



## EXTRATO DO PROJETO PEDAGÓGICO

### CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

#### Síntese do Projeto Pedagógico

#### 1. PERFIL DO CURSO

##### 1.1. JUSTIFICATIVA

Energia é fator básico para um desenvolvimento justo e equilibrado, em harmonia com os requisitos de preservação do meio ambiente. Fornecer energia é uma função de elevada importância estratégica para o crescimento sustentável. No tocante à energia elétrica, tal função é desempenhada mediante serviços estendidos por uma cadeia que vai da geração até à distribuição da eletricidade aos diferentes atores econômicos e sociais, para consumo final. A modernidade exigida nas áreas de energia elétrica e petróleo como consequência de uma competição global, impõe a sociedade a pensar nos novos profissionais, desafiados a manter em tempo real o nível de competência. Uma boa metodologia de desenvolvimento de recursos humanos conduz, naturalmente, para duas apreciações iniciais:

- Qualitativamente, através de uma apreciação cuidadosa do futuro cenário, buscam-se sinalizações que garantam identificar as necessidades de treinamento, com foco nos novos conhecimentos.
- Quantitativamente, mapeiam-se o volume de pessoas atingidas e pelas especificidades dos resultados desejados, facilita-se a construção de um plano.

O cenário futuro para a região Norte impõe a utilização de processos com complexidade técnica cujo entendimento satisfatório do seu funcionamento sistêmico, exigiria sólidos conhecimentos como pré-requisitos. O impacto desta constatação assume proporções, quase alarmantes, quando quantificando o público futuramente comprometido com os trabalhos de operação e manutenção. Seriam residentes nas cidades onde existissem equipamentos que necessitassem de profissionais especializados. No caso da região Norte, estes locais, na sua grande maioria, além de não possuírem faculdades de engenharia, sequer possuem escolas técnicas de nível médio.

No passado, de forma emergencial, a primeira solução pensada foi através da contratação de profissionais de outras regiões do país e sua lotação nas áreas de trabalho na região, por prazo determinado, garantindo tempo para uma solução alternativa. Esta iniciativa deixou de proporcionar um salto de qualidade local, matando uma ação social de grande expressão. Outra reflexão sobre esta solução levanta dúvidas quanto à permanência dos profissionais de outras regiões em ambiente de alta agressividade aos seus hábitos de origem. As doenças tropicais, a diferença alimentar, os deslocamentos difíceis entre pontos de operação, a temperatura e umidade da região, ajudam a ampliar as dúvidas quanto a sua fixação.

As prováveis hidroelétricas no rio Madeira e a esperada do gás de Urucu para Porto Velho pressionam as instituições de capacitação e qualificação profissional pela formação destes recursos humanos e, dado ao fato desta parte da região Norte ainda não dispor de cursos técnicos e nem superiores nas áreas de engenharia elétrica e mecânica, a Universidade Federal de Rondônia - UNIR, através de seu Núcleo de Ciências e Tecnologia - NCT, elaborou um programa para criação de cursos de graduação em Engenharia Elétrica, Mecânica, Civil e Química, aliados a pós-graduação *lato e stricto sensu*, com o objetivo tanto de disponibilizar profissionais qualificados, para o mercado de trabalho, quanto de formar massa crítica na própria região para responder à sociedade nas questões relacionadas a geração e distribuição de energia em consonância com o uso sustentado dos recursos naturais da região.

## 1.2. OBJETIVOS

Os objetivos do Curso de Graduação em Engenharia Elétrica do NCT/UNIR, explicitados no seu Projeto Pedagógico, guardam coerência com a Missão definida no Planejamento Estratégico Participativo do NCT/UNIR, ou seja; "A UNIR é uma instituição pública e gratuita, cuja missão é de produzir conhecimento humanístico, tecnológico e científico, articulando ensino, pesquisa e extensão, considerando as peculiaridades regionais, promovendo o desenvolvimento humano integral e contribuindo para o desenvolvimento do ser humano". O Curso de Engenharia Elétrica tem por finalidade contribuir para o atendimento às demandas da sociedade em sua área de atuação, bem como para o desenvolvimento sustentável da região amazônica e do país.

O objetivo do Curso é formar Engenheiros Eletrotécnicos Generalistas, capacitados a atender às diferentes solicitações profissionais pertinentes, com uma visão crítica, criativa e inovadora. Desta forma, o Curso de Engenharia Elétrica formará Engenheiros mais generalistas dando ao futuro profissional toda infraestrutura educacional necessária para sua formação, que o possibilitará atuar em várias frentes de tecnologia e podendo ascender os cursos de pós-graduação. O estágio ou um curso de pós-graduação, que especialize o engenheiro na área de seu interesse, servirá como complementação de sua graduação.

### 1.3. CORPO DOCENTE

O Chefe do Departamento de Engenharia e Física é o professor Paulo de Tarso Carvalho de Oliveira e, de acordo com a estrutura organizacional da UNIR, é também o Coordenador do Curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica. Na Tabela 1 estão listados todos os professores que fazem parte do curso, sendo indicado sua formação, titulação e regime de trabalho (RT).

**Tabela 1: CORPO DOCENTE DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E FÍSICA**

Docente	Formação	Titulação	RT
Alessandra Ferreira Albernaz Vilela	Física	Doutora	40 DE
Artur de Souza Moret	Física	Doutor	40 DE
Carlos Alberto Tenório de Carvalho Júnior	Matemática	Doutor	40 DE
Hercília Alves Pereira	Física	Doutora	40 DE
Jorge Luis Nepomuceno de Lima	Física	Doutor	40 DE
Laudileni Olenka	Física	Doutora	40 DE
Marcelo Ferreira da Silva	Física	Doutor	40 DE
Rogério Marcos da Silva	Engenharia Elétrica	Mestre	40 DE
Victor de Paula Brandão Aguiar	Engenharia Elétrica	Mestre	40 DE
Viviane Barrozo da Silva	Engenharia Elétrica	Mestre	20
Claudio Luiz do Amaral Santini	Engenharia Mecânica	Mestre	20
Paulo Tarso Carvalho de Oliveira*	Engenharia Elétrica	Especialista	40 DE

\* Coordenador do Curso.

## 2. ESTRUTURA CURRICULAR

### 2.1. MATRIZ CURRICULAR

1.º PERÍODO	Disciplinas	Requisitos	Créditos	Carga Horária (Teoria + Prática)
	Cálculo Diferencial e Integral I		5	100
	Introdução a Engenharia Elétrica		3	60
	Química Geral e Experimental		6	80 + 40
	Física Geral e Experimental I		6	80 + 40
	Geometria Analítica e Vetorial		4	80
	Ciências do Ambiente		2	40
	Filosofia		2	40
	<b>Sub-Total</b>		<b>28</b>	<b>560</b>

2.º PERÍODO	Disciplinas	Requisitos	Créditos	Carga Horária (Teoria + Prática)
	Cálculo Diferencial e Integral II	ELE32	5	100
	Álgebra Linear I		4	80
	Estatística e Probabilidade	ELE32	4	80
	Física Geral e Experimental II	ELE32, 40	6	80 + 40
	Língua Portuguesa		3	60
	Eletricidade Básica (Teoria e Laboratório)		4	80
	Noções de Sociologia		2	40
<b>Sub-Total</b>		<b>28</b>	<b>560</b>	

3.º PERÍODO	Disciplinas	Requisitos	Créditos	Carga Horária (Teoria + Prática)
	Cálculo Diferencial e Integral III	ELE33	5	100
	Desenho Técnico		4	80
	Variáveis Complexas	ELE32	4	80
	Física Geral e Experimental III	ELE32, 41	6	80 + 40
	Circuitos Elétricos I (Teoria e Laboratório)	ELE05	6	80 + 40
	<b>Sub-Total</b>		<b>25</b>	<b>500</b>

4.º PERÍODO	Disciplinas	Requisitos	Créditos	Carga Horária (Teoria + Prática)
	Eletromagnetismo I	ELE32, 42	4	80
	Mecânica dos Sólidos	ELE42	4	80
	Euações Diferenciais e Modelagem	ELE34	4	80
	Eletrônica I (Teoria e Laboratório)		6	80 + 40
	Calculo Numérico	ELE34	4	80
	Fenômenos dos Transportes	ELE42	4	80
	<b>Sub-Total</b>		<b>26</b>	<b>520</b>

5.º PERÍODO	Disciplinas	Requisitos	Créditos	Carga Horária (Teoria + Prática)
	Eletromagnetismo II	ELE10	4	80
	Circuitos Polifásicos	ELE06	4	80
	Materiais Elétricos e Magnéticos	ELE42	2	40
	Eletrônica II (Teoria e Laboratório)	ELE08	6	80 + 40
	Circuitos Elétricos II (Teoria e Laboratório)	ELE06	6	80 + 40
	<b>Sub-Total</b>		<b>22</b>	<b>440</b>

6.º PERÍODO	Disciplinas	Requisitos	Créditos	Carga Horária (Teoria + Prática)
	Eletromagnetismo Aplicado	ELE11	4	80
	Controle I	ELE50, 35	4	80
	Métodos Matemáticos Aplicados na Engenharia	ELE35	4	80
	Conversão de Energia	ELE42	6	80
	Sistemas Digitais I (Teoria e Laboratório)	ELE09	4	80 + 40
	Teoria de Comunicações	ELE09	6	80
	<b>Sub-Total</b>		<b>28</b>	<b>520</b>

7.º PERÍODO	Disciplinas	Requisitos	Créditos	Carga Horária (Teoria + Prática)
	Controle II	ELE15	4	80
	Sistema de Transmissão de dados	ELE07, 17	4	80
	Máquinas Elétricas	ELE14	4	80
	Laboratório de Conversão de Energia	ELE42	4	80
	Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica	ELE42	6	80 + 40
	Instalações Elétricas (Teoria e Laboratório)	ELE42	6	80 + 40
	<b>Sub-Total</b>		<b>28</b>	<b>560</b>

8.º PERÍODO	Disciplinas	Requisitos	Créditos	Carga Horária (Teoria + Prática)
	Noções de Direito	ELE45	2	40
	Noções de Economia	ELE45	2	40
	Metodologia Científica	ELE45	2	40
	Análise de Sistemas de Potência	ELE25	4	80
	Organização Industrial		4	80
<b>Sub-Total</b>			<b>14</b>	<b>280</b>

9.º PERÍODO	Disciplinas	Requisitos	Créditos	Carga Horária (Teoria + Prática)
	Sistemas Microprocessados	ELE18	6	80 + 40
	Estágio Supervisionado I	ELE24	4	80
<b>Sub-Total</b>			<b>10</b>	<b>200</b>

10.º PERÍODO	Disciplinas	Requisitos	Créditos	Carga Horária (Teoria + Prática)
	Trabalho de Conclusão de Curso	ELE28	6	120
	Estágio Supervisionado II	ELE29	4	80
<b>Sub-Total</b>			<b>6</b>	<b>200</b>

## 2.2. EMETÁRIO E BIBLIOGRAFIA

### 1º PERÍODO

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE32	Cálculo Diferencial e Integral I	5
<b>EMENTA</b>		
Limites e Continuidade de Funções, Derivadas, Aplicações da Derivada, Antidiferenciação, Equações Diferenciais e Área.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
BOULOS, P. Cálculo diferencial e integral. São Paulo : Makron Books, 1999, v.1.		
COURANT, R. Cálculo diferencial e integral. Rio de Janeiro : Globo, 1965.		
GONÇALVES, M. B. e FLEMMING, D. M. Cálculo A São Paulo: Makron Books, 1999.		
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. Rio de Janeiro : LTC, 1998, v.1 e 2.		
LARSON, R. E.; HOSTELER, R. P.; EDWARDS, B. H. Cálculo com geometria analítica. Rio de Janeiro : LTC, 1998, v.1.		
LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Makron Books, 1994, v. 1.		
MARSDEN, J. & WEINSTEIN, A. Calculus. New York: Springer-Verlag, 1980.		



CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE04	Introdução a Engenharia Elétrica	3
<b>EMENTA</b> Engenharia: Perspectivas históricas; A profissão do Engenheiro; Carreiras Técnicas na Engenharia Elétrica; Criatividade na Engenharia; Pesquisa Tecnológica; Projeto em Engenharia Elétrica: Modelagem, Especificação, Restrições, Análise, Alternativas de Solução, Simulação, Otimização, Decisão, Comunicação; Comunicação Técnica Escrita; Comunicação Técnica Oral; Comunicação Gráfica; Marketing Profissional.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> PEREIRA, L. T. V.; Bazzo, W. A. Introdução à Engenharia. Editora da UFSC, Edição: 6, 1997. ENCINAS, J. I. & Costa, A. F. O Trabalho Científico/Textos Universitários. Editora da UnB, Edição: s/n, 1990.		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE43	Química Geral e Experimental	6
<b>EMENTA</b> Caracterização da Natureza e do Papel Das Investigações Experimentais em Química. Estudo de Medidas e de Algarismos Significativos. Desenvolvimento de Habilidades de Manuseio de Aparelhos Volumétricos, de Sistemas de Filtração, de Sistemas de Destilação E de Processo Químicos. Desenvolvimento Do Espírito de Observação Análise E Interpretação de Fenômenos Químicos. Estudo Experimental de Processos Químicos Elementares.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> ATKINS, P. W. & JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. São Paulo : Bookman, 1999. RUSSELL, J. B. Química Geral. São Paulo: Makron Books, 1994, v. 1 e 2. SMITH, W. F. Princípios de ciência e engenharia dos materiais. Lisboa: Mc Graw-Hill,1996.		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE40	Física Geral e Experimental I	6
<b>EMENTA</b> Teoria de Erros e Ajustes de Curvas, Movimento em Uma Dimensão, Movimento em Duas Dimensões, Leis de Newton, Trabalho e Energia, Conservação da Energia, Sistemas de Partículas e Conservação do Momento, Rotações, Conservação do Momento Angular e Medidas. Práticas de laboratório relacionado ao conteúdo teórico.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> HALLIDAY, Resnick. Física I, Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2000, v.1. TIPLER, P., Física 1a .Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 1996, v.1.a MCKELVEY, J. P. Física , São Paulo, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A,2000, v.1. NUSSSENSWEIG, Moisés. Curso de Física Básica.1, São Paulo, Editora Edgard Blucher Ltda,1981, v.1. SEARS E ZEMANSKY, Física 1 São Paulo, Addison Wesley, 2003, v.1.		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE30	Geometria Analítica e Vetorial	4
<b>EMENTA</b> Vetores e Operações, Sistemas de Coordenadas - Reta e Plano, Posições Relativas de Retas e Planos – Perpendicularismo e Ortogonalidade, Ângulos e Distâncias, Mudanças de Coordenadas, Cônicas e Superfícies.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> IEZZI, G. Geometria analítica. São Paulo: Editora Moderna. JUDICE, E. D. Elementos de Geometria Analítica. Belo Horizonte – MG: Editora Veja. LIMA, E. L.. Geometria analítica e álgebra linear (Coleção Matemática Universitária). Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática – Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2001. OLIVEIRA, I. C; BOULOS, P. Geometria analítica: Um tratamento vetorial. São Paulo: Editora Mc Graw, 1987. OLIVEIRA, F. N. Cálculo vetorial e geometria analítica. São Paulo, 4ª Ed. ver. : Editora Atlas 1977.		



CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE44	Ciências do Ambiente	2
<b>EMENTA</b> Biosfera E Seu Equilíbrio, Efeitos da Tecnologia Sobre O Equilíbrio Ecológico, Preservação Dos Recursos Naturais, Legislação Ambiental.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> DAJOS, R.. Ecologia Geral. Editora Vozes Ltda. LIEBMANN, H.. Terra: Um Planeta Inabitável? Editora da USP. FERRI, M.. Ecologia. Editora da USP.		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE51	Filosofia	2
<b>EMENTA</b> Significado da Filosofia, Os Clássicos Gregos, Os Clássicos Medievais, Teoria do Conhecimento, Existencialismo e Marxismo.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> GRAMSCI, A. Concepção dialética da história. Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 1989. KORSHUNOVA, L. Que é filosofia (ABC dos conhecimentos sociais e políticos). Moscou: Editora Progresso, 1986. PENHA, J. Períodos filosóficos. São Paulo: Editora Àtica, 1987. BOCHENSKI, J. M. Diretrizes do pensamento filosófico. São Paulo: Editora EPU, 1977. BOMHEIM, Gerd .A . Dialética, teoria e práxis. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1983. BOMHEIM, G. A. Os filósofos pré - Socráticos. São Paulo: Editora Cultrix, 1989. DESCARTES, R.. Discurso e Método. Rio de Janeiro: Editora Tecniprint Ltda. DUSSEL. Filosofia da libertação na América Latina. São Paulo: Edições Loyola e Editora UNIMEP, 1980. ENGELS, F.A origem da família, da propriedade privada e do estado. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1989. HEGEL, G. W. F. Introdução a historia da Filosofia. São Paulo: Editora Hemus, 1983. HESSEN, J.Teoria do conhecimento. Lisboa-Portugal: Editora Armênio Amado, 1978. KOPNIN, P. V. A dialética como lógica e a teoria do conhecimento. São Paulo: Editora UNIMEP, 1980.		

## 2º PERÍODO

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE33	Cálculo Diferencial e Integral II	5
<b>EMENTA</b> Integral Definida ou de Riemann, Aplicações da Integral Definida, Funções Trigonométricas e suas Inversas, Funções Logarítmicas, Exponenciais e Hiperbólicas, Técnicas de Integração.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> ANTON, H. Cálculo – um novo horizonte. São Paulo : Bookman, 2000, v.2. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. São Paulo : Makron Books, 1991, v.2. THOMAS, G. B. Cálculo. São Paulo: Addison Wesley, 2003. GONÇALVES, M. B. e FLEMMING, D. M. Cálculo B. São Paulo: Makron Books, 1999. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. Rio de Janeiro : LTC, 1998, v.2. LARSON, R. E.; HOSTELER, R. P.; EDWARDS, B. H. Cálculo com geometria analítica, Rio de Janeiro : LTC, 1998, v.2. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. São Paulo : Makron Books, 1994, v.2.		



CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE31	Álgebra Linear I	4
<b>EMENTA</b> Espaço Vetorial, Bases e Dimensões de um Espaço Vetorial, Transformações Lineares, Matrizes e Operações Lineares, Operadores Lineares, Espaços com Produto Interno, Determinantes, Auto-Valores e Auto-Vetores, Diagonalização de Operadores, Formas Lineares, Bilineares e Quadrática.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. R. I.; FIGUEIREDO, V. L. et al. Álgebra linear. São Paulo : Harbra, 1984. Livros de referência: CALLIOLI, C.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações. São Paulo : Atual, 1983. LEON, S. J. Álgebra linear com aplicações. Rio de Janeiro : LTC, 1998. LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear. São Paulo : McGraw-Hill, 1971. NOBLE, B. & DANIEL, J. W. Álgebra linear aplicada. Prentice-Hall do Brasil, 1986 STEINBRUCH, A. & WINTERLE, P. Álgebra linear. São Paulo : McGraw-Hill, 1987. STRANG, G. Linear algebra and its applications. San Diego : Harcour		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE36	Estatística e Probabilidade	4
<b>EMENTA</b> Introdução à Estatística, Medidas Descritivas, Noções de Probabilidade, Variáveis Aleatórias Unidimensionais, funções de Variáveis Aleatórias, Variáveis Aleatórias Bidimensionais, Distribuições de Probabilidade Discretas, Distribuições de Probabilidade Contínuas, Função Geratriz de Momentos.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> MORETTIN, P.A & BUSSAB, W. Estatística Básica . Editora Saraiva. 2003 MONTGOMERY D. & RUNGER G. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. LTC. São Paulo 2003 MEYER, Paul L.. Probabilidades. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1989 BARBETTA, REIS & BORNIA. Estatística para cursos de Engenharia e Informática. Atlas, 2004 CAMARGO, C. Métodos Probabilísticos em Engenharia Elétrica. Florianópolis: Editora da UFSC, 1987 SPIEGEL, Murray R.. Probabilidade e Estatística. Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill do Brasil, 1984. DEGROOT, Morris. Probability and Statistics. Addison Wesley Publishing Company, 1989 MEDEIROS. E & MEDEIROS E. Matemática e Estatística aplicada. Atlas. 1999 MAGALHÃES, M. N. Probabilidade e Variáveis Aleatórias. IME/USP, 2004.		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE41	Física Geral e Experimental II	6
<b>EMENTA</b> Fluidos, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. Práticas de laboratório relacionado ao conteúdo teórico.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> HALLIDAY, Resnick. Física II, Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2000, v.2. TIPLER, P., Física 1b .Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 1996, v.1.b. MCKELVEY, J. P. Física , São Paulo, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 2000, v.2. NUSSENSWEIG, Moisés. Curso de Física Básica.2, São Paulo, Editora Edgard Blucher Ltda, 1981, v.2. SEARS E ZEMANSKY, Física 2 São Paulo, Addison Wesley, 2003, v.2.		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE45	Língua Portuguesa	3
<b>EMENTA</b> Leitura e Produção de Textos Literários, O Texto Técnico e o Texto Literário, Elementos Subsidiários para a Produção Escrita.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> PLATÃO & FIORIN. Para entender o texto. São Paulo: Editora Ática, 1997.		

PLATÃO & FIORIN. Lições de texto. São Paulo: Editora Ática, 1998.  
GRANATIC, B. Técnicas básicas de redação. São Paulo: Scipione, 1996.  
GARCIA, M. O. Comunicação em prosa moderna. Rio de Janeiro: FGV, 1996.  
ZILBERMAN, D. Português instrumental. Porto Alegre: Sagra, 2000.  
TERRA, E. Curso prático de gramática. São Paulo: Scipione, 1997.  
PASQUALE & ULISSES. Gramática da língua portuguesa. São Paulo: Scipione, 1999.

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE05	Eletricidade Básica (Teoria e Laboratório)	4
<b>EMENTA</b>		
Noções de sistemas de unidades, erros, corrente, tensão, Lei de Ohm, potência, energia. Voltímetro, circuito série, divisor de tensão. Amperímetro, circuito paralelo, divisor de corrente. Equivalente de Thevenin, Equiv. Norton, medidas de resistência. Máxima transferência de potência, superposição. Osciloscópio, circuitos RC, RL e RLC. Comando de lâmpadas incandescentes/fluorescentes (interruptor simples, three way, four way). Contactores.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
GUSSON, Milton. Eletricidade básica. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1985. MAGALDI, Miguel. Noções de eletrotécnica. Rio de Janeiro: Guanabara Dois S.A., 1985. GRAY, Wallace. Eletrotécnica princípios e aplicações. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico Limitada, 1988. SILVA, Hélio Ribeiro da. Eletricidade básica. Belo Horizonte: CEFET/MG, 1990. 201 p. O' MALLEY, Jonh. Análise de circuitos. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE49	Noções de Sociologia	2
<b>EMENTA</b>		
Discussão Das Condições Históricas E Das Grandes Correntes Do Pensamento Social Que Tornaram Possível O Surgimento da Sociologia Como Ciência; Debate Das Polemicas Que Constituem O Campo de Reflexão Desta Disciplina (Objeto E Método); Visão Geral E Crítica Das Grandes Correntes Sociológicas E de Seus Respectivos Conceitos.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
ALTHUSSER, L. Ideologia e aparelhos ideológicos do estado. Lisboa: Martins Fontes. ARON, Raymond. As etapas do pensamento sociológico. São Paulo: Martins Fontes/UnB, 1987. BASBAUM, Leôncio. Sociologia do materialismo. São Paulo, Símbolo S.A. Indústrias Gráficas, 1987. BERGER, Peter L. Perspectiva sociológica: uma visão humanística. Petrópolis – R.J.: Editora Vozes, 1983. BIRNBAUM, Pierre & Chazel, François. Teoria sociológica. São Paulo: Hucitec. Editora da Universidade de São Paulo, 1977. CHAUÍ, Marilena. O que é ideologia ?. São Paulo: Editora Brasiliense, 1980. FORACCHI, Marialice Mencarini & MARTINS, José Souza. Sociologia e sociedade: Leituras e introdução a sociologia. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1977. FOUCAULT, Michel. As palavras e as coisas – uma arqueologia das ciências humanas. São Paulo: Martins Fontes, 1990. GRAMSCI, Antônio. A formação dos intelectuais. in: os intelectuais e a organização da cultura. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1977. MARTINS, Carlos B. O que é sociologia ? (Coleção Primeiros Passos). São Paulo: Editora Brasiliense, 1989. MARX & ENGELS. A ideologia alemã (Feuerbach). São Paulo: Editora Hucitec, 1986. MILLS, C. Wright. A imaginação sociológica. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975. MOYA, Carlos. Imagem crítica da sociologia. São Paulo: Editora Cultrix, 1970.		

### 3º PERÍODO



CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE34	Cálculo Diferencial e Integral III	5
<b>EMENTA</b> Vetores no Plano, Sistema de Coordenadas e Vetores no Espaço Tridimensional, Funções de Variáveis e Derivadas Parciais, Integração Múltipla.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> ANTON, H. Cálculo – um novo horizonte. São Paulo : Bookman, 2000, v.2. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. São Paulo : Makron Books, 1991, v.2. THOMAS, G. B. Cálculo. São Paulo: Addison Wesley, 2003. GONÇALVES, M. B. e FLEMMING, D. M. Cálculo B. São Paulo: Makron Books, 1999. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. Rio de Janeiro : LTC, 1998, v.2. LARSON, R. E.; HOSTELER, R. P.; EDWARDS, B. H. Cálculo com geometria analítica, Rio de Janeiro : LTC, 1998, v.2. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. São Paulo : Makron Books, 1994, v.2.		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE51	Desenho Técnico	4
<b>EMENTA</b> Desenvolvimento do Traço. Desenho de Observação. Convenções e Normas Técnicas. Representação Gráfica. Caligrafia Técnica. Projeção Ortogonal. Perspectiva Isométrica. Apresentação e leitura de desenho arquitetônico e projetos complementares		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> SILVA, Sylvio F.. A Linguagem do Desenho Técnico. FRENCH, Thomas. Desenho Técnico. Publicações do MEC. BACHMANN & FORBERG. Desenho Técnico.		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE02	Variáveis Complexas	4
<b>EMENTA</b> Números Complexos, Cálculo no Plano, Funções Holomorfas, Séries, Teoria de Cauhy, Singularidades, Aplicações Conformes.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> ÁVILA, Geraldo. Variáveis Complexas e Aplicações. LTC Editora, 1990. 3a. Edição. KREYSZIG, Erwin. Matemática Superior. LTC Editora, 1983. v.4. BUTKOV, Eugene. Física Matemática. Editora Guanabara Dois, 1978. FIGUEIREDO, Djairo Guedes de. Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais. IMPA, 1997. 3a. Edição. CHURCHILL, Ruel V.. Variáveis Complexas e suas Aplicações. São Paulo : McGraw-Hill, 1975. SPIEGEL, Murray R.. Variáveis Complexas. São Paulo : McGraw-Hill, 1977. BOYCE, William E. e DI PRIMA, Richard C.. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. LTC Editora, 1994. 5a. Edição.		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE42	Física Geral e Experimental III	6



<b>EMENTA</b> Campo Elétrico; Lei de Gauss; Potencial Elétrico; Capacitância; Dielétricos e Energia Eletrostática; Corrente Elétrica; Campo Magnético; Fontes do Campo Magnético; Lei de Faraday; Circuitos de Corrente Alternada; Magnetismo em Meios Materiais. Práticas de laboratório relacionado ao conteúdo teórico.
<b>BIBLIOGRAFIA</b> HALLIDAY, Resnick. Física II, Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2000, v.3. TIPLER, P., Física 3b .Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 1996, v.3.b. MCKELVEY, J. P. Física , São Paulo, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A,2000, v.2. NUSSENSWEIG, Moisés. Curso de Física Básica.3, São Paulo, Editora Edgard Blucher Ltda,1981, v.3. SEARS E ZEMANSKY, Física 3 São Paulo, Addison Wesley, 2003, v.3.

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE06	Circuitos Elétricos I (Teoria e Laboratório)	6
<b>EMENTA</b> Elementos Elétricos Básicos R. L. C. Fontes Independentes e Controlados, Energia e Potência, Leis de Kirchhoff, Circuitos Resistivos: Associação de Elementos em Série e em Paralelo; Divisão de Tensão e de Corrente. Linearidade e Invariância no Tempo. Teorema da Superposição. Teorema de Thevenin. Teorema de Norton. Circuitos de Primeira Ordem: Resposta ao degrau e ao impulso; Resposta Completa, Transiente e Regime Permanente. Circuitos de Segunda Ordem ao Degrau; Resposta Completa, Transiente e Regime Permanente. Equações de Circuitos Lineares ao Domínio do Tempo Equação do Tempo: Equação das Malhas e Equação dos NOS.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> HAYT, William H.; Kemmerly. J. E. Análise de Circuitos em Engenharia. São Paulo: McGraw-Hill, 1975. IRWIN, J. David; Análise de Circuitos em Engenharia. 4ª. Edição, São Paulo: Makron Books, 2000. BOYLESTAD, Robert L.. Introdução à Análise de Circuitos. 8ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1998. JOHNSON, David, HILBURN, John, JOHNSON, Johnny. Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. 4ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2000. ALEXANDER, Charles K; SADIKU, Matthew N. O.. Fundamentos de Circuitos Elétricos. 1ª. Edição. Rio de Janeiro: Bookman Companhia Editora, 2003. DORF, Richard C.; SVOBODA, James A.. Introduction to Electric Circuits. 7ª. Edição. Editora IE-Wiley .2006. NILSSON, James; RIEDEL, Susan A.. Circuitos Elétricos. 6ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003. ORSINI, L. Q. Curso de Circuitos Elétricos. Vol. 1 e 2. 2ª. Edição. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2002. MARIOTTO, P. A. Análise de Circuitos Elétricos. p. 400, Prentice Hall, 2002.		

#### 4º PERÍODO

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE10	Eletromagnetismo I	4
<b>EMENTA</b> Revisão de Cálculo Vetorial e Definição da Notação; Estudo do Campo e do Potencial Elétrico; Lei de Gauss nas Formas Diferencial (1ª Equação de Maxwell) e Integral; Aplicação dos Conceitos de Campo e Potencial Elétrico: Estudo das Propriedades Elétricas dos Materiais, Capacitância; Energia e Forças Mecânicas no Campo Elétrico; Campos de Correntes Estacionárias: Corrente elétrica e densidade de corrente, Lei de Ohm na forma pontual, Equação da continuidade de corrente; Equações de Laplace e de Poisson.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> HAYT W H, Eletromagnetismo, Editora LTC, 4ª edição, 1994, Rio de Janeiro. REITZ J R, MILFORD FJ e CHRISTY RW, Fundamentos da teoria Eletromagnética, Editora Campus, 11ª edição, 1982, Rio de Janeiro. KRAUS J D, Electromagnetics, McGraw-Hill, 4ª edição, 1991, Rio de Janeiro. CHENG D K, Field and Wave Electromagnetics, Addison-Wesley, 2ª Edição, 1989, New York BALANIS C A, Advanced Engineering Electromagnetics, John Wiley & Sons, 1ª edição, 1989, New York.		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
--------	--------------------	----------



CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE37	Mecânica dos Sólidos	4
<b>EMENTA</b> Problemas e métodos da resistência dos materiais - Forças externas e esforços solicitantes nas estruturas constituídas por barras - Tensões - Deformações - Leis de Hooke - Princípios da superposição dos efeitos - Tração e compressão - Estado simples de tensão - Circuitos de Mohr Cisalhamento - Diagrama de esforços solicitantes nas vigas - Flexão pura - Cisalhamento na flexão - Linha elástica - Energia de deformação.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> BEER & JOHNSTON. Mecânica Vetorial para Engenheiros - Estática. Volume I. 3ª Edição. McGraw-Hill. POPOV. Introdução à Mecânica dos Sólidos. Editora Edgar Blücher Ltda. FUCHS & ALMEIDA. Mecânicos das Linhas Aéreas de Transmissão. Editora Edgard Blücher Ltda.		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE35	Equações Diferenciais e Modelagem	4
<b>EMENTA</b> Equações Diferenciais Ordinárias de 1a. Ordem, Equações Diferenciais Ordinárias Lineares, O Método Das Series de Potencias, As Transformadas de Laplace, Sistemas Lineares de Equações Diferenciais de 1a. Ordem.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> BOYCE, W. E. & DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. Rio de Janeiro : LTC, 1998. KRESEYSIG, E. Matemática Superior. Livros Técnicos e Científicos S.A, 1975, vols. 1, 2, e 3. MACHADO, K. D. Equações Diferenciais aplicadas à Física, Ed. UEPG, 1999. ZILL, D. G. Equações diferenciais. São Paulo: Makron Books,2001. CHURCHILL, R. V. Séries de Fourier e problemas de valores de contorno. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE08	Eletrônica I (Teoria e Laboratório)	6
<b>EMENTA</b> Física Dos Semicondutores: semicondutores, isolantes; diagrama de bandas de energia nos sólidos; estatística de Fermi-Dirac; tipos de portadores de corrente; dopagem de materiais semicondutores; mecanismos de transporte de corrente. Diodos: Diodo Ideal, Modelo a Grandes e Pequenos Sinais do diodo, Análise de Circuitos a Diodos, Diodos Zener, Fotodiodos, Diodos Emissores de Luz, etc., Física de Semicondutores, Conceitos Básicos; Transistores Bipolares: Operação do Transistor Bipolar, Representação Gráfica das Características do Transistor, Polarização do Transistor Bipolar, Transistor como Amplificador. Modelo a Pequenos Sinais, Transistor Bipolar como Chave; Transistores a Efeito de Campo: Estrutura Física e Operação dos Transistores de Efeito de Campo, Polarização dos Transistores de Efeito de Campo, Transistor de Efeito de Campo como Amplificador, Transistor de Efeito de Campo com Chave.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> BOYLESTAD, Robert e NASHELSKY, Louis.. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. Prentice Hall do Brasil. SZE, S. M.. Physics of Semiconductor Devices. John Wiley & Sons. SCHILLING, Donald L. e BELOVE, Charles. Circuitos Eletrônicos Discretos e Integrados. Guanabara Dois. COMER, David J.. Introduction to Semiconductor Circuit Design. Addison Wesley Publishing Company. MALVINO, Albert P.. Eletrônica. Volume I. McGraw-Hill.		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE01	Calculo Numérico	4
<b>EMENTA</b>		

Introdução à teoria de erro e estabilidade; Sistemas de equações lineares; Zeros de funções; Interpolação e extrapolação de funções; Integração de funções; Diferenciação de funções; Aproximações Lineares e não Lineares de funções e dados. Solução de equações diferenciais.

**BIBLIOGRAFIA**

RUGGIERO, M. A. G. & LOPES, V.L.R . Aspectos Teóricos e Computacionais. 2ª Edição São Paulo Mac Graw Hill, 1996  
CLAUDIO D. M & MARINS, J.M. Cálculo Numérico Computacional. São Paulo. Atlas. 1994  
BARROSO, L C, BARROSO M. M., CAMPOS F. F., CARVALHO M L B , MAIA M L . Cálculo Numérico (com aplicações). 2ª Edição . Editora HARBRA. São Paulo . 1987

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE38	Fenômenos de Transporte	4

**EMENTA**

Mecânica dos fluidos - Estática dos fluidos - Conceitos e equações básicas dos escoamentos dos fluidos - fluido incompressível - Medida de fluidos - Transferência de calor e de massa - Leis da termodinâmica - Modos de transferência de calor e de massa - Condução - Convecção Radiação.

**BIBLIOGRAFIA**

BENNETT, C.O., MYERS, J.E., Fenômenos de transporte: quantidade de movimento, calor e massa. McGraw-Hill, São Paulo, 1978.  
KREITH, F., Princípios da transmissão de calor. São Paulo, Edgard Blücher, 1973.  
PITTS, D.R., SISSOM, L.E., Fenômenos de transporte: transmissão de calor, mecânica dos fluidos e transferência de massa. McGraw-Hill, São Paulo, 1981.  
STRETER, V.L., WYLIE, E.B., Mecânica dos fluidos. Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1983.  
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR  
BASTOS, F.A.A., Problemas de mecânica dos fluidos. Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1983.  
BEJAN, A., Transferência de calor. São Paulo, Edgard Blücher, 1996.  
CARDOSO, A.B., Fenômenos de transporte. Apostila. Santa Maria, UFSM, 1987.  
CATTANI, M.S.D., Elementos de mecânica dos fluidos. São Paulo, Edgard Blücher, 1990.  
GILES, R.V., EVETT, J.B., LIU, C., Mecânica dos fluidos e hidráulica. São Paulo, McGraw-Hill, 1997.  
HOLMAN, J.P., Transferência de calor. São Paulo, McGraw-Hill, 1996.  
HUGHES, W.F., BRIGHTON, J., Dinâmica dos fluidos. São Paulo, McGraw-Hill, 1982.  
INCOPERA, F.P., DEWITT, D.P., Fundamentos de transferência de calor e de massa. Rio de Janeiro, LTC, 1992.  
KERN, D.Q., Processos de transmissão de calor. Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1980.  
MUNSON, B.R., YOUNG, D.F., OKIISHI, H., Fundamentos da mecânica dos fluidos. São Paulo, Edgard Blücher, 1994.  
OZISIK, M.N., Transferência de calor: um texto básico. Rio de Janeiro, Ganabara Koogan, 1990.  
SHAMES, I.H., Mecânica dos fluidos. São Paulo, Edgard Blücher, 1973.  
VERNARD, J.K., STREET, R.L., Elementos de mecânica dos fluidos. Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1978.

**5º PERÍODO**

<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME DA DISCIPLINA</b>	<b>CRÉDITOS</b>
ELE11	Eletromagnetismo II	4
<b>EMENTA</b> O Campo Magnético de Correntes Estacionárias; A Lei de Biot-Savart; Força e Torque em um Circuito Fechado; Indutores e Indutância; A Lei de Ampère nas Forma Diferencial e Integral; Efeito do campo Magnético nos Materiais; Classificação dos Materiais Segundo Aplicação do Campo Magnético e Circuitos Magnéticos; Energia e Forças Mecânicas no Campo Magnético; Campo Elétricos e Magnéticos Variáveis no Tempo; Lei de Faraday-Newmann-Lenz; Lei de Faraday na Forma Diferencial; Expressão Completa da Lei de Ampère; Condições de Contorno para o Campo Magnético; Função Potencial Vetorial do Campo Magnético (campos quase estáticos e variáveis no tempo); Vetor de Poynting e Fluxo de Potência.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> HAYT W H, Eletromagnetismo, Editora LTC, 4a edição, 1994, Rio de Janeiro. REITZ J R, MILFORD FJ e CHRISTY RW, Fundamentos da teoria Eletromagnética, Editora Campus, 11a edição, 1982, Rio de Janeiro. KRAUS J D, Electromagnetics, McGraw-Hill, 4a edição, 1991, Rio de Janeiro. CHENG D K, Field and Wave Electromagnetics, Addison-Wesley, 2a Edição, 1989, New York BALANIS C A, Advanced Engineering Electromagnetics, John Wiley & Sons, 1a edição, 1989, New York.		

<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME DA DISCIPLINA</b>	<b>CRÉDITOS</b>
ELE13	Circuitos Polifásicos	4
<b>EMENTA</b> Circuitos Polifásicos, Valores Percentuais e Por Unidade, Componentes Simétricas, Calculo de curtos-circuitos Simétricos, Calculo de curtos-circuitos Assimétricos.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> HAYT, Willian H.; Kemmerly. J. E. Análise de Circuitos em Engenharia. São Paulo: McGraw-Hill, 1975. IRWIN, J. David; Análise de Circuitos em Engenharia. 4ª. Edição, São Paulo: Makron Books, 2000. BOYLESTAD, Robert L.. Introdução à Análise de Circuitos. 8ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1998. JOHNSON, David, HILBURN, John, JOHNSON, Johnny. Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. 4ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2000. ALEXANDER, Charles K; SADIKU, Matthew N. O.. Fundamentos de Circuitos Elétricos. 1ª. Edição. Rio de Janeiro: Bookman Companhia Editora, 2003. DORF, Richard C.; SVOBODA, James A.. Introduction to Eletric Circuits. 7ª. Edição. Editora IE-Wiley .2006. NILSSON, James; RIEDEL, Susan A.. Circuitos Elétricos. 6ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003. ORSINI, L. Q. Curso de Circuitos Elétricos. Vol. 1 e 2. 2ª. Edição. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2002.		



CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE39	Materiais Elétricos e Magnéticos	2
<b>EMENTA</b> Introdução ao Estudo dos Cristais, Introdução a Mecânica Quântica, Níveis de Energia de Elétrons em Sólidos, Metais: Fenômenos Estáticos e de Condução, Semicondutores, Materiais Magnéticos: Propriedades em Campos Estático e Variáveis, Materiais Dielétricos.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> BARANAUSKAS, Vitor. Tecnologia dos Cristais de Silício em Microeletrônica. Editora da Unicamp. Campinas. 1990. BARANAUSKAS, Vitor. Técnicas Instrumentais de Caracterização de Semicondutores. Editora da Unicamp. Campinas. 1989. CALLISTER Jr., William D. Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora. Rio de Janeiro. 2002. COLOMBO, R. Disjuntores de Alta Tensão. Siemens/Nobel. São Paulo. 1986. LUIZ, Adir M. Aplicações da Supercondutividade. Editora. Edgard Blücher Ltda. São Paulo. 1992. MAMEDE Fº, João. Manual de Equipamentos Elétricos. Livros Técnicos e Científicos. Editora. Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro. 1994 MILASCH, Milan. Manutenção de Transformadores em Líquidos Isolantes. Editora Edgard Blücher Ltda. São Paulo. 1985. PADILHA, Angelo F. Materiais de Engenharia Microestrutura e Propriedades. Hemus Editora. São Paulo. 1997. PIERCE, J. Frank Dispositivos de Junção Semicondutores. Editora Edgard Blücher Ltda. São Paulo. 1972. SARAIVA, Delcyr B. Materiais Elétricos. Editora Guanabara. Rio de Janeiro. 1988. SCHIMIDT, Walfredo. Materiais Elétricos. Editora Edgard Blücher Ltda. São Paulo. 1979. VAN VLACK, Laurence. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais. Editora Campus. Rio de Janeiro. 1984. WERNECK, Marcelo M. Transdutores e Interfaces. LTC. Rio de Janeiro. 1996		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE09	Eletrônica II (Teoria e Laboratório)	6
<b>EMENTA</b> Amplificador Diferencial: Par Diferencial Bipolar; Operação a Grandes e Pequenos Sinais do Par Diferencial; Carga Ativa; Par Diferencial usando Transistor de Efeito de Campo; Estágio de Saída e Circuitos de Potência: Tipos de Estágios de Saída; Circuitos Integrados Analógicos: Amplificador Operacional Ideal, Circuitos usando o Amplificador Operacional, Amplificador Operacional Não-Ideal, Geradores de Forma de onda e Circuitos Osciladores, Temporizador 555.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C. Eletrônica: dispositivos e circuitos. 2. ed. São Paulo: Makron, 1981. SEDRÁ, A.S., SMITH K.C., Microeletrônica, Makron Books, 4a. Edição, 2000. BOGART, Jr. T.F. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos, São Paulo: Makron Books Ltda., 2001.		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE07	Circuitos Elétricos II (Teoria e Laboratório)	6
<b>EMENTA</b> Regime Permanente Senoidal. Transformada de Laplace. Equações de Circuitos Lineares No Domínio da Frequência. Análise de Fourier. Potência E Energia. Quadripolos Passivo E Ativos. Acoplamento Magnético E Transformadores.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> ORSINI, L. Q. Curso de Circuitos Elétricos, v. 2, p. 286, Edgard Blücher, 2004 SADIKU, M. N. O.; Alexander, C. K. Fundamentos de Circuitos Elétricos. p. 857, Bookman, 2003. NILSSON, J. W.; Riedel, S. A. Circuitos Elétricos. ed. 6, p. 658, LTC, 2003.		

**6º PERÍODO**

<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME DA DISCIPLINA</b>	<b>CRÉDITOS</b>
ELE12	Eletromagnetismo Aplicado	4
<b>EMENTA</b> Ondas Eletromagnéticas Guiadas. Guias de Ondas. Cavidades Ressonantes. Radiação.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> BASTOS, J. P. A., Eletromagnetismo e Cálculo de Campos, Editora da UFSC, 1989. HAYT, W. H., Eletromagnetismo, LTC Editora, 1983. KRAUS, J.D., CARVER, K.R., Eletromagnetismo. Guanabara Dois. 1953. CULLITY, D.C., Introduction to Magnetic Materials. Addison-Wesley. 1972. HAMMOND, P., Applied Electromagnetism. Pergamon Press. 1971. HOOLE, S. R. H., Computer-Aided Analysis and Design of Electromagnetic Devices, Elsevier, 1989. JILES, D.C., Introduction to Magnetism and Magnetic Materials. Chapman & Hall. 1991. QUEVEDO, C.P., Eletromagnetismo. McGraw-Hill do Brasil. 1979. RAMO, S., WHINNERY, J.R., DUZER, T.V., Fields and Waves in Communications Electronics. Wiley. 1965. RAO, N.N., Basic Electromagnetic with applications. Prentice-Hall. 1972. REITZ, J.R., MILFORD, F.J., CHRISTY, R.W., Fundamentos da Teoria Eletromagnética. Editora Campus. 1960. RIGHI, L.A., Modelagem das Perdas em Dispositivos Eletromagnéticos. Tese de Doutorado, UFSC, 2000. SILVESTER, P., Campos Eletromagnéticos Modernos. Editora da USP. 1968. TALLEDO, A., Teoria de Campos Eletromagnéticos, Ciências S.R.Ltda, 1987.		

<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME DA DISCIPLINA</b>	<b>CRÉDITOS</b>
ELE14	Controle I	4
<b>EMENTA</b> Introdução e breve histórico sobre o controle automático; Modelagem matemática de sistemas dinâmicos; Técnicas de linearização; Função de transferência; Diagrama de blocos de diagrama de fluxo; Estabilidade; Resposta transitória; Resposta em regime; Sensitividade; Método do lugar das raízes: Teoria e técnica de projeto de controladores tais como PID, Lead, Lag e Lead-Lag. Os tópicos descritos serão desenvolvidos para sistemas contínuos e discretos no tempo.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. ed. 4, p. 800, 2003. DORF, R. C.; Bishop, R. H. Modern Control Systems. ed. 10, p. 912, Prentice Hall, 2004.		

<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME DA DISCIPLINA</b>	<b>CRÉDITOS</b>
ELE03	Métodos Matemáticos Aplicados na Engenharia	4
<b>EMENTA</b> Equações Diferenciais de Primeira Ordem; Equações Diferenciais de Segunda Ordem com Coeficientes Constantes; Transformada de Laplace; Transformada de Laplace Inversa; Sistemas de Equações Lineares de Primeira Ordem; Sistemas Autônomos Bidimensionais; Números Complexos; Séries de Potências; Soluções em Séries de Potências de Equações Diferenciais Ordinárias.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> SADIKU, MATTHEW N. O., Numerical Techniques in Electromagnetics, Editora CRC Press, 2000. DENNIS M. SULLIVAN, Electromagnetic Simulation Using The FDTD Method, Editora IEEE Press Series on Electromagnetic Wave Theory, 1998. C. CHRISTOPOULOS, The Transmission Line Modeling Method TLM. Editora IEEE Press, 1995. R. V. CHURCHILL. Fourier Series and Boundary Value Problems. Editora McGRAW-HILL 1963. D. G. DE FIGUEIREDO. Analise De Fourier e Equações Diferenciais Parciais. Editora EDGAR BLUCHER 1977.		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE16	Conversão de Energia	6
<b>EMENTA</b> Princípios de Conversão de Energia Elétrica e Eletromecânica. A Máquina Eletromecânica Elementar. A Máquina de Corrente Contínua.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> SEN, P.C. Principles of Electric Machines and Power Electronics, New York, John Wisley and Sons, 1996. MATSCH, L. W., MORGAN, J. D., Electromagnetic and Electromechanical Machines, Harper and Row, NY, 1986. FITZGERALD, A. E., KINSLEY, C., KUSKO, A., Máquinas Elétrica, McGraw Hill, São Paulo, 1979. DEL TORO, V., Fundamentos de Máquinas Elétricas, Prentice Hall do Brasil, Rio de Janeiro, 1994. NASAR, S. A., Electric Machines and Transformers, Macmillan, NY, 1984. NASAR, S. A., Máquinas Elétricas, Coleção Schaum, McGraw-Hill, São Paulo, 1984. SLEMON, G. R., Equipamentos Magnetelétricos, Livros Técnicos e Científicos, São Paulo, 1974. SLEMON, G. R., STRAUGHEN, A., Electric Machines, Addison-Wesley, NY, 1981. KRAUSE, P., WASYNCZUK, O., SUDHOFF, S.D., Analysis of Electric Machinery, IEEE Press, NY, 1995. ADKINS, B., HARLEY, R.G., The General Theory of Alternating Currents Machines, Chapman and Hall, Londres, 1975. KIMBARK, E.W., Power Systems Stability: Synchronous Machines, Dover, NY, 1968.		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE18	Sistemas Digitais I (Teoria e Laboratório)	4
<b>EMENTA</b> Sistemas de numeração, Funções e portas lógicas, Formas de representação de funções lógicas, Minimização de funções lógicas, Projetos de Circuitos lógicos combinacionais, Circuitos combinacionais básicos, flip-flops, simulação de circuitos digitais utilizando ferramentas de software.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> FREGNI, E.; Saraiva, A. M. Engenharia do projeto lógico digital. Ed. Edgard Blücher, 1995. HERBERT, T. Circuitos Digitais e Microprocessadores. McGraw Hill do Brasil, 1984. PETRONI, V. A. Circuit Design with VHDL. MIT Press, 2004. TOCCI, R. J. Sistemas digitais: princípios e aplicações. LTC, 7a ed., 1998. WAKERLY, J. F. Digital design: principles and practices. Prentice-Hall, 3rd ed., 2000.		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE17	Teoria de Comunicações	6
<b>EMENTA</b> Introdução. Espectros e Transmissão de Sinais Através de Sistemas Lineares. Amostragem e Modulação Analógica de Pulsos. Técnicas Básicas de Codificação de Forma de Onda Transmissão de Dados Digitais Por Canal de Banda Básica. Transmissão Por Canal Passa-Faixa: Princípios e Circuitos. Sistemas de Comunicação Am e Fm. Transmissão de Dados Digitais Por Canal Passa-Faixa -. Experimentos de Laboratório.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> L. W. COUCCH, Modem Communication Systems: Principles And Applications. Editora Prentice Hall, 1995. S. HAYKIN. Communication Systems, Editora Wiley, 1994. J. PEARSON. Basic Communication Theory, Editora Prentice Hall, 1992. B. P. LATHI. Sistema De Comunicação, Editora GUANABARA Dois, 1979. HAYKIN, S., An introduction to analog and digital communications. New York: John Wiley & Sons, 1989. _____. Sistemas de comunicação. São Paulo: Bookman, 2004. NASCIMENTO, J., Telecomunicações. São Paulo : Makron Books, 2000.		

### 7º PERÍODO

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE15	Controle II	4
<p><b>EMENTA</b> Introdução aos métodos de resposta em frequência; Diagramas de Bode; Diagrama polar; Critério de estabilidade de Nyquist; Carta de Nichols; Projeto de controladores com os métodos de resposta em frequência; Representação e análise de sistemas dinâmicos com variáveis de estado: Forma; Não unicidade; Função de Transferência, Estabilidade; Resposta no tempo e controlabilidade; posicionamento de polos com realimentação do vetor de estado; observabilidade e projeto de observadores; projeto de controladores com posicionamento de polos utilizando observadores de estado; Controle Digital: Teoria e Projetos.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA</b> OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. ed. 4, p. 800, 2003. DORF, R. C.; Bishop, R. H. Modern Control Systems. ed. 10, p. 912, Prentice Hall, 2004.</p>		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE19	Sistema de Transmissão de Dados	4
<p><b>EMENTA</b> Introdução a sistemas de transmissão de dados, Elementos de um Sistema de Comunicações, Análise e representação de sinais e sistemas. Análise de Fourier: espectros de sinais de tempo contínuo. Densidade espectral de potência e de energia. Sistemas Lineares e invariantes no tempo. Sinais aleatórios. Modulação Linear (AM, AM-DSB-SC, SSB, VSB). Modulação exponencial (PM, FM). Ruído em Modulação Analógica. Modulação por Pulsos (PAM, PPM, PWM).</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA</b> LATHI, B. P., COMMUNICATION SYSTEMS, Editora Wiley, 1971. TAUB &amp; SCHILLING, PRINCIPLES OF COMMUNICATION SYSTEMS, Editora McGraw-Hill, 1971. HAYKIN, S., COMMUNICATION SYSTEMS, Editora Wiley, 1978. BELL LABS, Transmission Systems For Communications, Editora Bell LABS, 1970. HAYKIN, S., An introduction to analog and digital communications. New York: John Wiley &amp; Sons, 1989. _____. Sistemas de comunicação. São Paulo: Bookman, 2004. NASCIMENTO, J., Telecomunicações. São Paulo : Makron Books, 2000.</p>		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE22	Máquinas Elétricas	4
<p><b>EMENTA</b> A Máquina Síncrona. O Transformador. A Máquina de Indução</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA</b> DEL Toro, V., Fundamentos de Máquinas Elétricas, Ed. Prentice Hall do Brasil 1999. FITZGERALD, A. E., KINGSLEY, C., KUSKO, A. Máquinas Elétricas. Rio de Janeiro. McGraw Hill, 1975. KOSTENKO, M., PIOTROVSKY, L., Maquinas Electricas. Ed. Lopes da Silva, Porto, 1979. KOSOW, I., Máquinas Elétricas e Transformadores. Ed. Globo, Rio de Janeiro, 1998. CHAPMAN, S.J., Electric Machinery Fundamentals. McGraw-Hill – 1991. FALCONE, A.G., Conversão Eletromecânica de Energia. Ed. Blucher. LANGSDORF, A. S., Principles of Direct-Current Machines, 6a. Edição, McGraw-Hill Book Company. New York, 1959. NASAR, S. A., Máquinas Elétricas. São Paulo: McGraw Hill-Coleção Schaum, 1984. FILHO, Guilherme Fillippo. Motor de Indução. São Paulo : Érica, 2002. JAHNKE, João A. R. Apostila de Máquinas Elétricas: Santa Maria, 2002. LANGSDORF, Alexander S. Teory of Alterning Machinery. USA: International Student Edidion, 1977. SIMONE, Gilio Aluisio. Máquinas de Indução Trifásicas. São Paulo : Érica, 2000.</p>		

TORO, Vicente Del. Fundamentos das Máquinas Elétricas. Rio de Janeiro : Prentice-Hall do Brasil, 1990.  
 ALGER, P.A., The Nature of Induction Machines. Gordon and Breach, 1965.  
 BARBI, I., Teoria Fundamental do Motor de Indução. Editora UFSC, 1985.  
 CHAPMAN, S.J., Electric Machinery Fundamentals. McGraw-Hill – 1991.  
 IVANOV, A. V. Máquinas Elétricas : Moscú : Editorial MIR, 1980.  
 KONIGSLOW, A. Von. Teoria, Calculo Y Construcción De Las Máquinas de Corriente Alterna Asincrónicas. México : Labor, 1959.  
 KONSTENKO, M. P.; PIOTROVSKI, L. M. Máquinas Elétricas – Tomo II. Moscú : Editorial MIR, 1979.  
 KOSOW, Irwing I. Máquinas Elétricas e Transformadores. Porto Alegre : Globo, 1977.  
 KRAUSE, P. C. Analysis of Electric Machinery. McGraw, U.S.A, 1986.  
 LEVI, E., Polyphase Motors. John Wiley & Sons. 1984.  
 MARTIGNONI, Alfonso Máquinas de Corrente Alternada. PortoAlegre : Globo, 1973.  
 \_\_\_\_\_. Ensaios de Máquinas Elétricas. Porto Alegre : Globo, 1980.  
 ROBBA, Ernesto João. Eletrotécnica - Parte III. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1965.  
 SAY, M. G., The Performance and Design of Alternating Current Machines. Isaac P., London, 3a. Ed., 1965.  
 VEINOTT, C., Theory and Design of Small Induction Motors. McGraw-Hill.  
 WILKINSON, Karl. Como Rebobinar Pequenos Motores Elétricos. Rio de Janeiro: Antenna Edições LTDA, 1982.

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE21	Laboratório de Conversão de Energia	4
<b>EMENTA</b>		
Experiências Versando Sobre: - Medidas Em C.A., Máquina C.C., Maquinas Síncronas, Transformadores, Maquinas de Indução.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
BEGA, Egidio Alberto. Instrumentação Industrial. 1a. edição , São Paulo: Interciência, 2003		
BOLTON, William – Instrumentacao e Controle. São Paulo: Hemus,2001.		
LabVIEW 7 Express Student Edition by Inc., Inc. National Instruments, Robert Bishop, Publisher: Prentice Hall; Studt&Cdr edition (December 23, 2003)		
LabVIEW Programming, Data Acquisition and Analysis (with CD-ROM) by Jeffrey Y. Beyon, Prentice Hall PTR; Bk& CD Rom edition (August 30, 2000)		
Analog Electronics with LabVIEW (With CD-ROM) by Kenneth L. Ashley, Prentice Hall PTR; Bk&CD-Rom edition (October 4, 2002)		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE25	Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica	6
<b>EMENTA</b>		
Geração: Tipos de geração, centrais hidro e termoelétricas convencionais – elementos básicos e operação. Transmissão: Transporte de energia elétrica, Sistemas elétricos - estrutura básica, evolução histórica, tensões de transmissão - padronização. Transmissão CA e transmissão CC: aspectos comparativos. Parâmetros elétricos de linhas de transmissão: Indutâncias (fluxo magnético, fluxo de acoplamento entre condutores, indutâncias e reatâncias indutivas de linhas de transmissão - circuitos paralelos e condutores múltiplos, reatâncias indutivas seqüenciais); Resistência à CC e à CA e efeito pelicular; Resistência e reatância indutiva de circuitos com retorno pelo solo – métodos de Carson e aproximado; Impedâncias seqüenciais de linhas de transmissão; Capacitâncias (diferenças de potenciais, capacitâncias de linhas de transmissão – circuitos paralelos e condutores múltiplos, reatâncias e susceptâncias capacitivas seqüenciais); Condutância de dispersão e efeito corona (perdas de energia, gradientes de potencial, radiointerferência e ruídos acústicos). Modelagem de linhas de transmissão: relações entre tensões e correntes, linhas como quadripolos – constantes generalizadas; Relações de potência nas linhas de transmissão. Operação das linhas de transmissão: modos de operação, compensação e limites térmicos. Distribuição: Características das cargas: definições básicas, relação entre a carga e fatores de perdas, demanda diversificada máxima, crescimento de carga, comportamento, modelamento e medição da curva		



de carga; taxaço, faturamento; medidores.
<b>BIBLIOGRAFIA</b> ELGERD, I. Olle; Electric Energy Systems Theory: Na Introduction –Second Edition – McGraw Hill; 1982. DEBS, S. Atif; Modern Power Systems Control and Operation – Kluwer Academic Publishers; 1988. STEVENSON, W. JR.; Elementos de Análise de Sistemas de Potência - 2a Edição em Português (4a Edição Americana)- McGraw Hill; 1982. WILDI, Theodore; Electrical Machines, Drives, and Power Systems – Second Edition - McGraw Hill; 1991.

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE20	Instalações Elétricas (Teoria e Laboratório)	6
<b>EMENTA</b> Instalações Elétricas de Iluminação. Proteção e Controle Dos Circuitos. Luminotécnica. Iluminação de Interiores e de Exteriores. Instalações Para Força Motriz. Seleção de Motores. Correção de Fator de Potencia nas Indústrias. Projetos de Instalações Elétricas de Luz e de Força-Motriz. Normas e Prescrições da Abnt e da Concessionária.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> COTRIM, A.A.M.B., <b>Instalações Elétricas</b> , Makron Books, 3a. Edição, 1993. CREDER, H., <b>Instalações Elétricas</b> , Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 8a. Ed., 1983. NISKIER, J., MACINTYRE, A. J., <b>Instalações Elétricas</b> , 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.		

### 8º PERÍODO

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE46	Noções de Direito	2
<b>EMENTA</b> Noções e aplicações à Engenharia dos conceitos de Filosofia e Ciências Jurídicas e Sociais; Legislação e Ética Profissional; Propriedade Industrial e Direita Autorais; Aspectos Jurídicos da Segurança do Trabalho; Noções e Aspectos Legais de Perícia, Proteção ao Consumidor.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> FÜHRER, Maximilianus Cláudio Américo. Resumo de Direito Comercial e Empresarial. 33a. Ed., Malheiros Editores. _____. Resumo de Direito Civil. 31a. Ed., Malheiros Editores. _____. Resumo de Direito Tributário. Malheiros Editores. _____. Resumo de Direito do Trabalho. 14a. Ed., Malheiros Editores.		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE47	Noções de Economia	2
<b>EMENTA</b> Curso Discute, Em Caráter Introdutório, Questões Metodológicas da Ciência Econômica, Abordando, Em Seguintes Temas: Noções de Microeconômica, Estruturas de Mercado, A Demanda E A Oferta; Noções de Macroeconomia, Os Agregados Macroeconômicos, Os Modelos Macroeconômicos Simplificados; Noções de Econômica Monetária, As Diferentes Interpretações da Inflação E Políticas de Estabilização; As Relações Econômicas Internacionais, Taxa de Cambio, Balanço de Pagamento, Relações Econômicas Do Brasil Com O Resto Do Mundo E Principais Problemas.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b> FONSECA, J. S. F. Curso de estatística. 6. ed. São Paulo : Atlas, 1996. 320p. ANGELINI, F. & MILONE, G. Estatística geral. São Paulo : Atlas , 1993. COSTA NETO, P. L. O. Estatística. São Paulo : Edgard Blücher, 1987. 264p. SPIEGEL, M. R. Estatística. São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1971. 580p. WALLIS, W. A. & ROBERTS, H. V. Curso de estatística. Rio de Janeiro : Fundo de Cultura, 1964. 2v.		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE48	Metodologia Científica	2
<p><b>EMENTA</b> A ciência e do método científico. Conceito e tipos de pesquisa: pesquisa Métodos quantitativos e qualitativos. A observação assistemática, sistemática e experimental. Hipóteses: conceituação, tipos e qualidades. Variáveis: em relação ao mesmo e a outros fenômenos, tipos e relações entre elas. Experimentação, indução, análise e síntese, leis e teoria. Procedimentos de uma investigação. A escolha do assunto. Formulação do problema. Estudos exploratórios. Coleta, análise e interpretação de dados. Estruturação de um projeto de pesquisa. A organização e a redação. Apresentação de pesquisas e trabalhos científicos.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA</b> GOLDENBERG, MIRIAN. A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. Rio de Janeiro: Record, 1997 HÜHNE, IEDA MIRANDA (ORG.) Metodologia Científica: caderno de textos e técnicas. 3ª edição. Rio de Janeiro: Agir, 1989. KERLINGER, FRED. Metodologia da pesquisa em Ciências Sociais: um tratamento conceitual. Trad. De Helena Mendes Rotundo., São Paulo: E.P.U., 1980 KNELLER, G. F. A Ciência como atividade humana. Trad. de Antonio José de Souza. Rio de Janeiro: Zahar Editores, São Paulo: E.P.U., 1980, p. 98-121. KÖCHE, JOSÉ CARLOS. Metodologia Fundamentos da científica: teoria da ciência e prática da pesquisa. 14ª edição, Petrópolis: Vozes, 1997. PÁDUA, ELISABETE MATALLO MARCHESINI. Metodologia da Pesquisa: abordagem teórica- prática. Campinas, SP: Papyrus, 1996.</p>		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE23	Análise de Sistemas de Potência	4
<p><b>EMENTA</b> Introdução Aos Sistemas Elétricos de Potencia. Matrizes Nodais. Fluxo de Carga. Estratégias Ótimas de Funcionamento, Estabilidade Estática. Estabilidade Transitória.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA</b> ELGERD, I. Olle; Electric Energy Systems Theory: Na Introduction –Second Edition – McGraw Hill; 1982. DEBS, S. Atif; Modern Power Systems Control and Operation – Kluwer Academic Publishers; 1988. STEVENSON, W. JR.; Elementos de Análise de Sistemas de Potência - 2ª Edição em Português (4ª Edição Americana)- McGraw Hill; 1982. WILDI, Theodore; Electrical Machines, Drives, and Power Systems – Second Edition - McGraw Hill; 1991.</p>		

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE24	Organização Industrial	4
<p><b>EMENTA</b> Noções Básicas de Organização; Introdução A Administração de Produção; Processo de Tomada de Decisões; Modelos de Planejamento e Controle; Técnicas de Previsão; Localização Industrial e "Lay-Out"; Métodos Quantitativos Aplicados A Organização Industrial; Investimentos e Financiamentos.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA</b> CHIAVENATO, I. Administração: Teoria, Processo e Prática. São Paulo: Makron Books do Brasil Editora Ltda., 1994. BRAGA, R. Fundamentos e Técnicas de Administração Financeira. São Paulo : Atlas, 1995. ASSAF NETO, A. Estrutura e Análise de Balanços: um Enfoque econômico-Financeiro. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1987 GITMAN, L.J. Princípios de Administração Financeira. 3.ed. São Paulo: Harper &amp; Row do Brasil, 1984 HORGREN, C.T. Introdução à Contabilidade Gerencial 5 ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1985 MARION, J.C. Contabilidade Empresarial 3. ed. São Paulo: Atlas, 1986</p>		

MATARAZZO, D.C. Análise Financeira de Balanços. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1987.
VAN HORNE, J. Fundamentos de Administração Financeira. 5 ed. Rio de Janeiro, Prentice Hall do Brasil, 1984
WESTON, J.F. Finanças de Empresas: o Campo e Metodologia. São Paulo: Atlas, 1969

### 9º PERÍODO

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE26	Sistemas Microprocessados	6

#### EMENTA

Introdução a microprocessadores. Arquiteturas de microprocessadores (8 a 64 bits). Instruções de transferência de dados, operações lógicas e aritméticas, desvios e sub-rotinas. Interrupções. Introdução à programação em linguagem assembly. Projeto de sistemas microprocessados. Conversores A/D e D/A.. Interfaces paralelas, seriais, contador programável, controlador de interrupções e controlador de DMA. Aplicações típicas de microprocessadores. Introdução a Microcontroladores. Os processadores x86, Interface Programável de Periféricos – PPI, Porta Paralela, Controlador Programável de Interrupções – PIC e Controlador Programável de Temporização - PTC. Interrupções e BIOS, UART e Comunicação Serial, Padrões de Interfaceamento, Placas Mãe: características, principais componentes, placas comerciais, Dispositivos de Armazenamento, Redes, Ethernet (IEEE 802.3), Protocolo TCP/IP. Parte Prática: Controle de LED's e Displays, Controle de um LCD, Comunicação Serial, Introdução ao Controle Digital de Motores de Passo.

#### BIBLIOGRAFIA

TANENBAUM, ANDREW S. Organização Estruturada de Computadores. Rio de Janeiro: LTC, 2001.  
STALLINGS, WILLIAM. Arquitetura e Organização de Computadores, quinta edição. São Paulo: Makron Books, 2002.  
PATTERSON, David A., Hennessy, John L. Computer Organization & Design -The hardware/software Interface. New York: Morgan Kaufmann Publishers, Inc, 1998.

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE28	Estágio Supervisionado I	4

#### EMENTA

Atividades e Desenvolvimento de Projetos Nos Campos de Sistemas de Potencia, Controle, Conversão de Energia, Eletrônica Ou Sistemas de Comunicação, Sob A Supervisão de Um Professor, Podendo Constar De: Estagio Em Laboratório, Elaboração de Projetos, Desenvolvimento e Construção de Equipamentos, ou Estagio Em Empresas supervisionado.

#### BIBLIOGRAFIA

Bibliografia depende do desenvolvimento do estágio.

### 10º PERÍODO

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE27	Trabalho de Conclusão de Curso	6

#### EMENTA

Conclusão e apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso, que envolve o levantamento, a análise e a difusão dos resultados obtidos na pesquisa realizada pelo discente, dentro do que é preconizado pela Metodologia Científica.

#### BIBLIOGRAFIA

Referencial teórico e Bibliografia indicado pelos alunos referentes a cada Trabalho de Conclusão de Curso.

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS
ELE29	Estágio Supervisionado II	4
<b>EMENTA</b>		
Atividades e Desenvolvimento de Projetos Nos Campos de Sistemas de Potencia, Controle, Conversão de Energia, Eletrônica ou Sistemas de Comunicação, Sob A Supervisão de um Professor, Podendo Constar de: Estagio em Laboratório, Elaboração de Projetos, Desenvolvimento e Construção de Equipamentos, ou Estagio em Empresas supervisionado.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
Bibliografia depende do desenvolvimento do estágio.		

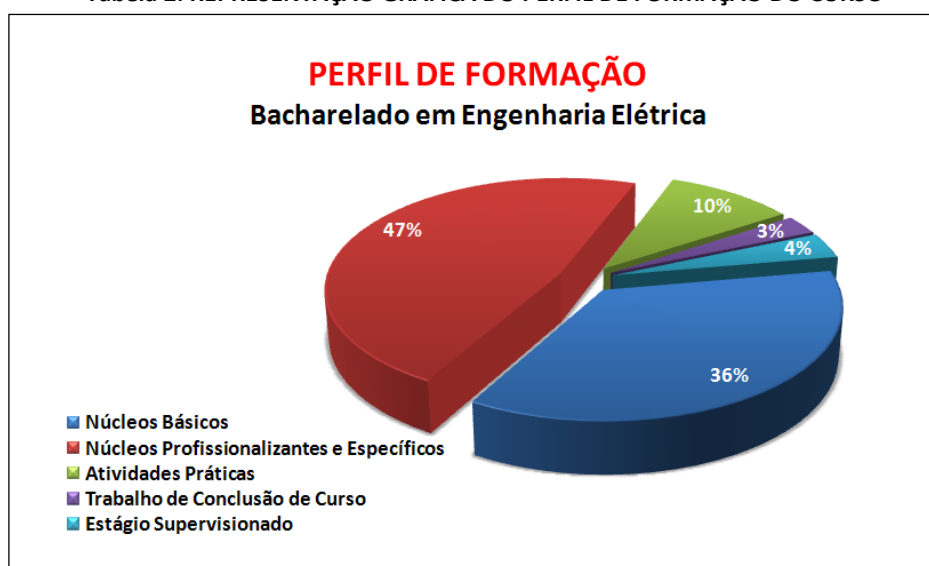
### 3. ATIVIDADES DO CURSO

Os discentes serão estimulados a desenvolverem outras atividades, ligadas aos seus aprendizados acadêmicos, tais como:

- Formarem grupos de estudos nos laboratórios, assistidos por estagiários ou técnicos de laboratórios;
- Desenvolverem junto com os docentes mecanismos, que no ambiente de trabalho, produzam algum ganho e dessa forma passam entender como a engenharia pode atuar no sistema produtivo;
- Participarem de programas de atendimento à comunidade, quer seja na melhoria da vida da população carente, quer seja no atendimento técnico de pequenas indústrias.

### 4. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE UM PERFIL DE FORMAÇÃO

**Tabela 2: REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO DO CURSO**



## 5. PERFIL DO EGRESSO

A vida do ser humano não pode dissociar-se da vida em sociedade e na educação de formação também não pode ser diferente, a legislação, através da LDB, deve avançar para atender aos anseios da sociedade como um todo e não somente do sistema econômico ou da população. Em muitos países considerados estabilizados economicamente, onde Capital e Trabalhos estão socializados, ainda assim existe um direcionamento na educação, porém no sentido de não haver falta ou excesso de profissionais e isso encanta, porque se vê algo que está tudo muito ajustado, muitas vezes formando profissionais altamente especializados, porém ainda assim, esse ajustamento na realidade é um engessamento da vontade, continua então a população sob o domínio da necessidade do capital ou por assim dizer, do sistema econômico estável. Diante desse quadro, no Brasil, um país com a economia instável, onde ainda impera o modelo altamente capitalista, a educação de formação visa atender a necessidade do sistema econômico. O perfil do egresso então estará voltado para um Engenheiro mais generalista, pois o Brasil ainda está se iniciando no processo de automação industrial. O Engenheiro formado na UNIR poderá ingressar em cursos de pós-graduação, mais direcionados às necessidades do mercado de trabalho e obviamente ao sistema econômico vigente. Logo após a sua formatura, ou no momento adequado, poderá com os conhecimentos adquiridos, poderá se especializar em áreas do mercado emergentes, atendendo aos anseios existentes no momento do seu ingresso na Instituição. O Projeto Pedagógico para o Curso de Engenharia Elétrica, possibilita formar um engenheiro mais generalista e competitivo.

### 5.1. HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

A formação generalista deve dar as seguintes condições ao egresso:

- Aplicar os conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Atuar em equipes multidisciplinares;
- Compreender e aplicar a ética e responsabilidades profissionais;

- Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

## 6. FORMA DE ACESSO AO CURSO

Existem distintas formas de ingresso no Curso de Graduação Engenharia Elétrica:

- **Processo Seletivo** – o processo ocorre anualmente, sendo válido apenas para o período letivo a que se destina. Têm por objetivo verificar a aptidão intelectual dos candidatos, abrange conhecimentos comuns ao ensino médio. Os alunos são convocados através de edital e os exames são realizados pela UNIR. A classificação é feita pela ordem decrescente dos resultados obtidos, sem ultrapassar o limite de vagas fixado, excluídos os candidatos que não obtiverem os níveis mínimos estabelecidos.
- **Obtenção de Novo Título** – registrando-se vagas iniciais remanescentes no curso podem ser efetuadas matrícula de ingresso de portadores de diploma de curso superior, para obtenção de novo título, observadas as normas e o limite das vagas dos cursos oferecidos. Estas vagas são disponibilizadas após o processo seletivo, em edital e regras próprias.
- **Vestibulinho** – registrando-se vagas iniciais remanescentes no curso podem ser matriculados candidatos aprovados no processo seletivo vestibulinho, observada a classificação e critérios fixados pelo Conselho Acadêmico Superior.
- **Transferência Externa** – a transferência de aluno de outras IES's para o Curso de Engenharia Elétrica da UNIR para prosseguimento de estudos do mesmo curso mediante a existência de vaga e processo seletivo ou aprovação do Conselho Acadêmico.

## 7. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

O sistema de avaliação tem como objetivo acompanhar a implementação do curso previsto no projeto com vistas a ajustes e correções imediatas, além de viabilizar avaliações periódicas. Para tal, o monitoramento a ser feito pelo NCT/UNIR acompanha a implantação e a operacionalização desde o início do desenvolvimento do curso, monitora todo o processo de execução do curso e subsidia o desenvolvimento pedagógico dando apoio para uma ação mais efetiva. O monitoramento e a avaliação identificam processos e resultados, comparam dados de desempenho e propõe ajustes ao projeto sempre que necessário. Busca, ainda, apreender o projeto desde a sua formulação, estendendo-se à sua implementação, execução e aos resultados e impactos produzidos. Essa avaliação contínua e sistemática contribuirá para o fortalecimento do curso.

A avaliação aqui concebida vai além de um mero procedimento burocrático de listagem de erros e acertos. Este processo pressupõe buscar um melhoramento contínuo nos resultados do processo de formação de profissionais em Engenharia Elétrica comprometidos no aprendizado social das organizações envolvidas neste campo profissional, além de apoiar a gestão dos cursos e sistematizar dados que contribuem para o aprimoramento curso.

## 8. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Na busca da formação integral dos discentes, para que se transformem em produtores de conhecimento e não em meros receptores de informações, surge a necessidade de uma comunicação multidirecional mediada por tecnologias apropriadas. Com esse enfoque pedagógico, a aprendizagem será realizada pelos seguintes meios:

- Material didático-pedagógico em linguagem adequada e atualizada;
- Atividades teóricas e práticas relevantes e contextualizadas;
- Troca de experiências e interação social;
- Uso de fontes de informação de qualidade;
- Uso de tecnologia multimídia para interação;
- Atividades teóricas intercambiadas com a prática.

As disciplinas que são ministradas, em geral, por aulas expositivas devem ser enriquecidas combinando-se com o uso de multimeios didáticos de acordo com as especificidades de cada uma. Por isso, tal procedimento tradicional deverá ser progressivamente associado com outros tipos de atividades tais como seminários, monografias, trabalhos em grupo, realização de projetos, etc. As atividades práticas poderão ser ministradas nos Laboratórios de Ensino do NCT/UNIR ou em campo, acompanhadas e supervisionadas pelo docente.

A avaliação de cada disciplina é parte integrante do processo de ensino e aprendizagem e pode variar em função das orientações contextuais dos docentes responsáveis por ministrá-las. No entanto, o processo avaliativo de uma disciplina deve ser composto a partir das normas legais vigentes combinado com os pressupostos teóricos de uma avaliação entendida como mediadora do processo de construção do conhecimento. Por isto, o sistema de avaliação das disciplinas baseia-se, além da aplicação tradicional de provas como exercícios escolares de verificação, em atividades múltiplas a critério dos docentes, adotando: testes orais e escritos, listas de exercícios, seminários, projetos e relatórios e outras dinâmicas, como instrumentos de avaliação parcial da aprendizagem.

## 9. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) consiste na elaboração, pelo discente de graduação, de trabalhos científicos e/ou técnicos relacionados com atividades de engenharia e apresentados na forma de pesquisa e/ou projeto. Os objetivos principais são:

- Capacitar o discente para o desenvolvimento de trabalhos de caráter científico e Tecnológico;
- Desenvolver no discente a aptidão para a pesquisa;
- Oferecer ao discente uma visão científica dos problemas em engenharia, o que determinará um comportamento científico no encaminhamento das respectivas soluções;
- Propiciar ao discente conhecimento científico e tecnológico atualizado.

O TCC de Curso de Graduação em Engenharia Elétrica é obrigatório e o número de créditos atribuídos ao mesmo será de 6 (seis). Projetos de iniciação científica com bolsas podem ser convertidos em Trabalho de Conclusão de Curso, desde que a agência de fomento que forneceu a bolsa permita. Para o seu desenvolvimento, assim como a conversão do trabalho de pesquisa de iniciação científica em TCC, o discente deve ter cumprido pelo menos 3/5 dos créditos de disciplinas do curso e realizar a matrícula antes do desenvolvimento do mesmo. O relatório final será julgado por uma banca examinadora formada pelo orientador e mais dois docentes convidados pelo próprio orientador, com base no relatório final, seminário e arguição ao candidato. O relatório final do Trabalho de Conclusão de Curso deve ser elaborado de acordo com as normas vigentes da ABNT, ou outra que venha substituí-la.

## 10. ESTÁGIO CURRICULAR

O Estágio Curricular Supervisionado compreenderá o exercício de atividades e práticas profissionais nos campos de estágio da área de Engenharia Elétrica e a avaliação da participação do estagiário dar-se-á mediante o preenchimento de formulário próprio, confeccionado pela coordenação geral de estágio, junto aos professores supervisores, aprovado pelo colegiado do curso. As modalidades de estágio constarão de:

- I. Estágios fora da instituição, em empresas comerciais e industriais, instituições públicas e privadas, individualmente ou em grupos de até três estagiários.

As regras do Estágio Curricular Supervisionado em empresas, instituições e entidades estão contempladas na minuta do Acordo de Cooperação e no Termo de Compromisso. Outros documentos que vierem a ser criados, com o intuito de desenvolver e enriquecer o processo, poderão compor as normas de estágio nas empresas e instituições. No nono e décimo períodos os discentes cumprirão o estágio supervisionado totalizando 160 horas,

conforme estabelece a resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, onde eles poderão decidir sobre a especialidade que desenvolverão na futura vida profissional.

## 11. ATO DE CRIAÇÃO

- Resolução Conselho Superior Acadêmico Nº 111 de 09 de fevereiro de 2006.