervisionado I.

Bibliografia Básica:

FIEL, MANUAL DE ESTAGIÁRIO. Limeira/SP: . , .

Bibliografia Complementar:

Disciplina: Empresas e Gestão de Negócios

Carga Horária: 34 horas

Ementa: Conceitos fundamentais da Administração de negócios. Principais teorias da administração. A forma pela quais as Organizações interagem com o ambiente. Noções de Planejamento. Fundamentação dos conceitos de Gestão de Projetos. Análise de investimento

Objetivos: Apresentar a complexidade da Administração e do gerenciamento de projetos, despertar a consciência dos desafios e da necessidade de profissionalização da gestão de negócios.

Conteúdo: Conceitos fundamentais da Administração. Principais teorias da Administração e sua cronologia. O ambiente das organizações no século XXI, Noções de Planejamento e de Gestão de Projetos. Aspectos importantes na tomada de decisões.

Bibliografia Básica:

MASIERO, Gilmar, Administração de Empresas. São Paulo: Saraiva. 1, 2007.

CHIAVENATO, Idalberto, Introdução à Teoria Geral da Administração . São Paulo: Campus. , 2004.

FARAH, Osvaldo Elias, Empreendedorismo Estratégico. São Paulo: Cengage. , 2008.

Bibliografia Complementar:

PMBOK Guide; Project Management Institute; 2000 Edition.

CHIAVENATO; Idalberto - Administração nos Novos Tempos , Rio de Janeiro: Ed Elsevier 2004

DRUCKER, P. Administrando em Tempos de Grandes Mudanças. São Paulo, Pioneira, s/d.

REZENDE, D.A. Tecnologia da Informação aplicada a Sistemas de Informação Empresarial: O Papel Estratégico da Informação. São Paulo, Atlas.

VICO MANÃS, A. Gestão de tecnologia e inovação. São Paulo: Érica, 2001.

10º SEMESTRE

Disciplina: TCC II

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Desenvolvimento do projeto da monografia e da monografia: aspectos normativos e teóricos. Revisões necessárias. Procedimentos para apresentação oral e defesa do Trabalho de Conclusão de Curso.

Objetivos: Promover discussões e reflexões sobre a escolha do tema para a construção do projeto e do texto da monografia. Auxiliar na elaboração de materiais para a apresentação oral e defesa da monografia. Orientar a elaboração do texto da monografia, com aplicação das normas da ABNT.

Conteúdo: Apresentação de proposta de investigação (projeto de pesquisa). A elaboração final do projeto de pesquisa e suas formas de apresentação. Estrutura da monografia. Aspectos normativos (ABNT) quanto às técnicas de citação, indicação das fontes citadas, referência bibliográfica, apresentação de gráficos e tabelas. Metodologia da apresentação oral e critérios de avaliação da monografia.

Bibliografia Básica:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023:2002: informação e documentação: referências – elaboração. , . Rio de Janeiro: . , 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520:2002: informação e documentação: citação. , . Rio de Janeiro: . , 2002.

SPECTOR, Nelson. , Manual para redação de teses, projetos de pesquisa e artigos científicos.. Rio de Janeiro.: Guanabara Googan.. 2, 2001.

Bibliografia Complementar:

DALBÉRIO, O. Metodologia Científica II. , Abordagem introdutória sobre projeto de pesquisa. . Uberaba: Cone Sul. 21, 2000.

LUNA, S. Vasconcelos. , Planejamento de pesquisa. Uma introdução. . Sao Paulo: EDUC. 15, 2002.

BOAVENTURA, Edvaldo. , Como ordenar as idéias. . Sao Paulo: Ática. 5, 1997.

SEVERINO, Antonio Joaquim. , Metodologia do trabalho científico. . Sao Paulo: Cortez. 21, 2000.

ECO, Umberto. , Como se faz uma tese.. Sao Paulo: Perspectiva. 15, 1999.

Disciplina: Oficina de Projetos

Carga Horária: 68 dias

Ementa: Projetos multidisciplinares na área de engenharia.

Objetivos: Curso com características interdisciplinares, visando a integração de conhecimento das diferentes áreas cursadas pelos alunos, com a finalidade de conhecer e aprender o processo de projeto eletrônico e prepará-los para as fases que um engenheiro deve conhecer. Como adicional, os alunos podem enfocar temas potenciais para o desenvolvimento de trabalho de conclusão de curso.

Conteúdo: Os projetos constam de varias fases: Identificação do problema e análise de requerimentos. Planejamento e avaliação de diferentes soluções. Desenvolvimento modular e execução de protótipos. Integração de sistemas e validação. Conclusão de documentação técnica e levantamento de dados técnicos. Análise da concorrência. Áreas envolvidas: Eletrônica Analógica (Básica, Geral e de Potência). Eletrônica Digital (Digital e Microprocessadores). Linguagem de Programação. Desenho Assistido por Computador (EDA). Relatório Técnico.

Bibliografia Básica:

Variável, e depende do projeto abordado.

Bibliografia Complementar:

Variável, e depende do projeto abordado.

Disciplina: Automação e Robótica II

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Projeto de um sistema robótico simples (bidimensional) porem completo utilizando conceitos vistos em Automação e Robótica I

Objetivos: O aluno, ao terminar a disciplina, estará apto a descrever os elementos do robô, efetuar transformações homogêneas, modelagem cinemática reversa. Descrever as velocidades da garra e relação entre esforços. Calcular o Jacobiano. Efetuar modelagem dinâmica, geração de trajetórias, controle de posição, controle de esforço, sensoriamento de posição, detectar ruídos e selecionar atuadores. Aplicações especiais.

Conteúdo: Introdução: Estrutura de controle de um robô industrial. Controle de posição de juntas. Conceitos de Projeto de sistemas Robóticos. Modelagem cinemática de manipuladores: direta e inversa para velocidade. A Matriz Jacobiana. Cálculo de Forças Estáticas e Erros de Posicionamento. Dinâmica de Robôs. Controle linear de manipuladores. Partição da lei de controle. Controlador PD-PID e por realimentação de estado. Erro de regime. Controle não-linear de manipuladores. Planejamento de Trajetórias. Programação Off-line. Sensores para Robôs.

Bibliografia Básica:

ROMANO, V.F, Robótica Industrial. : Edgard Bluecher Ltda. , 2003.

ADADE FILHO, A., Fundamentos de Robótica, Cinemática, Dinâmica e Controle de Manipuladores Robóticos. CTA-ITA-IEEMP . , 1999.

CRAIG, J.J., Introduction to robotics mechanics and control. : Pearson Prentice . 3, 2005.

Bibliografia Complementar:

OGATA, K. , Engenharia de controle moderno.. : Prentice Hall. 4a, 2003.

Disciplina: Estagio Supervisionado II

Carga Horária: 120 horas

Ementa: Há uma orientação específica que disciplina os princípios e diretrizes sobre os procedimentos adotados pelas FIEL - Faculdades Integradas Einstein de Limeira - quanto à disciplina Estágio Supervisionado II para o curso de Engenharia Elétrica.

Objetivos: O estágio supervisionado curricular é uma atividade inserida no processo de aprendizagem, com o objetivo de complementar a formação do aluno, aprimorar os conhecimentos adquiridos durante o curso de engenharia e desenvolver habilidades de se relacionar no local de trabalho.

Conteúdo: O estagiário poderá realizar o estágio na empresa em que trabalha, desde que preencha os requisitos nas áreas de concentração do curso de Engenharia Elétrica, sob a orientação de um supervisor. O aluno poderá realizar o estágio nas dependências das FIEL, candidatando-se a trabalhos propostos pelos professores do curso de Engenharia Elétrica. O estagiário deve preencher o plano de estágio, documento que formaliza a proposta de trabalho a ser desenvolvida pelo aluno no estágio, quer na faculdade ou empresa. A aprovação do relatório final pelo professor orientador confere ao estagiário a aprovação e a nota na disciplina de Estágio Supervisionado II.

Bibliografia Básica:

FIEL, Manual de Estágio Supervisionado. : , .

Bibliografia Complementar:

Disciplina: Inteligência Artificial

Carga Horária: 68 horas

Ementa: Conceitos básicos de Inteligência artificial clássica. Revisão Histórica. Novas tecnologias apoiadas em Computadores Digitais: Redes Neurais e Lógica Nebulosa dentro do contexto de IA. Modelos Básicos de redes neurais, perceptrons, adaline, MLP. Conceitos de Aprendizagem. O Algoritmo Back-propagation. Conceitos básicos de Logica Fuzzy: Conjntos Fuzzy, Inferência. Aplicações.

Objetivos: Efetuar a resolução de problemas envolvendo fundamentos lógicos matemáticos, representação de conhecimento, mecanismo de inferência e aprendizagem. Linguagens para implementação.

Conteúdo: Introdução, Apresentação do Conteúdo, organização e Regulamentos da Disciplina, Conceituação de Redes Neurais e Lógica Nebulosa dentro do contexto de IA. Conceituação Básicos de Redes Neurais, Processos de Aprendizagem. Perceptron e ADALINE. Algoritmo dos Mínimos Quadrados. Perceptron Multicamada – Rede MLP. Introdução aos Sistemas Fuzzy, Modelagem de plantas e processos em Sistemas de Controle. Conjuntos Fuzzy, operações em Conjuntos Fuzzy. Sistemas de Inferência, Blocos Funcionais, funções de pertinência, fuzzificação e defuzzificação. Controladores Fuzzy.

Bibliografia Básica:

ELAINE RICH, Inteligência Artificial . McGrawHill: . , 1988.

IAN S. SHAW, Marcelo Godoy Simões, Controle e Modelagem Fuzzy. : Blücher Ltda. 1a, 1999.

SIMON HAYKIN , Redes Neurais Princípios e Prática. Bookman : Companhia Editora. 2a, 2001.

Bibliografia Complementar:

Disciplina: Sistemas de Energia Elétrica

Carga Horária: 102 horas

Ementa: O aluno, ao terminar a disciplina, estará apto a trabalhar com os parâmetros envolvendo geração, transmissão e distribuição de energia elétrica em sistemas de potência, e apto a calcular as correntes de curto-circuitos para os diferentes tipos de curtos. Sistema de energia em regime permanente. Análise de fluxo de carga.

Objetivos: Familiarizar-se com os cálculos de potência gerada, transmitida e distribuída através das linhas de transmissão, bem como os cálculos dos parâmetros de linhas e os respectivos controles envolvidos.

Conteúdo: Transmissão Monofásica: Tensão, Corrente, Potências Ativas, Reativas e Aparente. Transmissão Trifásica: Tensão, Corrente, Potências Ativas, Reativas e Aparente. Potências Transmitidas entre Duas Barras: Perdas na Transmissão. Valores Por Unidade (p.u.): Valores de Base, Mudança de Base. Sistemas de Potência numa base Única para Cálculo de Corrente em p.u. e real. Potência Ativa x Frequência: Controle P x f. Potência Reativa x Tensão: Controle Q x V. Linhas de Transmissão: Linhas Longas, Linhas Curtas e Linhas sem Perdas. Parâmetros de Linhas. Circuitos Equivalentes. Indutâncias e Capacitâncias de Linhas. Tensões, Correntes e Potências Envolvidas. Curto=Circuitos em Sistemas Elétricos: Tipos de Curtos. Componentes Simétricas. Determinação das Correntes de Curto-Circuito: Fase-Terra, Fase-Fase-Terra. Fase-Fase. Equações estáticas do fluxo de carga (EEFC). Formulação do modelo de rede. Tipos de barras. Exemplo de estudo de fluxo de carga. Aspectos computacionais do problema do fluxo de carga. Métodos iterativos para solução das EEFC.

Bibliografia Básica:

ROBBA, J. E. , Introdução aos Sistemas Elétricos de Potência.. São Paulo: Edgard Blucher. , 1984.

ELGERD, O. I. , , Introdução a Teoria de Sistemas de Energia Elétrica.. São Paulo: Mc Graw-Hill. , 1978.

STEVENSON.J.R.W., Elementos de Análise de Sistemas de Potência.. São Paulo: McGraw- Hill.. 2a, 1986.

Bibliografia Complementar:

VIEIRA FILHO.X., Operação de Sistemas com Controle Automático de Geração.. Rio de Janeiro: Campus. , 1984.

STAGGT AND EL ABIAD, , Computer Methods in Power System Analysis.. New York: McGraw-Hill.. 2a, 1968.

Disciplina: Tópicos Avançados em Engenharia e Qualidade

Carga Horária: 34 horas

Ementa: Abordagem de tópicos avançados na área de engenharia elétrica, tais como: otimização de sistemas, técnicas avançadas de sistemas digitais, técnicas de programação, redes e circuitos eletrônicas não lineares, aplicações avançadas de automação, proteção de sistemas elétricos e outros tópicos que complementam as disciplinas ministradas no curso.

Objetivos: Desenvolver atividades complementares na forma de abordagem de tópicos especiais, projetos, seminários, palestras técnicas, etc, que permitam contribuir com informações adicionais no processo de formação, não somente técnica, mais de cidadania ao futuro profissional.

Conteúdo: Conteúdo variável, podendo sofrer mudanças a cada ano, visando atender demandas do mercado, assuntos de interesse do corpo discente, de modo a contribuir para um maior conhecimento profissional e maior integração entre as disciplinas.

Bibliografia Básica:

A ser definida de acordo com os tópicos a serem abordados.

Bibliografia Complementar:

1.7. Metodologia

A metodologia de ensino-aprendizagem e dos processos avaliativos para as atividades didáticas teóricas e práticas, são coerentes com a concepção do curso. Temos como proposta identificar, analisar, aplicar e refletir sobre as diferentes metodologias de ensino, dentro de uma autonomia, sem perder o foco da concepção do curso e que conduzam os alunos a uma formação generalista, crítica e reflexiva. Para que possamos atender a essas exigências utilizamos como padrão os seguintes procedimentos:

Atividades Docentes: As aulas são teóricas e temáticas desenvolvidas em sala de aulas permitindo ao aluno o entendimento e a elucidação dos conteúdos. Estimula o aluno a participar nas discussões, relacionando o conteúdo com outras disciplinas do curso. Durante o desenvolvimento das aulas é incentivado a busca de um aprofundamento maior em cada tema abordado. Nas aulas práticas, o docente acompanha o aluno em todas as suas ações, realizando, orientando e supervisionando o seu desenvolvimento teórico-prático.

Práticas de Ensino: Nas práticas de ensino utilizam-se todos os tipos de recursos instrucionais, tais como: audiovisuais, aulas expositivas, apresentação de seminários e debates. Nas atividades práticas de laboratório: o melhor conhecimento dos equipamentos utilizados no dia a dia, a resolução prática de exercícios que visem a melhor assimilação dos conteúdos ministrados na teoria em sala de aula.

Atividades Discentes: Leitura do material sugerido pelo professor, discussão e execução de exercícios teóricos/práticos propostos para fixação do conteúdo abordado.

1.8. Estágio supervisionado

O estágio supervisionado é uma atividade curricular obrigatória, componente da formação profissional por meio da qual o aluno toma contato com o ambiente real de trabalho, complementando a sua formação teórico-prática. O estágio é orientado por docentes e obedece a regulamento próprio. Envolve o acompanhamento de projetos, montagens e execuções no âmbito da Engenharia Elétrica, junto ao órgão credenciado pela Instituição. O estágio é concluído com a apresentação de um relatório.

Como procedimento de caráter didático-pedagógico, o Estágio Supervisionado deverá se caracterizar fundamentalmente pela realização de atividades de aprendizagem social, profissional e cultural.

A Resolução CNE/CES 11 de 11 de março de 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia dispõe que a “formação do engenheiro incluirá, como etapa integrante da graduação, estágios curriculares obrigatórios sob supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. A carga horária mínima do estágio curricular deverá atingir 160 (cento e sessenta) horas”.

A ser realizado no nono e décimo períodos do Curso de Engenharia Elétrica, com carga horária total de 240 horas, o estágio curricular abrange desde as atividades de observação até a realização do confronto dos aspectos teóricos pertinentes às diferentes áreas de atuação do Engenheiro Eletricista. O aluno poderá realizar estágio curricular em diferentes ambientes, em instituição/empresa credenciada, sob supervisão docente e observará uma programação e avaliação específica. Na elaboração da programação e no processo de supervisão e avaliação do aluno em estágio, será assegurada a efetiva participação do profissional que atua no serviço onde se desenvolver o referido estágio.

São considerados estagiários do curso de Engenharia Elétrica, para os efeitos deste regulamento, todos os alunos regularmente matriculados no Estágio Supervisionado.

1.9. Atividades complementares

1.9.1. Existência de mecanismos efetivos de planejamento e acompanhamento das atividades complementares

As atividades complementares realizadas no curso estão previstas nos planos de ensino das disciplinas nas quais são realizadas. São acompanhadas e registradas pelos docentes em diário de classe. As atividades complementares são realizadas na forma de palestras, seminários, visitas técnicas, podendo também ser utilizadas para reforço de conteúdos onde se detectar essa necessidade.

1.9.2. Oferta regular de atividades complementares pela própria IES

As atividades complementares estão previstas nos planos de ensino das disciplinas em seus respectivos semestres e são realizadas de acordo com o planejamento, atendendo a contento a carga

horária prevista, podendo, entretanto, ser realizadas em períodos diversos ao previsto na matriz curricular, haja vista que possuem a função de complementar o processo ensino-aprendizagem.

1.9.3. Incentivo à realização de atividades fora da IES

A instituição participa, envolve e incentiva alunos e docentes a participarem das programações voltadas às suas respectivas áreas, sempre que são realizadas feiras científicas, congressos, simpósios, eventos culturais, palestras e outros, principalmente em nossa região. Nos quadros de aviso da instituição são divulgados os eventos de curta duração ou de intercâmbio cultural como iniciativa à participação espontânea do alunado.

1.10. Trabalho de conclusão de curso

A disciplina relativa ao TCC – Trabalho de Conclusão de Curso será acompanhada nos termos do Manual de Orientação do TCC, desenvolvido pelo CTA – Comitê de Trabalhos Acadêmicos. A avaliação final será realizada diante a apresentação de defesa de tese em forma de monografia a uma Banca Examinadora.

1.11. Apoio ao discente

1.11.1. Apoio à promoção de eventos internos

Todos os eventos internos recebem total apoio da IES, sendo organizados pelo coordenador de curso e professores responsáveis pelas disciplinas/áreas afins. Anualmente são realizados diversos eventos no âmbito da IES.

1.11.2. Apoio à participação em eventos

A instituição participa e envolve alunos e docentes nas programações voltadas às palestras, feiras científicas, congressos, simpósios, eventos culturais e outros. Os alunos participam ativamente de eventos que são realizados anualmente em nossa região.

Todos os alunos são incentivados a participar e apresentar trabalhos científicos dentro e fora da instituição.

Nos quadros de aviso da instituição são divulgados os eventos de curta duração ou de intercâmbio cultural como iniciativa à participação espontânea do alunado.

1.11.3. Atendimento extraclasse

O Coordenador mantém uma estreita relação com os discentes que serão atendidos mediante agendamento prévio. Esse atendimento é adotado em todos os cursos da IES, e, problemas didático-pedagógicos, e até mesmo pessoais são tratados numa relação amistosa e responsável. Desse modo, as reuniões com os estudantes fazem parte do cotidiano acadêmico.

Cabe ao corpo docente o atendimento aos discentes, quando apresentadas dificuldades ou necessidade de reforço de aprendizagem. O esquema de atendimento é efetuado extra-horário de aulas mediante programação de disponibilização dos docentes feita pela coordenação do curso. O atendimento extraclasse envolve os docentes nas seguintes cargas-horárias semanais:

a) docentes diretamente vinculados ao curso:

Docente Tempo Integral – 4 horas-aula / semana

Docente Tempo Parcial – 2 horas-aula / semana

b) docentes vinculados a outros cursos:

Docente Tempo Integral – 2 horas-aula / semana

Docente Tempo Parcial – 2 horas-aula / semana

1.11.4. Apoio psicopedagógico ao discente

A nossa proposta de trabalho, além do atendimento extra classe aos discentes, também disponibiliza o atendimento psicopedagógico aos alunos, afim de desenvolver as competências e habilidades dos discentes que apresentarem dificuldades de aprendizagem.

O apoio Psicopedagógico funciona como apoio educativo, com autonomia técnica e dever de confidencialidade. É assegurado por um profissional da área de Pedagogia/ Psicologia ou Psicopedagogia, sendo a sua área de abrangência todos os Cursos existentes nas Faculdade Einstein de Limeira.

O funcionamento do Apoio Psicopedagógico, a Orientação Pedagógica e o atendimento à Pessoa com Transtorno de Espectro Autista, têm como objetivos gerais: auxiliar os acadêmicos na integração destes ao contexto universitário; realizar orientação no que se refere às dificuldades de aprendizagem, proporcionando a identificação dos principais fatores envolvidos nas situações problemas e estratégias de enfrentamento pessoais e institucionais, tanto de ingressantes quanto de calouros; auxílio no desenvolvimento de competências e habilidades acadêmicas, acompanhamento do desempenho acadêmico geral, a evasão escolar, índices de aproveitamento e de frequência às aulas e demais atividades; auxílio no preparo de material para o nivelamento, bem como orientar os docentes quanto a prática inclusiva no ensino e na didática das aulas.

Áreas de Intervenção do apoio psicopedagógico têm como objetivo a orientação de estudos, assim como a intervenção junto às dificuldades de relacionamentos interpessoais, oferecendo possibilidades de adaptação e motivação na dimensão acadêmica e profissional. Encaminhamento para profissionais e serviços especializados dependendo da situação apresentada; aconselhamento em encaminhamentos da direção, coordenação de curso, coordenação de estágios, corpo docente e Comissão Própria de Avaliação (CPA) e às demandas relacionadas à profissão e à formação profissional.

O atendimento Psicopedagógico faz parte das políticas de atendimento ao discente, tem regulamento próprio, disponível no PDI da instituição, que estará vigente de 2017 à 2021.

1.11.5. Mecanismos de nivelamento

Busca-se aprimorar os conhecimentos adquiridos e sanar dificuldades básicas detectadas por qualquer discente em qualquer das disciplinas ministradas no semestre corrente.

São ministradas aos sábados as aulas de reforço, além de atividades complementares, visando à fixação e melhor assimilação de aprendizagem sobre os conteúdos ministrados na teoria.

1.11.6. Apoio socioeconômico

A FIEL mantém convênio com diversas empresas públicas e privadas, associações de classes, sindicatos, parcerias essas que proporcionam aos alunos vinculados um desconto em sua mensalidade.

Todos os cursos participam dos programas sociais do governo federal, como Prouni – Programa Universidade para Todos, com bolsas de 50% e 100%, do FIES – Financiamento Estudantil com financiamentos de até 100% dos encargos educacionais, e Ciências sem Fronteira.

Há também o oferecimento de bolsas de estudos da própria Faculdade, destinadas a alunos de baixa renda.

1.12. Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso

A avaliação do projeto do curso dá-se em primeira instância a partir da análise realizada pelo NDE – Núcleo Docente Estruturante, sobre o PPC, considerando principalmente cada componente da matriz curricular, suas respectivas ementas, bibliografias básicas e complementares.

Semestralmente será aplicada uma autoavaliação a todos os cursos a IES. Esse processo avaliativo será realizado com a coleta de respostas a indicadores previamente definidos pela CPA, através de formulário eletrônico disponibilizado via Web a todos os alunos matriculados.

1.13. Tecnologias de informação e comunicação – TICs – no processo ensino-aprendizagem

As tecnologias de informação e comunicação começam a desprender, de forma gradativa, professor e aluno da dependência criada acerca do livro didático. Há indícios de que o livro deixará de ser o guia do professor e passará a ser uma fonte de informações complementares.

A inserção das TICs na educação oportuniza romper com as paredes da sala de aula e da escola, integrando-a à comunidade que a cerca, à sociedade da informação e a outros espaços produtores de conhecimento. Porém, no âmbito da sala de aula também são aplicadas as TICs, com a utilização de projetores multimídias, e de computadores conectados à internet e equipados com aplicativos de apoio à engenharia, como: Intelicad, Autocad, Matlab, Orcad e etc.

1.14. Material didático institucional

O material didático não se limita a textos estáticos e figuras; contem também recursos de áudio (trilha sonora, falas, verbalização) e recursos visuais (vídeos, simulação, gráficos, fotos, ilustrações, e efeitos de computação gráfica entre outros).

1.15. Mecanismos de interação entre docentes, tutores e estudantes

Os mecanismos de interação visando debater os conteúdos ministrados são: o ambiente virtual disponibilizado na área do curso; as listas de discussões criadas pelos próprios alunos; e o contato do aluno com professor através de e-mail. O andamento e atualizações do curso são postados no ambiente a ele destinado.

2. CORPO DOCENTE

2.1. Composição e atuação do Núcleo Docente Estruturante

O NDE – Núcleo Docente Estruturante é composto por:

- Andre Luis Fortunato
- Camila Soares
- Edson Matsumoto
- Jurandir Rosada Junior
- Vanessa de Moraes Rocha

Compete aos docentes integrantes do Núcleo:

- Participar na elaboração e implementação do projeto pedagógico, e na manutenção da qualidade do curso em todas as suas dimensões.
- Interagir junto aos demais docentes do curso, buscando a máxima interdisciplinaridade, adequação de conteúdos atualização das bibliografias, e até mesmo a multidisciplinaridade, quando possível.
- Ter pleno domínio das Diretrizes Curriculares nacionais estabelecidas para o curso.
- Manter-se atualizado quanto às inovações pedagógicas e curriculares da área.
- Acompanhar o desempenho dos docentes, por meio dos resultados das autoavaliações.
- Elaborar relatórios semestrais de acompanhamento das atividades pedagógicas do curso e propor ações de melhoria.
- Propor e acompanhar o desenvolvimento de atividades complementares.
- Responder consultas referentes ao Projeto Pedagógico do Curso.

- Acompanhar as visitas de avaliação in loco realizada pelo MEC.
- Acompanhar o desempenho dos alunos no ENADE e propor ações de melhoria com base nos resultados obtidos.
- Elaborar e cumprir um plano de trabalho semestral, com o objetivo de promover melhorias permanentes no desenvolvimento do curso.

2.2. Atuação do coordenador do curso

A atuação do coordenador do curso está prevista nas atribuições elencadas no artigo 16 do Regimento Geral da Faculdade.

Transcrição do Regimento:

Art. 16. São atribuições do Coordenador de Curso:

- I - substituir o Diretor Geral em sua ausência e impedimento, sempre que designado;
- II - representar o curso junto às autoridades e órgãos da FIEL;
- III - supervisionar a execução das atividades programadas, bem como a assiduidade dos professores;
- IV - sugerir a contratação ou dispensa do pessoal docente do curso que coordena;
- V - definir e supervisionar os planos e atividades do curso que coordena;
- VI - propor modificações no currículo pleno do curso que coordena, submetendo-o ao Núcleo Docente Estruturante – NDE e ao colegiado de curso;
- VII - aprovar as normas de funcionamento dos estágios curriculares ou projetos de fim de curso;
- VIII - sugerir medidas que visem o aperfeiçoamento e desenvolvimento das atividades do curso, bem como opinar sobre assuntos pertinentes que lhe sejam submetidos pelo colegiado de curso ou pelo Diretor Geral;

IX - elaborar os projetos de ensino, de pesquisa e de extensão, no âmbito do curso que coordena, e executá-los depois de aprovados pelo CAEPE;

X - manifestar-se sobre pedidos de afastamento ou licença de seu pessoal docente que coordena, submetendo-os à aprovação do Diretor Geral; e

XI - exercer as demais atribuições que lhe sejam previstas em Lei e neste Regimento.

2.3. Experiência profissional, de magistério superior e de gestão acadêmica do coordenador do curso

A coordenadora Professora Camila Soares formou-se em Engenharia Elétrica no ano de 2006 pelas FIEL - Faculdades Integradas Einstein de Limeira. Possui pós graduação em Administração de Empresas pela Fundação Getúlio Vargas e está em fase de conclusão do mestrado em Engenharia Elétrica na Faculdade de Engenharia Elétrica e da Computação da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.

Ingressou na área elétrica em 2001 trabalhando diretamente como técnica eletrônica de bancada e posteriormente técnica de campo em automação. Em 2007 iniciou suas atividades como docente nas FIEL - Faculdades Integradas Einstein de Limeira. Em 2009 passou a trabalhar na área de gestão em empresas multinacionais de engenharia elétrica onde pôde ampliar ainda mais suas competências e experiências no mercado onde os alunos trabalham ou virão a trabalhar.

2.4. Regime de trabalho do coordenador do curso

Regime Integral.

2.5. Quadro síntese do corpo docente do curso

Docente	Titulação Máxima	Regime de Trabalho	Disciplina	CH/Semana
Alcindo Antoniassi	Mestrado	Horista	Circuitos Elétricos I	4
			Circuitos Elétricos II	4
			Sistemas de Energia Elétrica	6
Altair Adalto Leite	Especialização	Parcial	CLP/CNC	4
			Eletrônica Digital I	4
			Microprocessadores I	4
			Microprocessadores II	4
Andre Luis Fortunato	Mestrado	Parcial	Comunicação de Voz e Dados	2
			Eletromagnetismo	4
			Eletrônica de Potência I	4
			Eletrônica de Potência II	4
			Eletrônica de Potência III	4
			Eletrônica Digital III	4
			Estágio Supervisionado I	2
			Estágio Supervisionado II	2
			Materiais Elétricos e Magnéticos	2
			Técnicas de Comunicação Eletrônica I	4
Técnicas de Comunicação Eletrônica II	4			

FACULDADES INTEGRADAS EINSTEIN DE LIMEIRA – FIEL

Curso de Engenharia Elétrica

Docente	Titulação Máxima	Regime de Trabalho	Disciplina	CH/Semana
Camila Soares	Especialização	Integral	Conversão Eletromecânica de Energia	4
			Eletrônica Digital II	4
			Eletrotécnica Básica	4
			Máquinas Elétricas	4
Carlos Eduardo Francischetti	Doutorado	Integral	Economia Aplicada	2
			Empresas e Gestão de Negócios	2
Edson Matsumoto	Doutorado	Integral	Física Geral I	4
			Física Geral II	4
			Física Geral III	4
Estela Lamontagna Mouro	Especialização	Integral	Sociologia Aplicada	2
Fabio Rogerio Faria Lopes	Especialização	Parcial	Atividades Complementares II	2
			Ecologia	2
			Química	4
Roberto Aparecido Quini	Especialização	Parcial	Controle Automático e Instrumentação	4
			Engenharia de Sistemas	2
Jurandir Rosada Junior	Mestrado	Parcial	Cálculo II	4
			Atividades Complementares I	2
			Cálculo I	4
			Fundamentos de Matemática	4
Roberto Aparecido Quini	Especialização	Parcial	Automação Hidráulica e Pneumática	4

FACULDADES INTEGRADAS EINSTEIN DE LIMEIRA – FIEL

Curso de Engenharia Elétrica

Docente	Titulação Máxima	Regime de Trabalho	Disciplina	CH/Semana
Rafael Lopes Vieira	Especialização	Horista	Eletrônica Básica	6
			Eletrônica Geral I	4
			Eletrônica Geral II	4
Maria Isabel Cuenca Alegria	Mestrado	Parcial	Automação e Robótica I	4
			Automação e Robótica II	4
			Cálculo III	4
			Cálculo IV	4
			Cálculo Numérico	4
			Controle e Servomecanismo I	4
			Controle e Servomecanismo II	4
			Inteligência Artificial	4
			Processamento de Sinais	4
Nivia Guilherme	Mestrado	Integral	Informática Aplicada à Engenharia	4
			Informática Básica	2
Odemir Joris	Mestrado	Integral	Álgebra Linear	4
			Estatística	4
			Geometria Analítica e Cálculo Vetorial	4
			Fenômenos de Transporte	4
Paulo Afonso dos Santos Junior	Especialização	Horista	Mecânica Geral	4
			Resistência dos Materiais	2
Rafael Lopes Vieira	Especialização	Horista	Instalações Elétricas	4

FACULDADES INTEGRADAS EINSTEIN DE LIMEIRA – FIEL
Curso de Engenharia Elétrica

Docente	Titulação Máxima	Regime de Trabalho	Disciplina	CH/Semana
Roberto Aparecido Quini	Especialização	Parcial	Desenho Técnico	4
Sergio Constante Baptistella Filho	Mestrado	Parcial	Legislação e Ética Profissional	2
Sergio Dias de Aguiar	Especialização	Horista	Projeto Assistido por Computador (EDA)	4
Vanessa Moraes Rocha de Munno	Mestrado	Integral	Ergonomia e Segurança no Trabalho	2
			Metodologia Científica	2
			TCC I	4
			TCC II	4

2.6. Funcionamento do colegiado de curso ou equivalente

Extraído do Regimento Geral da IES.

CAPÍTULO III

Dos Colegiados de Cursos

Art. 15. Os Colegiados de Cursos são órgãos deliberativos sobre matéria didático-científica e disciplinar de cada modalidade de ensino superior em funcionamento, sendo constituídos:

I - pelo coordenador de cada curso;

II - por 2 (dois) docentes vinculados ao curso do colegiado em referência; e

III - por 1 (um) representante discente do curso, eleito por seus pares.

§ 1º Os representantes do corpo docente e do corpo discente serão eleitos para um mandato de 2 (dois) anos, sendo permitidas a sua recondução.

§ 2º Cada colegiado de curso reunir-se-á, ao mínimo, uma vez por bimestre letivo e extraordinariamente por convocação por qualquer um dos membros de cada colegiado de curso.

Art. 16. Compete ao Colegiado de Curso:

I - manter constante apoio ao coordenador, aos docentes e discentes, no cotidiano das atividades acadêmicas;

II - propor constantes melhorias aos planos de ensino, na estrutura curricular e no projeto didático-pedagógico do curso;

III - planejar e avaliar, de forma integrada, as atividades de ensino-aprendizagem de cada semestre letivo;

IV - participar da elaboração de propostas de cursos de especialização e extensão; e

V - exercer as demais atribuições delegadas pela coordenação do curso.

Parágrafo único. Os assuntos inicialmente propostos pelos colegiados de cursos que são de competências de órgãos superiores da Instituição Educacional devem ser apreciados pelos mesmos, antes de suas implantações.

2.7. Produções científicas, culturais, artísticas ou tecnológicas

Poucos docentes do curso possuem produção científica, cultural, artística ou tecnológica a serem computadas nos últimos 3 anos. Nossa IES implantou, em 2105, o PAPIC – Programa de Apoio à Pesquisa e Iniciação Científica, visando estimular, incentivar e promover a participação mais efetiva de docentes e discentes na produção científica e tecnológica, nas áreas de conhecimento relacionadas aos cursos vigentes na Instituição.

3. INSTALAÇÕES FÍSICAS

3.1. Gabinetes de trabalho para professores Tempo Integral

Os gabinetes de trabalho implantados para os docentes em tempo integral possuem comodidade, excelente iluminação artificial, e boa ventilação. Todos têm instalados microcomputador com acesso à internet e rede sem fio.

As Salas 01, 03, 05 possuem as dimensões 2,35 m x 2,04 m = 4,79 m² cada.

As Salas 02(PAPIC), 04 (CTA), 06 e 08 possuem as dimensões 3,02 m x 2,04 m = 6,16 m² cada.

3.2. Espaço de trabalho para coordenação do curso e serviços acadêmicos

À coordenação de cada curso é disponibilizado gabinete equipado com microcomputador conectado à Internet e, aos professores membros do NDE são oferecidas todas as condições para de-

envolver os trabalhos realizados em prol do curso. Para tanto os mesmos utilizam-se de notebooks próprios ou de microcomputadores instalados nas salas dos professores.

3.3. Sala de professores

As salas destinadas aos professores apresentam características favoráveis ao bem estar dos docentes, pois possuem: espaço físico, mobiliário, equipamentos adequados ao número de usuários e para o tipo de atividades a serem desenvolvidas no ambiente; acústica de boa qualidade; luminosidade em níveis adequados; boa ventilação e condições ideais de conservação e limpeza; possuem também acesso à rede sem fio para viabilizar o trabalho daqueles que preferem a utilização de seus dispositivos móveis.

3.4. Salas de aula

Para atender plenamente às necessidades previstas no PPC são disponibilizadas: cinco (5) salas de aula nos Blocos C e D, onde podem ser ministradas as aulas expositivas, além dos laboratórios de informática e dois (2) anfiteatros para a realização e/ou participação em palestras e eventos de caráter científico e cultural voltados à área de formação do curso.

3.5. Acesso dos alunos a equipamentos de informática

Os alunos das Faculdades Integradas Einstein de Limeira têm à sua disposição microcomputadores instalados nas dependências da Biblioteca, para digitação de trabalhos, pesquisa, consulta às notas e frequência, envio e recebimento de e-mails e etc. Além disso, há instalados nas diversas áreas da IES dezenas de roteadores para acesso à rede sem fio.

3.6. Bibliografia básica

A bibliografia básica encontra-se elencada nos planos de ensino de cada disciplina.

A atualização e expansão do acervo, no que se refere à bibliografia básica, se dá semestralmente, de acordo com as necessidades programadas de cada disciplina, envolvendo docentes e coordenação do curso.

3.7. Bibliografia complementar

A bibliografia complementar encontra-se elencada nos planos de ensino de cada disciplina.

A atualização e expansão do acervo, no que se refere à bibliografia complementar, se dá semestralmente, de acordo com as necessidades programadas de cada disciplina, envolvendo docentes e coordenação do curso.

3.8. Periódicos especializados, jornais e revistas

- International Journal of Advanced Robotic Systems
- Journal of Electrical and Computer Engineering
- Journal of Solid State Lighting
- Journal of Computer Science and Control Systems
- Electronics
- Journal of Low Power Electronics and Applications
- IEICE Electronics Express
- Sba: Controle & Automação
- Journal of Engineering
- Journal of Renewable Energy

- Journal of Robotics
- Journal of Sensors
- Journal of Control Science and Engineering
- Journal of Electrical and Computer Engineering
- Advances in OptoElectronics
- VLSI Design
- Modelling and Simulation in Engineering
- Mathematical Problems in Engineering
- Advances in Electrical Engineering
- Active and Passive Electronic Components
- IEEE Access

3.9. Quantidade de Laboratórios específicos

Atualmente os seguintes laboratórios são utilizados pelo curso:

- 03 - Informática 02
- 08 - Informática 03
- 14 - Informática 04
- 16 - Informática 07
- 17 - Química / Saneamento Básico
- 18 - Física / Eletricidade Básica
- 21 - Fenômenos de Transportes / Hidráulica
- 23 - CLP e CNC
- 24 - Instrumentação e Controle

- 26 - Engenharia Elétrica / Pesquisa
- 30 - Robótica
- 31 - Eletrônica Digital e Geral
- 32 - Eletrotécnica, Circuitos Elétricos
- 33 - Eletrônica Geral e Aplicada
- 34 - Pneumática e Eletropneumática
- 35 - CLP
- 36 - Máquinas Elétricas e Eletroeletrônica

3.10. Laboratórios didáticos especializados: qualidade

Os laboratórios a serem utilizados visando o bom andamento do curso, com suas respectivas normas de funcionamento, utilização e segurança, atendem aos aspectos: adequação ao currículo do curso, acessibilidade, atualização de equipamentos e disponibilidade de insumos.

Todos os laboratórios destinados à prática profissional no curso estão equipados de forma que atendam plenamente a todas as atividades previstas no PPC, visando atender aos objetivos do curso.

Todos os laboratórios possuem materiais permanentes e de consumo suficientes para o bom desenvolvimento das práticas realizadas nas suas dependências.

As políticas de atualização de equipamentos e materiais são aplicadas no âmbito da IES, porém, cumpridas em seus detalhes, atendendo a cada curso dentro dos objetivos definidos em seus projetos pedagógicos.

3.11. Laboratórios didáticos especializados: serviços

Os serviços realizados no âmbito dos laboratórios utilizados para o desenvolvimento do curso atendem muito bem aos seguintes aspectos: apoio técnico, conservação e manutenção dos equipamentos.

Serviços prestados

Disponibilidade de uso extraclasse: os laboratórios poderão ser utilizados em horário extraclasse desde que previamente agendado e autorizado pelo coordenador do curso, com acompanhamento de um professor/supervisor e/ou monitor do mesmo.

Um técnico especializado é disponibilizado em horário extraclasse para acompanhar o aluno quando autorizado e agendado pela coordenação do curso.

Condições de conservação das instalações

A própria mantenedora é responsável pela manutenção e conservação das instalações físicas prediais e laboratoriais. Os reparos e ampliações que não estão ao alcance da equipe são terceirizados junto às empresas especializadas.

Normas e procedimentos de segurança

As normas e procedimentos para o uso de cada laboratório são de responsabilidade da IES. Compete aos professores e/ou monitores o cumprimento das normas de segurança necessárias ao bom andamento das atividades desenvolvidas nos laboratórios, bem como a conservação dos mesmos.

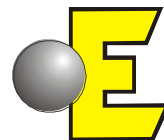
Equipamentos de segurança

Todos os laboratórios são dotados dos equipamentos de segurança necessários à sua utilização durante as aulas práticas, no estrito cumprimento das normas e legislação vigentes.

3.12. Comitê de Ética em Pesquisa

O Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas Einstein de Limeira foi implantado e encontra-se em pleno funcionamento, nos termos da legislação vigente, acompanhado e fiscalizado pela CONEP – Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, do Conselho Nacional da Saúde.

ANEXO I
Manual de Estágio Supervisionado



MANUAL DE ESTÁGIO

ORIENTAÇÕES BÁSICAS PARA AS DISCIPLINAS DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA



ORIENTAÇÕES BÁSICAS PARA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

- 1- Tomar ciência do Regulamento de Estágio (leia inicialmente);
- 2- Preencher os documentos de estágio (Termo de Compromisso e Acordo de Cooperação) e entregá-los na secretaria, conforme orientação do professor.
- 3- Preencher o Plano de Estágio e entregá-lo ao professor, conforme data especificada na ementa;
- 4- O trabalho deve seguir padrão único, digitado em fonte Times New Roman 12, impresso em 1 (uma) via, em folha tamanho A4, com margem superior e inferior de 3cm, direita de 2,5cm e margem esquerda de 3,0 cm.
- 5- Observar os modelos em anexo.
- 6- A capa deverá ser de plástico duro incolor e a contra capa de plástico duro de cor preta e encadernado em espiral de cor preta.
- 7- Preencher a ficha de acompanhamento conforme cronograma proposto.
- 8- Realizar as atividades propostas na disciplina.
- 9- Cumprir as datas programadas.

REGULAMENTO DE ESTÁGIO PARA AS DISCIPLINAS DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO NO ÂMBITO DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Dispõe sobre os princípios e diretrizes para disciplinar os procedimentos adotados pela Faculdade Integradas Einstein de Limeira, nas disciplinas Estágio Supervisionado I e Estágio Supervisionado II, previstas na matriz curricular do Curso.

CAPÍTULO I

Da Caracterização do Estágio Supervisionado

Art. 1º O estágio Supervisionado curricular é uma atividade inserida no processo de aprendizagem, com a finalidade de complementar a formação do aluno, aprimorando os conhecimentos adquiridos durante o curso, e prepará-lo para a vida profissional.

Parágrafo Único. As disciplinas Estágio Supervisionado I e Estágio Supervisionado II são de caráter obrigatório para a integração curricular, podendo ser cursadas em qualquer ordem.

Art. 2º Deverão realizar as atividades de estágio curricular obrigatório os alunos das Faculdades Integradas Einstein de Limeira que estejam matriculados em qualquer disciplina de Estágio Supervisionado.

§ 1º Apenas os alunos que completarem pelo menos 70% da carga horário do curso poderão se matricular nas disciplinas de Estágio Supervisionado.

§ 2º Não é permitido que um aluno se matricule nas disciplinas Estágio Supervisionado I e Estágio Supervisionado II simultaneamente no mesmo semestre.

CAPÍTULO II

Da Realização, Cumprimento e Acompanhamento das Atividades de Estágio Supervisionado

Art. 3º As atividades acadêmicas das disciplinas de Estágio Supervisionado estão necessariamente vinculadas e condicionadas à realização de atividades em empresa concedente de estágio.

§ 1º A carga horária mínima de realização de atividades em empresa concedente é fixada na matriz curricular vigente.

§ 2º O aluno poderá desenvolver o estágio na empresa que trabalha, desde que a mesma preencha os requisitos nas áreas de concentração do Curso.

Art. 4º O professor responsável pelo acompanhamento, validação e avaliação das atividades de estágio é o Orientador de Estágio.

§ 1º O Orientador de Estágio, devidamente indicado pela Coordenação do Curso, deve ser formado em Engenharia Elétrica, ser professor do quadro docente do curso e possuir experiência e conhecimento adequados em relação à estrutura e proposta do curso.

§ 2º Todos os alunos serão acompanhados e avaliados pelo mesmo Orientador de Estágio.

§ 3º O Orientador de Estágio é também o professor das disciplinas Estágio Supervisionado I e Estágio Supervisionado II.

Art. 5º O estagiário deverá ter na empresa na qual realizará o estágio um Supervisor de Atividades, que avaliará o desempenho do aluno durante as diferentes etapas do Plano de Estágio.

Art. 6º O Plano de Estágio é o documento que formaliza a proposta de trabalho a ser desenvolvida pelo aluno no estágio.

§ 1º O Plano de Estágio deverá estar em concordância com a legislação vigente e ser efetivamente aprovado pelo Orientador de Estágio, pelo Supervisor de Atividades e pela empresa concedente.

§ 2º O prazo máximo para entrega da proposta do Plano de Estágio ao Orientador de Estágio é de 15 (quinze) dias, contados do início do estágio.

§ 3º Em caso da não observância do prazo estabelecido, o estágio não será considerado válido para fins curriculares.

§ 4º Mesmo no caso de dois ou mais estagiários realizarem atividades similares, os planos deverão ser individuais.

Art. 7º Para o cumprimento das disciplinas de Estágio Supervisionado o aluno poderá realizar o estágio ao longo do período letivo, em empresa ou instituição concedente que venha a oferecer vaga.

§ 1º Quando aprovado pelo Orientador de Estágio, em casos excepcionais e devidamente justificados, o estágio poderá ser realizado no período de férias escolares, sendo que o Plano de Estágio deverá ser aprovado *a priori* da realização da proposta de trabalho

§ 2º Em caso de realização do estágio durante as férias escolares, para avaliar e validar as atividades realizadas, o aluno deverá se matricular na disciplina de estágio a ser ofertada no período letivo imediatamente subsequente ao período das férias no qual tais atividades de estágio foram realizadas.

§ 3º A realização do estágio no período das férias não exime o aluno do cumprimento dos requisitos acadêmicos e legais das disciplinas de Estágio Supervisionado.

§ 4º As atividades acadêmicas das disciplinas de Estágio Supervisionado deverão ser realizadas e cumpridas por todos os alunos matriculados nestas disciplinas, independente do período no qual o estágio foi realizado.

Art. 8º O aluno não poderá realizar o estágio curricular obrigatório nas dependências das Faculdades Integradas Einstein de Limeira.

CAPÍTULO III Da Aprovação

Art. 9º A aprovação do aluno nas disciplinas de Estágio Supervisionado dependerá do cumprimento satisfatório de todas as atividades propostas na ementa da disciplina, podendo incluir palestras, atividades de integração, monitoramento das atividades realizadas na empresa concedente e validação de sua carga horária, relatório final, entre outras atividades propostas pelo professor.

§ 1º É obrigatório o cumprimento de carga horária mínima de atividades em empresa concedente, conforme Art. 3º e seus parágrafos.

§ 2º Todas as atividades propostas na ementa serão avaliadas e comporão, de forma ponderada, a nota final.

§ 3º A aprovação do relatório final pelo Orientador de Estágio não dispensa o aluno do cumprimento de outras atividades propostas na ementa e que venham a compor a nota final.

§ 4º O critério de aprovação deve observar e respeitar as condições definidas no regimento vigente.

§ 5º Somente poderão ser avaliadas e validadas atividades de estágio de alunos que estiverem efetivamente matriculados nas disciplinas de Estágio Supervisionado.

Art. 10 Só será considerado cumprido o estágio obrigatório e terá direito ao Certificado de Estágio, quando o aluno obtiver nota final satisfatória, conforme Art. 9º e seus parágrafos, em ambas as disciplinas de Estágio Supervisionado I e Estágio Supervisionado II.

Parágrafo Único. Deverão constar do Certificado de Estágio, pelo menos, os dados pessoais do estagiário, a carga horária cumprida, a área na qual o estágio foi executado, o nome do Orientador de Estágio e do Supervisor de Atividades dos trabalhos realizados.

CAPÍTULO III Das Responsabilidades

Art. 11 Ao Coordenador do Curso, responsável por zelar pelo cumprimento de normas, ementas e regimentos, compete:

- a) aprovar as normas de Estágio Supervisionado para Engenharia Elétrica;
- b) baixar normas de caráter geral que disciplinem as diversas atividades do estágio curricular;
- c) indicar o Orientador de Estágio;

- d) elaborar e atualizar o Regulamento de Estágio Supervisionado, encaminhando-o para aprovação à Coordenadoria Geral da FIEL;
- e) zelar pelo cumprimento das normas estabelecidas referentes ao estágio curricular;
- f) identificar e cadastrar empresas e instituições com potencial para oferecer vagas de estágios;
- g) entrosar-se em ações e mecanismos que visem à integração Escola-Empresa e em especial, convênios;
- h) responder ao Coordenador Geral da FIEL, por tudo que se relacione à disciplina Estágio Supervisionado.

Art. 12 Ao Orientado de Estágio, responsável pela condução das disciplinas Estágio Supervisionado, compete:

- a) aprovar os Programas de Estágio apresentados;
- b) criar mecanismos operacionais que facilitem a condução do estágio curricular obrigatório;
- c) orientar discentes sobre os procedimentos e normas relativas ao estágio curricular obrigatório;
- d) planejar, organizar e realizar atividades necessárias no sentido de atingir os objetivos propostos;
- e) receber e controlar documentos enviados às partes envolvidas no processo de estágio;
- f) subsidiar e aprovar a elaboração do Plano de Estágio a ser desenvolvido, em comum acordo com a empresa concedente, responsabilizando-se pela orientação e acompanhamento do mesmo;
- g) avaliar o Estágio Supervisionado, atribuindo nota ao aluno e encaminhando-a à Coordenadoria do Curso;
- h) tomar conhecimento e tomar as medidas necessárias em caso de eventuais cancelamentos ou alterações em Planos de Estágio em desenvolvimento.

Art. 13. Ao aluno, matriculado e realizando estagiário obrigatório, compete:

- a) indicar ao Orientador de Estágio o nome do Supervisor de Atividades;
- b) elaborar o Plano de Estágio sob orientação do Orientador de Estágio e em comum acordo da empresa concedente;
- c) desenvolver as atividades previstas no programa de atividades propostas do Plano de Estágio;
- d) elaborar e entregar, periodicamente, durante o período de atividades propostas no Plano de Estágio, os relatórios de acompanhamento do estágio, ao Orientador de Estágio;
- e) elaborar e entregar o Relatório Final ao Orientador de Estágio, seguindo padrão estabelecido pela Coordenação do Curso;
- f) zelar pelos equipamentos, pelos bens materiais utilizados no desenvolvimento de suas atividades de estágio e pelo cumprimento de normas e regras internas ou externas a empresa.

CAPÍTULO IV Das Disposições Gerais

Art. 14. Os casos não abrangidos por este Regulamento serão encaminhados Orientador de Estágio para o Coordenador de Curso, para avaliação e decisão.

Art. 15. Este Regulamento entrará em vigor a partir da sua publicação e divulgação pela FIEL.

Art. 16. Revogam-se as disposições em contrário.

PLANO DE ESTÁGIO

I – Estagiário(a)			
Nome:		RA:	
RG Nº:		Órgão Emissor:	Data Expedição:
Curso:		Ano / Término:	

II – Professor(es) Orientador(es)	
Nome:	

III - Instituição / Empresa Cedente			
Nome:			
Endereço:		Nº:	
Bairro:		Cidade:	
Estado:	CEP:	FONE:	
Contato:		Ramal:	
Supervisor:		Ramal:	
Cargo / Função:			
Local da realização do Estágio:			

IV – Dados sobre o Estágio			
Título / Área:			
Período:		Horas semanais:	
Total de Horas Previstas:			

V – Objetivos

VI – Atividades

VII – Materiais e Métodos	

VIII – Cronograma	

Limeira, / /

_____ Estagiário(a) Assinatura

OBS: Preencher até o item VIII

IX – Informações Acadêmicas do(a) aluno(a)			
Código do Curso Matriculado:		Total de Créditos:	
Total de créditos integralizados:			
% sobre o total:			
Ano de ingresso::			
Total de créditos integralizados:			
OBS:			

Limeira, / /

_____ Secretaria da FIEL

Encaminhe ao Orientador de Estágio

X – Professor Orientador			
De acordo:	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
OBS:			

Limeira, / /

Orientador

Encaminhe ao Coordenador do Curso

XI – Parecer do Coordenador do Curso	

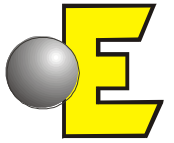
Limeira, / /

Coordenador

XII – Estagiário(a)	
Ciente:	

Limeira, / /

Estagiário(a) - Assinatura



CURSO: _____

FICHA DE ACOMPANHAMENTO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Título: _____

Mês: _____

Estagiário (Nome): _____

Orientador Responsável: _____

Resumo das atividades desenvolvidas durante o período / mês:

Comentários sobre o cronograma de atividades:

Parecer do Orientador de Estágio

Orientador Responsável

Assinatura (Estagiário)

Coordenador do Curso



FACULDADES INTEGRADAS EINSTEIN DE LIMEIRA
CURSO DE _____

QUALIDADE: TRABALHO E RETRABALHO
RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

JOSÉ DA SILVA – RA 999999

JOÃO BATISTA BATISTINI

(PROF. ORIENTADOR)

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Limeira – São Paulo

ANO: _____

JOSÉ DA SILVA

QUALIDADE: TRABALHO E RETRABALHO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO I

JOÃO BATISTA BATISTINI

PROF. ORIENTADOR

Trabalho apresentado ao Curso de

_____, das FIEL

– Faculdades Integradas Einstein de Limeira, como requisito à disciplina Estágio Supervisionado.

Limeira

2005

TÍTULO: QUALIDADE: TRABALHO E RETRABALHO

ALUNA: JOSÉ DA SILVA RA: 99999

EMPRESA: TCT

ÁREA: CONTROLE DE QUALIDADE

SUPERVISOR: ALEX ALEXANDRE ALVAREZ

ORIENTADOR: JOÃO BATISTA BATISTINI

PERÍODO : FEVEREIRO A JUNHO DE 2004

TOTAL DE HORAS: 180

(ASSINATURA DO ESTAGIÁRIO)

Limeira, xx de xxxxxxxxxxxxxxxx de 20xx.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Orientador, braço amigo de todas as etapas deste trabalho.

A minha família, pela confiança e motivação.

Aos amigos e colegas, pela força e pela vibração em relação a esta jornada.

Aos professores e colegas de Curso, pois juntos trilhamos uma etapa importante de nossas vidas.

Aos profissionais entrevistados, pela concessão de informações valiosas para a realização deste estudo.

A todos que, com boa intenção, colaboraram para a realização e finalização deste trabalho.

Aos que não impediram a finalização deste estudo.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de horas dedicadas às atividades.....	38
Tabela 2 - Atividades que demandam maior tempo	44
Tabela 3 - Metodologias utilizadas no desenvolvimento de atividades	52
Tabela 4 - Tipos de documentos mais utilizados	68
Tabela 5 - Formas de conhecimento das inovações da área	71
Tabela 6 - Procedimentos adotados nas atividades	79
Tabela 7 - Tabela para o cálculo referente ao	82

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	07
1. AGENTES POLUIDORES	09
1.1 Filtros	09
1.2 Manutenção	09
2. CONTROLE DE QUALIDADE	09
2.1 Política de Qualidade	09
2.2 Treinamento Interno	10
2.3 Execução e Planos de Ação	10
3. VERIFICAÇÃO E ANÁLISE	11
4. PROVIDÊNCIAS.....	11
4.1 Revisão do Processo.....	11
4.2 Replanejamento.....	11
4.3 Metodologia	11
4.4 Ações e Reações.....	11
5. CONCLUSÃO	11
BIBLIOGRAFIA	12
ANEXO A.....	14
ANEXO B.....	15

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por objetivo explicar os procedimentos realizados na empresa TCT, instalada na Rodovia Anhanguera, km 120, na cidade de Limeira, São Paulo. As atividades de observação (e experimento) ocorreram no período de fevereiro a junho de 2004, no setor de empacotamento, cuja chefia cabe ao senhor Bento Louro, Engenheiro de Qualidade.

A princípio, foram estudados os problemas provocados pela poluição ambiental, cujas conseqüências vinham abalando a produção interna, devido aos afastamentos contínuos de funcionários. Tendo em vista que havia um controle de qualidade sobre essa questão, passou-se a pesquisar os motivos aos quais se deviam tais fatos.

A partir das primeiras pesquisas, detectou-se que algumas inobservâncias por parte da chefia estavam evidentes, e que mereciam ser estudadas. Após ter o ponto de partida, seguiram-se entrevistas, levantamento de dados, análise e fundamento teórico para complementar o assunto.

1. AGENTES POLUIDORES

A linha de produção da empresa
..... mmmmmmm

1.1 Filtros

1.2 Manutenção

2. CONTROLE DE QUALIDADE

A central responsável pelo controle de qualidade da empresa é de responsabilidade do sr.
.....

2.1 Política da qualidade

A política de qualidade da TCT expressa

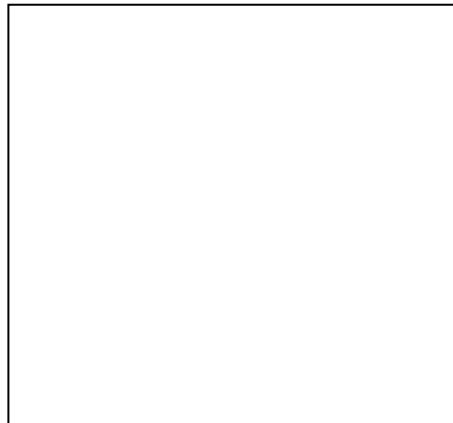
2.2 Treinamento interno

Mensalmente a equipe responsável

.....

2.3 Execução e Planos de ação¹

Todo plano de ação se equipara a um plano, cujas metas devem estar traçadas com finalidades claras



3. VERIFICAÇÃO E ANÁLISE

Após dois meses de observação e estudo, pôde-se verificar as seguintes ocorrências no controle de qualidade:

a) Inabilidade do responsável

- b) **Convivência dos multiplicadores**
- c) **Irresponsabilidade do chefe do setor**

4. PROVIDÊNCIAS

4.1 Revisão do processo

4.2 Replanejamento

4.3 Metodologia

4.4 Ações e reações

5. CONCLUSÃO

¹ Entenda-se como ações, todo e qualquer atitude tomada por parte dos envolvidos no processo.

BIBLIOGRAFIA

ANDRADE, D. C. Bibliotecas universitárias de ciências humanas e sociais. *R. Esc. Bibliotecon. UFMG*, v. 13, n. 1, p. 91-107, mar. 1984.

BOTELHO, T. M. G. de. Inovação e pesquisa em biblioteconomia e Ciência da Informação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 10., 1979, Curitiba. *Anais...* Curitiba: Associação Bibliotecária do Paraná, 1980. v. 1, p. 216-25.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. *Metodologia científica*. São Paulo: McGraw. Hill do Brasil, 1976.

_____. _____. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1978.

FERREIRA, L. S. *Bibliotecas universitárias brasileiras: análise de estruturas centralizadas e descentralizadas*. São Paulo: Pioneira, 1980.

FINI, M. B. Motivação e clima organizacional. *Rel. Hum.*, n. 10, p. 15-18, set. 1990.

KUNSCH, M. M. K. *Universidade e comunicação na edificação da sociedade*. São Paulo: Loyola, 1992.

MACEDO, N. D. de. *A biblioteca universitária: o estudante e o trabalho de pesquisa*. 1980. Tese (Doutorado) - Faculdade de Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

ANEXO A

ANEXO B

ASSINATURAS

LIMEIRA, ___/___/___.

ESTAGIÁRIO
(nome e assinatura)

LIMEIRA, ___/___/___.

SUPERVISOR DE ATIVIDADES
(nome e assinatura)

LIMEIRA, ___/___/___.

ORIENTADOR
(nome e assinatura)

LIMEIRA, ___/___/___.

CO-ORIENTADOR(*se houver*)

NOTA: (_____) _____.

ENCAMINHE-SE AO COORDENADOR DO CURSO

LIMEIRA, ___/___/___.

PROFº _____
COORDENADOR DO CURSO

(Fazer no papel timbrado da empresa)

D E C L A R A Ç Ã O

Declaramos para os devidos fins, que o aluno JOSÉ DA SILVA do curso de _____, RA n° 99999, das Faculdades Integradas Einstein de Limeira, Limeira - SP., realizou estágio nesta EMPRESA, na Área de Qualidade no período de 10/01/04 a 10/06/04, perfazendo um total de 180 (cento e oitenta) horas, tendo como Supervisor o Engenheiro Vovo Vovo.

XXXXXXXXX, xx de XXXXXXXXXXX de 20xx.

ASSINATURA DO SUPERVISOR DO ESTÁGIO:
CARIMBO DE IDENTIFICAÇÃO: