



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Câmpus Itumbiara

PROJETO PEDAGÓGICO

CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

EM TEMPO INTEGRAL

Itumbiara-GO

Maió/2017

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

PLANO DE CURSO

CNPJ	33.602.608/0001-45
Razão Social	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Nome Fantasia	IFG - Câmpus Itumbiara
Esfera Administrativa	Federal
Endereço	Av. de Furnas, nº 55. Bairro Village Imperial
Cidade/UF/CEP	Itumbiara - GO - CEP 75.524-010
Telefone/Fax	(64) 2103-5600
E-mail de contato	gabinete.itumbiara@ifg.edu.br
Endereço eletrônico	www.itumbiara.ifg.edu.br
Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais

Habilitação, qualificações e especializações:	
Denominação	Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio na forma Integrada em Eletrotécnica
Habilitação	Técnico em Eletrotécnica
Carga Horária em Disciplina	3348 horas
Estágio Curricular	200 horas
Atividades Complementares	120 horas
Carga Horária Total	3.668 horas

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS

Jerônimo Rodrigues da Silva

Reitor

Adelino Cândido Pimenta

Diretor Executivo

Adriana dos Reis Ferreira

Pró-Reitora de Ensino

Ruberley Rodrigues de Souza

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Sandro Ramos de Lima

Pró-Reitor de Extensão

Weber Tavares da Silva Júnior

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Ubaldo Eleutério da Silva

Pró-Reitor de Administração

Aline Silva Barroso

Diretora Geral – Câmpus Itumbiara

Jucélio Costa de Araújo

Chefe do Departamento de Áreas Acadêmicas - Câmpus Itumbiara

Equipe de Elaboração do Projeto:

Fernanda Hein da Costa

Sérgio Batista da Silva

Wáquila Pereira Neigrames

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO.....	5
2	JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS DO CURSO.....	5
2.1	Justificativa.....	5
2.1.1	<i>Cenário Energético do Estado de Goiás.....</i>	5
2.1.2	<i>O município de Itumbiara.....</i>	7
2.1.3	<i>Curso Técnico em Eletrotécnico IFG-Câmpus Itumbiara.....</i>	9
2.1.4	<i>Bases legais.....</i>	10
2.2	Objetivos.....	14
3	REQUISITOS PARA ACESSO AO CURSO.....	15
4	PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....	16
4.1	Áreas de atuação do profissional.....	16
4.2	Competências profissionais.....	16
4.3	Habilidades profissionais.....	17
4.4	Mercado de trabalho.....	18
5	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	19
5.1	A Matriz Curricular.....	21
5.1.1	<i>Matriz Curricular por Núcleos.....</i>	22
5.1.2	<i>Ementas das disciplinas.....</i>	23
5.2	Procedimentos Metodológicos.....	24
5.3	Práticas profissionais.....	25
5.4	Atividades Complementares.....	26
5.5	Estágio Curricular Supervisionado.....	27
6	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS.....	30
7	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	30
8	CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO.....	32
9	FUNCIONAMENTO DO CURSO.....	32
10	AUTO AVALIAÇÃO DO CURSO.....	33
11	CERTIFICAÇÃO E DIPLOMAS.....	34
12	INFRAESTRUTURA.....	34
12.1	Salas de aula.....	34
12.2	Auditório.....	34

12.3	Quadra poliesportiva e Academia de ginástica.....	35
12.4	Biblioteca.....	35
12.5	Laboratórios de Informática.....	35
12.6	Laboratórios de Biologia Geral e Microbiologia e Microscopia.....	36
12.7	Laboratório de Física.....	36
12.8	Laboratórios de Química.....	36
12.9	Laboratórios de Indústria.....	37
13	PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....	39
13.1	Corpo Docente.....	39
13.2	Pessoal Técnico-Administrativo.....	41
14	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43
	ANEXO I – EMENTAS DAS DISCIPLINAS.....	46

1 APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Goiás tem por finalidade formar e qualificar profissionais no âmbito da educação tecnológica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, para os diversos setores da economia. É também consciente do seu papel social, entende que não pode prescindir de uma ação efetiva que possibilite a definição de projetos que permitam o desenvolvimento de um processo de inserção do homem na sociedade, de forma participativa, ética e crítica.

No âmbito geral, visa à formação do cidadão, buscando seu desenvolvimento integral, através de uma sólida formação propedêutica, que inclui aspectos científicos, políticos, artísticos e desportivos. No campo profissionalizante, se propõe a contribuir para o crescimento do Estado, colocando no mercado de trabalho: Técnicos, tecnólogos, engenheiros específicos e docentes. Dando a estes profissionais uma consistente formação técnica nas áreas industriais, de prestação de serviços e formação de professores, utilizando-se para isto, dos recursos da informática e de equipamentos de alta tecnologia. A realidade atual apresenta-se de forma dinâmica e complexa, dado aos avanços científicos e a implementação de novas tecnologias aplicadas ao processo de produção de trabalho.

Neste contexto, há um direcionamento para propiciar ao discente, tanto para seu desenvolvimento como cidadão, quanto meios para seu desenvolvimento no estudo e trabalho. Incluindo formação ética e autonomia para um pensamento crítico para que haja uma compreensão dos fundamentos tecnológicos e científicos dos processos produtivos. Proporcionando, assim, um pleno no desenvolvimento de suas capacidades e potencialidades com uma visão ampla do trabalho produtivo e seu impacto / importância na vida em sociedade.

2 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS DO CURSO

2.1 Justificativa

2.1.1 Cenário Energético do Estado de Goiás

A matriz energética brasileira é composta de 40% da energia originada do petróleo e seus derivados, 29,7% de biomassa, 15% de hidráulica, 9,3% de gás natural, 6,4% de carvão mineral e 1,2% de urânio (MME 2006). Segundo a ANEEL, o Brasil possui no total 2.268 empreendimentos em operação, com capacidade instalada de 110.206.971 kW (referentes à potência fiscalizada, que é considerada a partir da operação comercial da primeira unidade geradora), com previsão de expansão na capacidade de geração do país nos próximos 5 anos de

37.525.012kW, dos quais 118 empreendimentos se encontram atualmente em construção e mais 484 outorgadas. O operador nacional do sistema elétrico ONS assume no planejamento da operação elétrica de médio prazo, uma taxa de 4,1% de crescimento de carga consolidada do sistema integrado nacional.

Destes 110.206.970,95 kW de capacidade instalada brasileira, 8,68% estão no estado de Goiás (sendo que usinas de divisa são computadas em ambos os estados). O estado de Goiás é o quarto em capacidade instalada por estado, onde destacam os estados de São Paulo (21,32%), Minas Gerais (17,22%) e Paraná (16,14%). O estado de Goiás possui no total 43 empreendimentos em operação, gerando 8.547.156 kW de potência. Está prevista para os próximos anos uma adição de 1.490.199 kW na capacidade de geração do estado, proveniente dos 6 empreendimentos atualmente em construção e mais 27 com sua outorga assinada. Dos empreendimentos em operação 96,34% correspondem a usinas hidrelétricas, 3,32% usinas termelétricas, 0,29% de pequenas centrais hidrelétricas e 0,05% de centrais geradoras hidrelétricas. Dentre os empreendimentos em construção 73,27% se referem a usinas hidrelétricas e 26,73% de pequenas centrais hidrelétricas. Dos empreendimentos outorgados entre 1998 e 2006 que não iniciaram a construção 66,76% se referem as usinas hidrelétricas, 20,88% a pequenas centrais hidrelétricas e 12,20 % de usinas termelétricas (ANEEL 2006). Atualmente há investimentos na utilização de fontes de energia eólica, fotovoltaica, hidrelétrica e termoelétrica.

O desenvolvimento econômico e o aumento populacional mundial intensificaram o consumo e a produção de energia elétrica. De acordo com a Secretária de Planejamento do estado de Goiás (SEPLAN) e com a Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (Sepin), o consumo de eletricidade cresceu 54,88% entre 1994 e 2004, apesar de ter apresentado uma redução de 8,4% em 2001 devido ao racionamento, porém com crescimento de 6,9% em 2002, 9,3% em 2003 e 3,5% em 2004. Conforme estes órgãos, no mesmo período Goiás aumentou sua produção de energia hidráulica em 57%. Em 2004, a produção de energia hidráulica foi de 22.716 103 MWh, 8,41% superior à produção de 2003, sendo que 65% da energia hidrelétrica produzida em Goiás foi exportado para outros estados, 14.779 103 MWh.

Ainda em 2004, devido à alta demanda por energia elétrica, a Companhia Energética de Goiás (CELG) investiu R\$150 milhões na ampliação e reestruturação do sistema elétrico urbano e rural. Nos municípios de maior porte, em regiões com acentuado processo de industrialização ou com acelerado crescimento populacional foram investidos recursos na construção e ampliação de subestações e linhas de transmissão. Na geração de energia, Goiás possui 39

empreendimentos em operação com 8.146 MW de potência instalada. Há previsão de ampliação de 1.403 MW de capacidade de geração de energia para os próximos anos, provenientes de novos empreendimentos em construção.

De acordo com os dados da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), considerando a capacidade integral das usinas hidrelétricas fronteiriças, Goiás possui um parque gerador em operação de 8.543,83 MW, sendo 8.231,46 MW de origem hidráulica (dos quais 8.188,00 MW de usina hidrelétricas, 38,35 MW de pequenas centrais elétricas e 5,11 MW de centrais geradoras hidrelétricas, valores de potência fiscalizada, que é aquela obtida a partir da operação comercial da primeira unidade geradora), e 312,37 MW de origem térmica. A capacidade total de energia solar do estado é de 104 kW, localizada principalmente nas regiões norte e nordeste do estado. Goiás possui 437 MW de potencial hidrelétrico em construção e outorgado o estado possui 1.258,3 MW de potencial hidrelétrico e 79,2 MW de potencial termelétrico. O parque gerador existente no Brasil é de 92.490 MW, sendo que 9% desta capacidade encontra-se no estado de Goiás. Em 2004, Goiás produziu 22.996×10^3 MWh e exportou 14.779×10^3 MWh, o correspondente a 64,3% da energia produzida.

Analisando o consumo de energia por classe no período de 1990 a 2004, observa-se que o residencial cresceu de 1.164.458 MWh para 2.359.398 MWh. (de 697.053 consumidores para 1.574.178 consumidores) enquanto que o industrial passou de 1414.700 para 2.244.394 MWh (de 6.063 consumidores para 15.213 consumidores) e o rural de 183.928 MWh para 828.632 MWh (de 36.610 consumidores para 130.527 consumidores).

A energia gerada de 1998 para 2003 sofreu um acréscimo na hidráulica de 16.375×10^3 MWh para 20.954×10^3 MWh e térmica de zero para 231×10^3 MWh. Em 2004 a geração total de energia foi de 21.185×10^3 MWh sendo que 13.191×10^3 MWh foram exportados, dado que o consumo foi de 7.036×10^3 MWh e perdas no sistema de 958 103 MWh (dados SEPLAN).

Nesta análise foram consideradas as seguintes usinas no estado de Goiás: Serra da Mesa (Furnas), Cana Brava (Tractbel), Rochedo (Celg), São Domingos (Celg), Manbaí (Celg) e Mosquito (Celg), e considerou-se 50% da energia produzida nas usinas localizadas em rios fronteiriços: Emborcação (Cemig), Itumbiara (Furnas), Cachoeira Dourada (CDSA) e São Simão (Cemig).

2.1.2 *O município de Itumbiara*

O município de Itumbiara localiza-se no sul do estado de Goiás, às margens do Rio Paranaíba, fazendo divisa com o estado de Minas Gerais, e pertence à Mesorregião do Sul

Goiano e à Microrregião do Meia Ponte. Está distante 204 quilômetros da capital do estado, Goiânia, e 411 quilômetros da capital federal, Brasília. Segundo estimativas do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), a população do município em 2014 era de aproximadamente 99.526 habitantes, o que torna este município o mais populoso de sua microrregião e o décimo primeiro mais populoso do estado de Goiás (IBGE, 2014).

O município de Itumbiara é considerado o portal de entrada de Goiás e o maior exportador do estado, devido à proximidade e à facilidade de acesso à Região Sudeste, garantindo o escoamento da produção agrícola e industrial do sudoeste goiano para as regiões Sul e Sudeste. Tal escoamento é facilitado pela rodovia BR-153, que corta o município e é um dos principais meios de ligação entre as regiões Norte e Sudeste no interior do país.

O PIB do município é o sétimo maior do estado de Goiás e o décimo sexto da região Centro-Oeste. De acordo com dados do IBGE do ano de 2012, o PIB do município alcançava marcas superiores a 3 bilhões de reais, dos quais aproximadamente 1 bilhão de reais corresponde à produção industrial, apesar do setor de serviços apresentar a maior participação neste resultado (cerca de 1,5 bilhão de reais). Já o PIB per capita neste mesmo ano era de R\$ 32.500,73, índice superior à média nacional (R\$ 22.642,40) (IBGE, 2012).

Tais resultados tornam Itumbiara um dos municípios goianos mais competitivos, constituindo-se em fator de contribuição para a produção, expansão e instalação de novas indústrias no Diagri (Distrito Agroindustrial de Itumbiara), o que favorece o crescimento e o desenvolvimento da economia local. O Diagri, localizado a 8 quilômetros do centro da cidade e situado às margens da rodovia BR-452 e com acesso rápido para a rodovia BR-153, apresenta área de aproximadamente 1.100.000 m², com boa infraestrutura, que inclui fornecimento de energia elétrica, água tratada, rede de esgoto, linhas telefônicas e pavimentação asfáltica. O distrito conta atualmente com cerca de 167 indústrias em atividade, com destaque especial para metalúrgicas, beneficiadoras de couro, indústrias têxteis e de calçados, indústrias mecânicas e indústrias de alimentos e derivados agrícolas, principalmente derivados de milho, soja, algodão e leite (IBGE, 2012). Além das indústrias localizadas no Diagri, deve-se ressaltar também a existência de diversas usinas sucroalcooleiras localizadas no município de Itumbiara e em municípios vizinhos dos estados de Goiás e de Minas Gerais, as quais ofertam parcela muito significativa das vagas de emprego do município e região. O Diagri tem hoje em destaque: CARAMURU Alimentos de milhos SA, MAEDA S/A Indústria e Comércio, Pionner Sermentes, TerraBoa, Boa Safra Indústria e Comércio de Fertilizantes, Posto de Resfriamento Monte Carlo, Metalgráfica Rio Industrial, GOIATÊXTIL Indústria e Comércio Ltda,

ALCAFOODS, Frigorífico Itumbiara, Frigorífico Floresta, Saboreto, Orion S/A, Leite Sul Goiano, GRANNUS, PROSAL Comércio SAL, MIXCOR, KENJI, ARGEPAL, CARBRAL, Cerâmica Souza, Cerâmica Lider, BRASPELCO, CARGILL, Aço Fergo, SIDA – Sociedade Itumbiarensense de Dragagem de Areira, STEMAC Grupo geradores, Areia Bergamo.

O município se destaca no avanço do segmento industrial, concentrando hoje com cerca de 39,54% dos empregos formais, seguido de serviços e agropecuária com 31,52 % e 24,24 % respectivamente. Dos complexos industriais existentes em Itumbiara, identifica-se que quase a totalidade realizou novos investimentos para modernizar equipamentos e parque industrial.

2.1.3 *Curso Técnico em Eletrotécnica no IFG-Câmpus Itumbiara*

A necessidade da competitividade do mercado mundial, imposta pela globalização, tem obrigado as empresas a uma constante busca pela qualidade e produtividade. Isso leva a procura por soluções tecnológicas com o objetivo de melhorar qualitativamente e quantitativamente a produção. Desta forma que a busca por profissionais qualificados surge como uma das principais soluções.

É no contexto socioeconômico descrito anteriormente para o município de Itumbiara, juntamente com a realidade do mercado globalizado, que o funcionamento do curso técnico em eletrotécnica apresenta grande relevância no município, visando formar profissionais que, além de possuir conceitos teóricos e práticos, também tenham habilidade de se adaptar às evoluções tecnológicas que ocorrem continuamente no setor industrial. Ressalta-se ainda o fato de que o relatório produzido no primeiro semestre de 2008 pelo Observatório do Mundo do Trabalho sugeria a implantação de cursos do Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais para a região de Itumbiara.

Segundo este relatório do Observatório do Mundo do Trabalho e da Educação Profissional e Tecnológica da Região Centro-Oeste, realizado em 2008, havia uma carência significativa na oferta de educação profissional na região de Itumbiara. Tal relatório apontou que a sociedade e o mercado de trabalho local apresentam demanda crescente por profissionais aptos a enfrentar as mudanças e a evolução tecnológica com facilidade e adaptabilidade, e que tenham espírito empreendedor, além de sólido embasamento teórico e prático. Dentro deste panorama, o modelo de formação de profissionais técnicos de nível médio proposto pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) vem ao encontro dos anseios e necessidades dessa região, de modo a maximizar a oferta de profissionais deste eixo tecnológico.

A organização curricular do Ensino Médio articulado à modalidade de formação profissional técnica deve visar à reflexão e compreensão das relações existentes entre a estrutura social e o sistema educacional brasileiro e suas influências, considerando uma relação de qualidade e identidade da função social do acesso ao saber escolar em diferentes épocas e frente a diversificadas estratificações sociais. Evidencia-se, portanto, a importância em valorizar as relações que se dão no interior da escola, pois as bases concretas para a melhoria dos processos educativos se estabelecem a partir desta realidade.

Neste sentido, o presente projeto propõe, com base nos resultados do estudo realizado em 2008 pelo Núcleo do Observatório do Mundo do Trabalho e da Educação Profissional e Tecnológica da Região Centro-Oeste, a criação de um Curso Técnico em Eletrotécnica na modalidade integrada ao Ensino Médio para funcionamento no IFG-Câmpus Itumbiara. A escolha por este curso para o referido Campus se justifica pelo cenário socioeconômico regional e pela necessidade de formação de profissionais com habilitação técnica para atuação nas mais variadas indústrias e concessionárias da região, de modo a suprir a demanda local por trabalhadores com tais qualificações. O curso proposto pretende contemplar, de forma geral, a formação do profissional técnico em eletrotécnica.

Neste sentido, o Curso Técnico em Eletrotécnica na modalidade integrada ao ensino médio em tempo integral proposto neste projeto permitirá formar profissionais que além de possuir conceitos teóricos e práticos, também tenham habilidade de adaptar-se às evoluções tecnológicas que por certo, ocorrem nesta área em franca expansão, além de incentivar os estudantes na continuidade de sua formação profissional, pessoal e acadêmica.

Ressalta-se que o Curso Técnico em Eletrotécnica na modalidade integrada ao ensino médio já funcionava normalmente no IFG-Câmpus Itumbiara desde 2009, porém apenas no turno matutino e com duração de 4 anos. O presente projeto refere-se à proposta de alteração do projeto pedagógico anterior, para reorganização do curso, que passou a ser ofertado, a partir de 2012, em período integral e com duração de 3 anos, dando maior celeridade na conclusão do curso e na formação profissional, além da formação integral e omnilateral dos estudantes, de modo a melhor atender às suas necessidades e anseios.

2.1.4 *Bases Legais*

Os cursos da educação profissional técnica de nível médio ofertados na forma integrada ao ensino médio constituem-se em prioridade na atuação dos Institutos Federais, conforme

expresso no artigo 8º da Lei 11.892, de dezembro de 2008, que criou os Institutos Federais de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. De acordo com a referida lei, os Institutos Federais deverão:

Art. 7º Observadas as finalidades e características definidas no art. 6º desta Lei, são objetivos dos Institutos Federais:

I - ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos;

Art. 8º No desenvolvimento da sua ação acadêmica, o Instituto Federal, em cada exercício, deverá garantir o mínimo de 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para atender aos objetivos definidos no inciso I do caput do art. 7º desta Lei, e o mínimo de 20% (vinte por cento) de suas vagas para atender ao previsto na alínea b do inciso VI do caput do citado art. 7º.

A prioridade de oferta da educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio no atual contexto tem como objetivos: ampliar a atuação institucional no atendimento da educação básica de qualidade, pública e gratuita; proporcionar uma formação integral com a articulação do conhecimento com a prática social, as relações de trabalho e os processos científicos e tecnológicos; contextualizar a educação profissional ao mundo do trabalho e às transformações históricas, sociais, técnico-científicas, artísticas e culturais abordadas pelas áreas de conhecimento na educação básica; integrar a teoria com a prática no domínio das técnicas de produção nas áreas de formação profissional dos cursos; formar técnicos de nível médio com capacidade de intervenção qualificada no trabalho e na vida pública.

Na perspectiva da formação escolar da juventude na etapa final da educação básica, a educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio representa o que há de mais efetivo na história da educação brasileira de aproximação com a formação humana integral. Por outro lado, responde pela necessidade de formação/qualificação de jovens trabalhadores que, como afirma Frigotto:

Considerando-se a contingência de milhares de jovens que necessitam, o mais cedo possível, buscar um emprego ou atuar em diferentes formas de atividades econômicas que gerem sua subsistência, parece pertinente que se faculte aos mesmos a realização de um ensino médio que, ao mesmo tempo em que preserva sua qualidade de educação básica como direito social e subjetivo, possa situá-los mais especificamente em uma área técnica ou tecnológica. (FRIGOTTO, 2005, p. 77)

A organização da oferta dos cursos da educação profissional técnica de nível médio está amparada no Decreto nº 5.154, de 2004, que prevê:

Art. 4º A educação profissional técnica de nível médio, nos termos dispostos no § 2º do art. 36, no art. 40 e no parágrafo único do art. 41 da Lei nº 9.394, de 1996, será desenvolvida de forma articulada com o ensino médio, observados:

[...]

§1º A articulação entre a educação profissional técnica de nível médio e o ensino médio dar-se-á de forma:

I- Integrada, oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, contando com matrícula única para cada aluno;

[...]

§2º Na hipótese prevista no inciso I do § 1º, a instituição de ensino deverá, observados o inciso I do art. 24 da Lei nº 9.394, de 1996, e as diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional técnica de nível médio, ampliar a carga horária total do curso, a fim de assegurar, simultaneamente, o cumprimento das finalidades estabelecidas para a formação geral e as condições de preparação para o exercício de profissões técnicas.

A Resolução CNE/CEB nº 6, de setembro de 2012, reafirma o princípio da indissociabilidade do ensino médio com a formação técnica quando os cursos da educação profissional forem ofertados de forma integrada ao ensino médio. De acordo com a Resolução:

Art. 8º Os cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio podem ser desenvolvidos nas formas articulada integrada na mesma instituição de ensino, ou articulada concomitante em instituições de ensino distintas, mas com projeto pedagógico unificado, mediante convênios ou acordos de intercomplementaridade, visando ao planejamento e ao desenvolvimento desse projeto pedagógico unificado na forma integrada.

§ 1º Os cursos assim desenvolvidos, com projetos pedagógicos unificados, devem visar simultaneamente aos objetivos da Educação Básica e, especificamente, do Ensino Médio e também da Educação Profissional e Tecnológica, atendendo tanto a estas Diretrizes, quanto às Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, assim como às Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica e às diretrizes complementares definidas pelos respectivos sistemas de ensino.

A oferta dos cursos da educação profissional técnica de nível médio em tempo integral por adesão dos Câmpus do IFG a partir do início do ano de 2012, reafirma e fortalece o compromisso da Instituição com a educação profissional técnica de nível médio ofertada de forma integrada ao ensino médio e, nesse sentido, a responsabilidade social com a educação básica de caráter público, gratuito e de qualidade social.

A proposta pedagógica dos cursos técnicos integrados ao ensino médio em tempo integral atende o disposto na Resolução CNE/CEB nº 2, de janeiro de 2012, como transcrito:

Art. 14. O Ensino Médio, etapa final da Educação Básica, concebida como conjunto orgânico, sequencial e articulado, deve assegurar sua função formativa para todos os estudantes, sejam adolescentes, jovens ou adultos, atendendo, mediante diferentes formas de oferta e organização:

[...]

II - no Ensino Médio regular, a duração mínima é de 3 (três) anos, com carga horária mínima total de 2.400 (duas mil e quatrocentas) horas, tendo como referência uma carga horária anual de 800 (oitocentas) horas, distribuídas em pelo menos 200 (duzentos) dias de efetivo trabalho escolar;

III - o Ensino Médio regular diurno, quando adequado aos seus estudantes, pode se

organizar em regime de tempo integral com, no mínimo, 7 (sete) horas diárias;

A proposição da oferta dos cursos técnicos integrados ao ensino médio em tempo integral foi possível por diversos fatores, dentre os quais está a ampliação dos recursos destinados à assistência estudantil, decorrente do acolhimento dos estudantes dos cursos da Educação Profissional Técnica de nível médio das Instituições Federais de Educação Profissional pelo Decreto nº 7.234, de julho de 2010, **que dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES)**.

A indicação da oferta dos cursos técnicos integrados ao ensino médio em tempo integral, por adesão dos Câmpus, tem como objetivos:

1. Ampliar o tempo de permanência do aluno no ambiente escolar ao longo da educação básica de nível médio e, ao mesmo tempo, evitar o prolongamento dos anos de estudo para além do tempo mínimo exigido pela legislação.
2. Fortalecer a base de formação escolar dos cursos, permitindo a inclusão do estudo da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de Educação Artística e de Literatura e História brasileiras, conforme determina a Lei nº 11.645/2008; das temáticas exigidas por lei “com tratamento transversal e integradamente, permeando todo o currículo, no âmbito dos demais componentes curriculares” (educação alimentar e nutricional, conforme Lei nº 11.947/2009; processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria, conforme Lei nº 10.741/2003; educação ambiental, conforme Lei nº 9.795/99; educação para o trânsito, conforme Lei nº 9.503/97; e educação em Direitos Humanos, conforme Decreto nº 7.037/2009), conforme consta no artigo 10 da Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012.
3. Proporcionar a diversificação e atualização da proposta pedagógica pela inclusão de disciplinas optativas, dentre estas a Língua Espanhola, de oferta obrigatória pelas unidades escolares, embora facultativa para o estudante (Lei nº 11.161/2005), além de Libras e Introdução à Pesquisa e Inovação.
4. Evitar a evasão decorrente da “jornada dupla”, com o fim da duplicidade de matrículas dos alunos junto a outras instituições da rede pública ou da rede particular no contra turno, além de melhorar o aprendizado dos alunos.
5. Possibilitar a conclusão dos cursos em idade regular, evitando o abandono do curso técnico em decorrência da certificação do Ensino Médio com base no resultado do Exame

Nacional do Ensino Médio (ENEM) no último ano, reduzindo a duração dos cursos de quatro para três anos.

6. Possibilitar a implementação de projetos e a articulação de ações de ensino-aprendizagem com a dinâmica do desenvolvimento social, cultural, científico e tecnológico, por meio de acompanhamento docente.

2.2 Objetivos

Ao ofertar o Curso Técnico em Eletrotécnica na modalidade integrada ao Ensino Médio em tempo integral, o IFG-Câmpus Itumbiara busca ainda cumprir os seguintes objetivos:

- Proporcionar a escolarização básica de nível médio integrada à formação técnica de nível médio de profissionais com a habilitação de Técnico em Eletrotécnica, no Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais, conforme o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos;
- Formar técnicos com formação profissional e cidadã integral, capaz de atuar nas mais diferentes situações, com iniciativa, controle emocional, capacidade de trabalhar em equipe e domínio dos fundamentos tecnológicos operacionais característicos da área;
- Formar profissionais com competências e habilidades para realizar atividades relacionadas com instalações elétricas residências, prediais e industriais, projetos de sistemas de acionamento e controle eletroeletrônicos instalação e manutenção em equipamentos eletroeletrônicos, utilização de normas técnicas e de segurança, uso eficiente da energia elétrica;
- Formar profissionais com domínio das bases tecnológicas, técnicas e fundamentos teórico-práticos, atendendo às novas tendências do mundo do trabalho, cada vez mais dinâmico e diversificado, incluindo aspectos relacionados à segurança, às relações interpessoais, à responsabilidade ambiental e social e ao desenvolvimento sustentável;
- Proporcionar a escolarização básica de nível médio integrada à formação técnica a estudantes egressos do Ensino Fundamental, habilitando-os para o prosseguimento de estudos na Educação Superior e para o exercício profissional na área técnica em Eletrotécnica.
- Atender aos princípios enunciados pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei Federal nº 9.394/96: igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;

liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber; pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas; respeito à liberdade e apreço à tolerância; gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais; valorização do profissional da educação escolar; gestão democrática do ensino público; garantia de padrão de qualidade; valorização da experiência extraescolar; vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais; e consideração com a diversidade étnico-racial;

- Atender aos princípios enunciados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional de nível Técnico, conforme Resolução CNE/CEB nº 04/99: independência e articulação com o ensino médio; respeito aos valores estéticos, políticos e éticos; desenvolvimento de competências para a laborabilidade; flexibilidade, interdisciplinaridade e contextualização; identidade dos perfis profissionais de conclusão de curso; atualização permanente dos cursos e currículos; e autonomia da escola em seu projeto pedagógico.
- Atender aos princípios enunciados pelo Decreto nº 5.154/2004 e pelo Parecer nº 39/2004, quanto à oferta da educação profissional: organização, por áreas profissionais, em função da estrutura sócio-ocupacional e tecnológica; articulação de esforços das áreas da educação, do trabalho e emprego, e da ciência e tecnologia; centralidade do trabalho como princípio educativo; e indissociabilidade entre teoria e prática.

3 REQUISITOS PARA ACESSO AO CURSO

O ingresso no Curso Técnico em Eletrotécnica na modalidade integrada ao Ensino Médio em tempo integral no IFG-Câmpus Itumbiara ocorrerá de forma anual, mediante aprovação em Processo Seletivo aberto a estudantes que tenham concluído o Ensino Fundamental, conforme o disposto no Regulamento acadêmico dos cursos da Educação Profissional Técnica de nível médio integrada ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), aprovado pelo Conselho Superior do IFG pela Resolução nº 22, de 26 de dezembro de 2011. O processo seletivo para ingresso no curso será divulgado por meio de edital próprio publicado no endereço eletrônico do IFG, com indicação do número de vagas oferecidas no curso, bem como os requisitos, condições, sistemática e cronograma do processo.

O ingresso no curso também poderá ocorrer por meio de transferência para alunos

regularmente matriculados em cursos de educação profissional técnica de nível médio integrada ao Ensino Médio de outros campi do IFG ou oriundos de cursos da educação profissional técnica de nível médio integrada ao Ensino Médio de outras instituições públicas de ensino, estando condicionada à compatibilidade curricular e ao aproveitamento de estudos, conforme disposto no Regulamento acadêmico dos cursos da Educação Profissional Técnica de nível médio integrada ao Ensino Médio do IFG. De acordo com este regulamento, o ingresso por transferência somente será possível a partir do segundo período do curso, mediante a existência de vaga, e sujeito à complementação de estudos, devendo ser requerido nas datas estabelecidas no Calendário Acadêmico da instituição, mediante a publicação de edital específico no endereço eletrônico do IFG, contendo os requisitos, condições, sistemática e cronograma do processo.

4 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O Curso Técnico em Eletrotécnica tem sua organização curricular e pedagógica orientada para a formação de um profissional generalista, com competências e habilidades na área de Eletricidade que o habilitam a planejar serviços de manutenção e instalação eletroeletrônica e realizar manutenções preventiva, preditiva e corretiva. Instalar sistemas e componentes eletroeletrônicos e realizar medições e testes. Elaborar documentação técnica e trabalhar em conformidade com normas e procedimentos técnicos e de qualidade, segurança, higiene, saúde e preservação ambiental

4.1 Áreas de atuação do profissional

Conforme orientação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, o Técnico em Eletrotécnica projeta, instala, opera e mantém elementos do sistema elétrico de potência (geração, transmissão e distribuição); Elabora e desenvolve projetos de instalações elétricas industriais, prediais e residenciais e de infraestrutura para sistemas de telecomunicações em edificações. Planeja e executa instalação e manutenção de equipamentos e instalações elétricas. Aplica medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas. Projeta e instala sistemas de acionamentos elétricos e sistemas de automação industrial. Executa procedimentos de controle de qualidade e gestão.

4.2 Competências profissionais

O Técnico em Eletrotécnica é um profissional de nível médio de categoria especializada do qual se requer capacidade técnica, observação, precisão, responsabilidade e trabalho em equipe. Este profissional deve possuir conhecimento de redes elétricas, máquinas elétricas, comandos elétricos, eletroeletrônica e materiais elétricos. O Decreto Federal no. 90.922 de 06/02/85, no Art. 4º. § 2º., confere ao Eletrotécnico o direito de projetar e dirigir instalações elétricas com demanda de energia até 800kVA.

- Executar, fiscalizar, orientar e coordenar diretamente serviços de manutenção e reparo de equipamentos eletroeletrônicos, instalações e arquivos técnicos específicos, bem como conduzir e treinar as respectivas equipes;
- Prestar assistência técnica e assessoria no estudo de viabilidade e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas, ou nas trabalhos de vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e consultoria, exercendo dentre outros, as seguintes atividades:
- Dar assistência técnica na compra, venda e utilização de equipamentos eletroeletrônicos, assessorando, padronizando, mensurando e orçando;
- Responsabilizar-se pela elaboração, execução e inspeção de projetos de instalações elétricas residenciais, prediais e industriais;
- Elaborar, executar e inspecionar instalações elétricas de centros de transformação, subestações, redes de transmissão, distribuição e de iluminação pública;
- Projetar e confeccionar pequenas máquinas elétricas, tais como: transformadores e motores elétricos;
- Ministras disciplinas técnicas de sua especialidade, constantes dos currículos do ensino Fundamental e Médio, desde que possua formação específica, incluída a pedagógica, para o exercício nesses dois níveis de ensino;
- Trabalhar como micro-empresário na área de sua habilitação.

4.3 Habilidades profissionais

Para o exercício de sua atividade, o Técnico em Eletrotécnica deverá apresentar as seguintes habilidades:

- Coordenar e desenvolver equipes de trabalho que atuam na instalação, na produção e na manutenção, aplicando métodos e técnicas de gestão administrativas e de pessoas;
- Aplicar normas técnicas de qualidade, saúde e segurança no trabalho e técnicas de controle de qualidade no processo industrial;
- Elaborar projetos, layouts, diagramas e esquema, correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos;
- Desenvolver e implementar projetos de manutenção de instalação e de sistemas instalação e de sistemas industriais, caracterizando e determinando aplicações de materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos e máquinas;
- Coordenar atividades de utilização e conservação de energia, propondo a racionalização de uso e de fontes alternativas;
- Conhecer projetos de baixa tensão residencial, industrial e predial: interpretar as normas, legislações e padrões;
- Conhecer a aplicação e desenvolvimento de programas de conservação de energia;
- Interpretar gráficos, diagramas, esquemas e testes de ensaio;
- Conhecer a utilização das máquinas elétricas em geral;
- Conhecer e avaliar princípios de luminotécnica;
- Conhecer princípios da eletrônica digital, analógica e industrial de potência;
- Conhecer e avaliar os princípios de automação em processos industriais;
- Conhecer o dimensionamento dos dispositivos de proteção em geral;
- Posicionar-se crítica e eticamente frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade.
- Refletir sobre os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- Consciência da necessidade de ação, tanto para o meio ambiente, quanto as diversas classes sociais; de forma a não prejudicar o progresso e o avanço da tecnologia.
- Implantar e implementar ferramentas de qualidade;
- Trabalhar em equipe;
- Comunicar-se de forma clara, concisa e exercer liderança;
- Difundir os conhecimentos adquiridos;
- Racionalizar o uso de energia.

4.4 Mercado de trabalho

O técnico em Eletrotécnica poderá atuar nos seguintes setores do mercado de trabalho:

- Empresas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica;
- Empresas que atuam na instalação, manutenção, comercialização e utilização de equipamentos e sistemas elétricos.
- Empresas de construção civil;
- Empresas de comercialização de materiais, equipamentos e componentes elétricos;
- Empresas de engenharia elétrica ou de consultoria técnica da área de eletrotécnica.
- Indústrias de fabricação de máquinas, componentes e equipamentos elétricos;
- Indústrias de transformação e extrativa em geral;
- Indústrias mecânicas, metalúrgicas;
- Grupos de pesquisa que desenvolvam projetos na área de sistemas elétricos;
- Laboratórios de controle de qualidade, calibração e manutenção;
- Concessionárias e prestadores de serviços de telecomunicações;
- Órgãos públicos;
- Outros pertinentes à sua formação ou regidos pelas competências adquiridas ao receber seu registro no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (CREA).

5 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) está organizado a partir dos Eixos Tecnológicos constantes do Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (CNCT), do Ministério da Educação, atualizado por meio da Resolução CNE/CEB nº 4, de 6 de junho de 2012, que dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de nível médio.

De acordo com Machado (2010), a organização da educação profissional em eixos tecnológicos confere identidade tecnológica à educação profissional; contribui para a definição da densidade tecnológica necessária aos cursos; permite resgatar o histórico e a lógica do desenvolvimento dos conhecimentos tecnológicos; orienta a política de oferta nacional de Educação Profissional Técnica; dialoga com necessidades e desafios de inovação tecnológica e com as políticas científicas e tecnológicas; permite pensar convergências e diversidades na Educação Profissional técnica pela ótica da tecnologia; dá melhor suporte à definição curricular e às exigências infra estruturais; facilita a organização dos itinerários formativos; fornece melhor

orientação ao trabalho interdisciplinar; ajuda na racionalização dos recursos de infraestrutura e humanos; e facilita o estudo e o aproveitamento de estudos já realizados.

Os estudos e apontamentos indicados por Machado (2010) foram apropriados na reestruturação dos projetos de cursos técnicos integrados ao Ensino Médio para a oferta em tempo integral no IFG, na perspectiva da identificação da base científica e tecnológica comum aos cursos, da aproximação do perfil profissional de conclusão dos mesmos e das possibilidades de convergência de itinerários formativos. A partir destes elementos, os Eixos Tecnológicos identificados pelo CNCT foram agrupados em sete grandes eixos de oferta de cursos no IFG, conforme apresentado a seguir.

Eixos Tecnológicos nos Cursos Técnicos de nível médio do IFG

1) Eixo Infraestrutura

- Técnico em Agrimensura.
- Técnico em Edificações.

2) Eixo Informação e Comunicação

- Técnico em Informática.
- Técnico em Informática para Internet.

3) Eixo Controle e Processos Industriais

- Técnico em Eletrotécnica.
- Técnico em Mecânica.
- Técnico em Automação Industrial.

4) Eixos Produção Alimentícia / Ambiente, Saúde e Segurança

- Técnico em Agroindústria.
- Técnico em Alimentos.
- Técnico em Biotecnologia.
- Técnico em Agroecologia.

5) Eixos Controle e Processos Industriais / Ambiente, Saúde e Segurança

- Técnico em Química.
- Técnico em Controle Ambiental.
- Técnico em Saneamento Ambiental.

6) Eixo Produção Cultural e Design

- Técnico em Produção de Áudio e Vídeo.

7) Eixo Gestão de Negócios

- Técnico em Comércio Exterior.

5.1 A Matriz Curricular

A matriz curricular está estruturada em três núcleos: Núcleo Comum, Núcleo Diversificado e Núcleo Específico. No **Núcleo Comum** estão as disciplinas obrigatórias que compõem a base da formação escolar de nível médio, conforme estabelecido pela Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012. O **Núcleo Diversificado** compreende disciplinas obrigatórias e disciplinas optativas que, por transversalidade, dialogam com a formação básica de nível médio e com a qualificação geral para o trabalho, na perspectiva da construção da identidade formativa dos cursos e eixos agrupados. A Resolução CNE/CEB nº 2/ 2012 e a Resolução CNE/CEB nº 6/2012 fornecem os fundamentos legais das disciplinas/componentes curriculares indicados no PPC. Já o **Núcleo Específico** refere-se ao conjunto das disciplinas obrigatórias da formação profissional técnica de nível médio, conforme a habilitação do curso e está amparado nas diretrizes constantes da Resolução CNE/CEB nº 6/2012 e nas orientações do CNCT.

O Curso Técnico em Eletrotécnica na modalidade integrada ao Ensino Médio em tempo integral ofertado no IFG-Câmpus Itumbiara está distribuído em três períodos (anos) letivos, com carga horária de 1.188 horas no 1º Ano (44 horas/aula semanais), 1.242 horas no 2º Ano (46 horas/aula semanais) e 918 horas no 3º Ano (34 horas/aula semanais), totalizando 3.348 horas em disciplinas cursadas. Além disso, os alunos deverão cumprir 120 horas de Atividades Complementares e 200 horas de Estágio Supervisionado, totalizando 3.668 horas de curso.

5.1.1 *Matriz Curricular por Núcleos***Disciplinas do Núcleo Comum**

Disciplinas		1º Ano	2º Ano	3º Ano	Carga horária do curso em horas/aula	Carga horária do curso em horas/relógio
Núcleo comum	Arte	2			72	54
	Biologia	2	2	2	216	162
	Educação Física	4	4		288	216
	Filosofia	2	2	2	216	162
	Física	2	2	2	216	162
	Geografia	2	2	2	216	162
	História	2	2	2	216	162
	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	4	2	2	288	216
	Língua Estrangeira – Inglês	2	2		144	108
	Matemática	4	2	2	288	216
	Química	2	2	2	216	162
	Sociologia	2	2	2	216	162
	Aulas por semana	30	24	18		
	Hora aula / ano	1080	864	648	2592	
	Hora relógio / ano	810	648	486		1944

Disciplinas do Núcleo Diversificado

Disciplinas		1º Ano	2º Ano	3º Ano	Carga horária do curso em horas/aula	Carga horária do curso em horas/relógio	
Núcleo diversificado	Obrigatórias	Metodologia Científica		2		72	54
		Arte e Processos de Criação		2		72	54
		Saúde, Higiene e Segurança do Trabalho		2		72	54
		Educação Física, Saúde, Lazer e Trabalho			2	72	54
	Optativas	2ª Língua Estrangeira - Espanhol/Libras			2	72	54
		Leitura e Produção de Textos					
		Aulas por semana	0	6	4		
		Hora aula / ano	0	216	144	360	
		Hora relógio / ano	0	162	108		270

Disciplinas do Núcleo Específico

Disciplinas		1º Ano	2º Ano	3º Ano	Carga horária do curso em horas/aula	Carga horária do curso em horas/relógio
Núcleo específico	Circuitos Elétricos I	2			72	54
	Desenho Técnico Auxiliado por Computador	2			72	54
	Eletrônica Digital	2			72	54
	Instrumentação Industrial	2			72	54
	Laboratório de Circuitos Elétricos	2			72	54
	Laboratório de Eletrônica Digital	2			72	54
	Linguagem de Programação	2			72	54
	Automação Industrial		4		144	108
	Circuitos Elétricos II		2		72	54
	Conversão de Energia		2		72	54
	Eletrônica Analógica		2		72	54
	Instalações Elétricas Prediais		4		144	108
	Manutenção Industrial		2		72	54
	Distribuição de Energia Elétrica			2	72	54
	Eletrônica de Potência			2	72	54
	Instalações Elétricas Industriais			2	72	54
	Máquinas Elétricas CC e CA			2	72	54
	Microcontroladores			2	72	54
	Sistemas de Transmissão de Energia Elétrica			2	72	54
	Aulas por semana	14	16	12		
Hora aula / ano	504	576	432	1512		
Hora relógio / ano	378	432	324		1134	
Resumo	Carga horária semanal total	44	46	34		
	Carga horária total (hora / aula)	1584	1656	1224	4464	
	Carga horário total (hora / relógio)	1188	1242	918		3348
	Atividades complementares					120
	Estágio / Monitoria / PIBIC / PIBIT					200
	Carga horária total do curso					3668

5.1.2 Ementas das disciplinas

As ementas, objetivos e bibliografias básica e complementar das disciplinas que integram a matriz curricular do Curso Técnico em Eletrotécnica na modalidade integrada ao Ensino Médio em tempo integral ofertado no IFG-Câmpus Itumbiara estão apresentadas no Anexo I.

5.2 Procedimentos Metodológicos

Na condução do processo ensino-aprendizagem, o Projeto Pedagógico do Curso aponta os seguintes aspectos como princípios metodológicos a serem observados pelos docentes na elaboração dos planos de ensino de cada disciplina e contemplados na proposição dos ementários das mesmas:

- I. A formação integral do educando, tendo o trabalho como princípio educativo na articulação da educação à ciência, à tecnologia, à cultura e aos processos produtivos e de trabalho historicamente construídos;
- II. Reconhecimento das diversidades das formas de produção, dos processos de trabalho e das culturas a eles subjacentes;
- III. Indissociabilidade entre educação e prática social, considerando-se a historicidade dos conhecimentos e dos sujeitos da aprendizagem;
- IV. Indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem;
- V. Contextualização, flexibilidade e interdisciplinaridade na utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados, à superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular;
- VI. Articulação com o desenvolvimento socioeconômico-ambiental dos territórios onde os cursos ocorrem, devendo observar os arranjos sócio-produtivos e suas demandas locais.

Estes princípios norteadores do ensino, presentes na legislação da Educação Profissional Técnica de nível médio, em especial a Resolução CNE/CEB nº 06, de 20 de setembro de 2012, e no Projeto Político Pedagógico da Instituição (PPI) são assumidos no presente Projeto Pedagógico de Curso (PPC) como parâmetro norteador do processo ensino-aprendizagem.

Na perspectiva do desenvolvimento do currículo com três anos de duração, as estratégias de ensino-aprendizagem devem incorporar, necessariamente, a proposição de ações pedagógicas que resultem do diálogo e dos projetos conjuntos das áreas que compõem o núcleo comum e o núcleo específico do curso, conforme estabelece a Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012. A interdisciplinaridade do trabalho pedagógico, nesse contexto, não deve suprimir o campo de conhecimento de cada área, núcleo ou disciplina, mas, ao contrário, possibilitar a interlocução entre estas na especificidade dos conceitos e abordagens que lhe são próprios.

A pesquisa como princípio e como método pedagógico, ao longo do curso, deve ser mediadora desse diálogo entre as áreas de conhecimento e possibilitar a construção de tempos e espaços diferenciados de aprendizagem, de atuação docente e de desenvolvimento das atividades discentes. A inserção dos alunos em projetos formais de ensino, pesquisa ou extensão, por meio

dos editais publicados no âmbito da Instituição ou externa a esta, deverá ocorrer, preferencialmente, a partir do segundo período (ano) do curso.

Neste sentido, na condução do Curso Técnico em Eletrotécnica na modalidade integrada ao Ensino Médio em tempo integral ofertado no IFG-Câmpus Itumbiara, propõe-se a adoção de procedimentos metodológicos compatíveis com uma prática formativa, contínua e processual, de modo a instigar seus sujeitos a procederem com investigações, observações, confrontos e outros procedimentos decorrentes das situações-problema propostas e encaminhadas.

Deste modo, no desenvolvimento das disciplinas presentes na Matriz Curricular do curso, as seguintes estratégias didáticas podem ser utilizadas:

- Aulas expositivas com utilização de retroprojektor, vídeos, *slides*, equipamento de *Data show*, dentre outras, visando à apresentação do assunto (problematização) a ser trabalhado, seguindo-se discussão e troca de experiências;
- Aulas práticas em laboratório e instalações industriais para melhor vivência e compreensão dos tópicos teóricos;
- Seminários;
- Oficinas e feiras temáticas, rodas de conversa e mesas de discussão;
- Pesquisas bibliográficas e investigativas;
- Elaboração e execução de projetos de ensino;
- Visitas técnicas a empresas e indústrias da região, bem como outros espaços externos à instituição, que se constituam em espaços de aprendizado;
- Palestras com profissionais da área.

5.3 Práticas profissionais

As práticas profissionais enquanto uma dimensão do processo de formação do educando, intrínseca ao currículo, está presente nas disciplinas que compõem a matriz curricular do curso e, como uma dimensão do processo ensino-aprendizagem, devem dialogar com a pesquisa como princípio e método pedagógico. Por meio das práticas profissionais desenvolvidas em ambientes especiais de ensino, tais como laboratórios, ateliês, oficinas, ginásios e outros, as áreas acadêmicas proporcionam a integração da teoria com a prática e a articulação com os organismos sociais, incluindo a interação com as situações reais de trabalho. Neste sentido, o plano de ensino de cada disciplina, em cada período letivo, deverá indicar as atividades práticas que integram as atividades pedagógicas previstas e as horas correspondentes a cada atividade.

Já na dimensão da articulação com a sociedade, a inclusão das Atividades Complementares se insere na efetivação das práticas profissionais e prevê a realização de visitas técnicas, atividades práticas de campo e o reconhecimento das práticas profissionais vivenciadas no trabalho, conforme regulamento específico das atividades complementares dos cursos técnicos do IFG, aprovado pelo Conselho Superior da instituição.

5.4 Atividades Complementares

Atividades complementares são todas as atividades de caráter acadêmico, técnico, científico, artístico, cultural, esportivo, de inserção comunitária, bem como as práticas profissionais vivenciadas pelo educando e que integram o currículo dos cursos técnicos de nível médio, conforme definição apresentada no artigo 1º do Regulamento das atividades complementares dos Cursos Técnicos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, aprovado pelo Conselho Superior do IFG por meio da Resolução nº 20, de 26 de dezembro de 2011.

No âmbito do IFG, a proposição e convalidação das horas de atividades complementares realizadas pelos alunos dos cursos técnicos de nível médio é orientada por meio das diretrizes apresentadas pelo regulamento supracitado, aprovado pela Resolução nº 20/2011, obedecendo os princípios constantes no artigo 3º da Lei nº 9.394, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de 20 de dezembro de 1996, na Resolução CNE/CEB nº 04/1999 e na Resolução CNE/CEB nº 01/2005.

Neste sentido, as atividades complementares integram o currículo dos cursos técnicos de nível médio ofertados pelo IFG, de modo que no Curso Técnico em Eletrotécnica na modalidade integrada ao Ensino Médio em tempo integral ofertado no IFG-Câmpus Itumbiara, tais atividades correspondem a 120 (cento e vinte) horas, conforme apresentado na Matriz Curricular do curso. Estas atividades complementares devem ser propostas e desenvolvidas pelas áreas acadêmicas do IFG, em especial o Departamento de Áreas Acadêmicas do IFG-Câmpus Itumbiara e a Coordenação do curso, e deverão ser cumpridas pelo aluno durante o período em que estiver cursando as disciplinas da matriz curricular, sendo um componente obrigatório para a conclusão do curso.

De acordo com o Regulamento das atividades complementares dos cursos técnicos do IFG, compõem atividades complementares os seguintes grupos de atividades: visitas técnicas; atividades práticas de campo; participação em eventos técnicos, científicos, acadêmicos,

culturais, artísticos e esportivos; participação em comissão organizadora de eventos institucionais e outros; apresentação de trabalhos em feiras, congressos, mostras, seminários e outros; intérprete de línguas em eventos institucionais e outros; monitorias por período mínimo de um semestre letivo; participação em projetos e programas de iniciação científica e tecnológica como aluno do projeto, bolsista ou voluntário; participação em projetos de ensino, pesquisa e extensão com duração mínima de um semestre letivo; cursos e minicursos; estágio curricular não obrigatório igual ou superior a 100 horas; participação como representante de turma por um período mínimo de um semestre; participação como representante discente nas instâncias da Instituição por um período mínimo de um semestre letivo; participação em órgãos e entidades estudantis, de classe, sindicais ou comunitárias; realização de trabalho comunitário; e atividades profissionais comprovadas na área de atuação do curso.

A convalidação e o registro das horas de atividades complementares dos discentes deverão ser feitos pela Coordenação do curso e pelo Departamento de Áreas Acadêmicas, mediante solicitação protocolada pelo discente, em modelo de requerimento próprio, ao término de cada período letivo (ano), conforme estabelecido no Calendário Acadêmico da instituição.

5.5 Estágio Curricular Supervisionado

O estágio curricular realizado pelos estudantes do IFG segue as normativas presentes no Regulamento de estágio curricular dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio e do Ensino Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, aprovado pelo Conselho Superior do IFG por meio da Resolução nº 57, de 17 de novembro de 2014, obedecendo ao disposto na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

De acordo com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, o estágio curricular é um ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educando que esteja frequentando o ensino regular em instituição de ensino superior, profissional, de Ensino Médio, da educação especial e dos anos finais do Ensino Fundamental na modalidade profissional da Educação de Jovens e Adultos. Neste sentido, o estágio curricular visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

No âmbito do IFG, o estágio curricular é compreendido como elemento de formação acadêmica e profissional do estudante, visando: (I) possibilitar a aquisição de experiência

profissional e a correlação teoria-prática, ampliando os conhecimentos do estudante; (II) ser instrumento de inserção profissional do estudante na vida social, econômica, política e cultural, bem como de facilitar sua futura inserção no mundo do trabalho; (III) promover a articulação do IFG com o mundo do trabalho; e (IV) facilitar o desenvolvimento psicossocial do estudante à sua futura atividade profissional, cabendo ao IFG zelar para que o estágio represente uma atividade pedagógica integradora.

No Curso Técnico em Eletrotécnica na modalidade integrada ao Ensino Médio em tempo integral ofertado no IFG-Câmpus Itumbiara, o estágio curricular enquanto prática profissional supervisionada desenvolvida pelo discente em situação real de trabalho é componente curricular obrigatório, com duração de 200 (duzentas) horas, conforme Matriz Curricular do curso. Esta carga horária deverá ser cumprida fora do horário regular de aulas do último período (ano) do curso e em período não superior a 04 (quatro) horas diárias de atividade, sendo autorizado somente aos alunos regularmente matriculados que estejam cursando o último período (ano) do curso, tenham idade mínima exigida pela legislação e mediante a verificação de compatibilidade das atividades a serem exercidas pelo discente/estagiário, considerando o perfil de formação profissional do curso e a integralização dos conteúdos básicos necessários ao seu desenvolvimento.

O estágio curricular obrigatório poderá ser realizado após a conclusão dos demais componentes curriculares, assegurado o vínculo de matrícula com a Instituição. Na situação de perda do vínculo de matrícula com a Instituição e dentro do prazo máximo de integralização do curso, o aluno que concluiu todas as disciplinas constantes da matriz curricular do curso e integralizou as horas de atividades complementares, poderá solicitar o reingresso no curso para efetivar matrícula no estágio curricular obrigatório.

As atividades a serem desenvolvidas no estágio devem estar em consonância com o que estabelecem os Estatutos das respectivas Carreiras Profissionais, as regulamentações dos Conselhos Profissionais, o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos e demais legislações e regulamentações educacionais e profissionais vigentes. As atividades desenvolvidas no estágio devem estar descritas no Plano de Atividades de Estágio Curricular, que deve ser elaborado em conjunto pela unidade concedente do estágio, pelo IFG e pelo discente/estagiário.

As unidades concedentes de estágio poderão ser pessoas jurídicas de direito privado, órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, além de profissionais liberais de nível superior devidamente registrados em seus conselhos profissionais, bem como toda organização

da sociedade civil. O estágio também poderá ser ofertado pelo IFG em seus ambientes acadêmicos, laboratórios, oficinas e setores administrativos, para os alunos do próprio Instituto, desde que a execução das atividades seja concernente à formação profissional do discente, obedecendo ao disposto no regulamento de estágio do IFG. Neste caso, a seleção dos estagiários será feita por meio de edital, contendo as respectivas vagas e os critérios de seleção.

O estudante que exercer atividade profissional correlata ao seu curso, na condição de empregado, empresário ou autônomo, poderá solicitar a validação dessas atividades como Estágio Curricular Obrigatório no momento em que estiver apto a realizar o estágio, ou seja, no último período (ano) do curso. Para isso, deverá obedecer a legislação vigente e atender ao disposto no Regulamento de estágio curricular do IFG.

Os projetos institucionais de extensão, de monitoria e de iniciação científica e tecnológica, propostos pelas áreas acadêmicas e aprovados no âmbito das Pró-Reitorias do IFG, por meio de edital, poderão ser convalidados pelo Departamento de Áreas Acadêmicas e pela Coordenação do Curso para efeito de integralização do estágio curricular obrigatório. Na apreciação das solicitações de integralização das horas de estágio, por meio das monitorias e da iniciação científica e tecnológica, será observada a compatibilidade das ações desenvolvidas com os objetivos de formação do curso e as especificidades do perfil profissional de conclusão do mesmo, conforme determinado no Regulamento de estágio curricular dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio e do Ensino Superior do IFG. A equiparação destas atividades com o estágio curricular não poderá exceder 50% (cinquenta por cento) da carga horária total do estágio curricular obrigatório, conforme determinação do Regulamento acadêmico dos cursos da Educação Profissional Técnica de nível médio integrada ao Ensino Médio do IFG, e deverá ser solicitada pelo discente via processo protocolado e encaminhado à Coordenação do curso, que constituirá comissão específica para definir os critérios de equiparação e analisar cada caso. Os projetos de monitoria ou de iniciação científica e tecnológica convalidados como atividades complementares não poderão integralizar as horas de estágio curricular obrigatório.

A avaliação do Estágio Curricular Obrigatório será feita por meio da apresentação, no prazo máximo de 90 dias após a conclusão do estágio, da Ficha de Avaliação do Estagiário pelo Supervisor de Estágio, da Ficha de Autoavaliação do Estagiário e do Relatório Final de Estágio, seguindo modelos próprios de apresentação.

Este projeto de curso não autoriza a participação dos discentes matriculados no primeiro e segundo períodos (anos) do curso em programas de estágio não obrigatório.

As demais orientações para o acompanhamento do Estágio Curricular Obrigatório, bem como os casos omissos constam do Regulamento acadêmico dos cursos da Educação Profissional Técnica de nível médio Integrada ao Ensino Médio do IFG e do Regulamento de Estágio Curricular do IFG, aprovados respectivamente pelo Conselho Superior pela Resolução nº 22, de 26 de dezembro de 2011 e pela Resolução nº 57, de 17 de novembro de 2014.

6 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

De acordo com o Regulamento acadêmico dos cursos da Educação Profissional Técnica de nível médio integrada ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), aprovado pelo Conselho Superior do IFG pela Resolução nº 22, de 26 de dezembro de 2011, não haverá aproveitamento de disciplinas da educação básica de nível médio nos cursos ofertados de forma integrada ao ensino médio no âmbito do IFG. Entretanto, poderá ser requerido o aproveitamento de conhecimentos obtidos em cursos regulares da Educação Profissional ou em outra modalidade de ensino profissional, ao longo do curso, bem como as práticas profissionais no ambiente de trabalho, para efeito de integralização das horas de atividades complementares e do estágio curricular obrigatório, observadas as normas constantes da legislação em vigor e os respectivos regulamentos, aprovados pelo Conselho Superior da Instituição, como a Resolução nº 20, de 26 de dezembro de 2011 e a Resolução nº 57, de 17 de novembro de 2014.

7 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Neste projeto pedagógico do Curso Técnico em Eletrotécnica na modalidade integrada ao Ensino Médio em tempo integral ofertado no IFG-Câmpus Itumbiara, considera-se a avaliação como um processo contínuo e cumulativo. Nesse processo, são assumidas as funções diagnóstica, formativa e somativa de forma subsequente ao processo ensino-aprendizagem, as quais devem ser utilizadas como princípios orientadores para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos estudantes. Igualmente, deve funcionar como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

A proposta pedagógica do curso prevê atividades avaliativas que funcionem como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem, contemplando os seguintes

aspectos: adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa; prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos; inclusão de atividades contextualizadas; manutenção de diálogo permanente com o aluno; consenso dos critérios de avaliação a serem adotados e cumprimento dos critérios estabelecidos; disponibilização de apoio pedagógico para aqueles que apresentam dificuldades de aprendizagem; adoção de estratégias cognitivas e metacognitivas como aspectos a serem considerados nas avaliações; adoção de procedimentos didático-pedagógicos visando à melhoria contínua da aprendizagem; discussão em sala de aula dos resultados obtidos pelos estudantes nas atividades desenvolvidas e observação das características dos alunos e seus conhecimentos prévios, integrando-os aos saberes sistematizados do curso e consolidando o perfil do trabalhador-cidadão, com vistas à (re)construção do saber escolar.

A avaliação do desempenho escolar é feita por disciplinas e por bimestre, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento, conforme as diretrizes da Lei nº 9.394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação, que estabelece que o processo de avaliação da aprendizagem deve ser amplo, contínuo, gradual, cumulativo e cooperativo, envolvendo os aspectos qualitativos e quantitativos da formação do educando. O aproveitamento escolar é avaliado por meio de acompanhamento contínuo dos estudantes e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas.

Os princípios e critérios de avaliação da aprendizagem e verificação do desempenho acadêmico dos estudantes dos cursos técnicos de nível médio na forma integrada ao Ensino Médio do IFG são definidos pelo Regulamento acadêmico dos cursos da Educação Profissional Técnica de nível médio integrada ao Ensino Médio do IFG, aprovado pelo Conselho Superior pela Resolução nº 22, de 26 de dezembro de 2011. Tal regulamento estabelece que as avaliações deverão ser realizadas em conformidade com os planos de ensino de cada disciplina, contemplando os ementários, objetivos e conteúdos programáticos das disciplinas, e atendendo aos mecanismos de verificação da aprendizagem planejados no plano de ensino da disciplina e informados aos discentes no início de cada período letivo.

De acordo com o referido Regulamento acadêmico, a avaliação do processo ensino-aprendizagem e o acompanhamento do desempenho escolar dos discentes deverá contemplar: (I) a observação diária do desenvolvimento do aluno nas diversas dimensões (afetiva, cognitiva, física, motora, intelectual e de sociabilidade); (II) a apreensão da capacidade de articulação entre teoria e prática, conhecimentos gerais e específicos, saberes historicamente construídos e saber escolar, demonstrada nos debates e arguições orais, exercícios em classe e extraclasse, individuais e coletivos; e (III) a auto avaliação.

Para aferição do rendimento escolar para cada bimestre letivo deverão ser aplicados no mínimo dois instrumentos avaliativos, tais como: Trabalhos individuais e coletivos (trabalhos de pesquisa, projetos, relatórios, seminários, estudos dirigidos, exercícios classe e extraclasse, arguições, dentre outros); Provas escritas; e a própria auto avaliação. Toda avaliação aplicada aos discentes deverá ser corrigida pelo docente e devolvida ao aluno, com os critérios da correção explicados ao aluno no momento da devolução da avaliação, para que este supere suas dificuldades de aprendizagem. O professor deverá registrar a forma e o resultado das avaliações no diário de classe em cada bimestre.

8 CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO

De acordo com o Regulamento acadêmico dos cursos da Educação Profissional Técnica de nível médio integrada ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), aprovado pelo Conselho Superior do IFG pela Resolução nº 22, de 26 de dezembro de 2011, será considerado aprovado em uma disciplina o aluno que tiver frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do número de aulas dadas no período letivo e alcançar média anual igual ou superior a 6,0 (seis).

Com a finalidade de elevar o nível de aprendizagem dos alunos, o Regulamento acadêmico prevê, em cada bimestre letivo, atendimento ao discente por meio de reforço escolar e estudos de recuperação paralela, com horários de atendimento docente fora do horário das aulas regulares do curso, ficando a critério do professor estabelecer os instrumentos de avaliação nos estudos de recuperação paralela, mediante comunicação prévia ao aluno, de forma a atender as peculiaridades da disciplina.

O aluno poderá ter progressão parcial para a série (período) seguinte com dependência em até 2 (duas) disciplinas, as quais deverão ser cursadas na série seguinte na forma de atividades e estudos de dependência, com atendimento docente ao aluno, fora do horário regular de aulas das disciplinas da turma de matrícula do aluno no período letivo vigente.

Por outro lado, o aluno que reprovar em mais de 2 (duas) disciplinas ficará retido na série, sendo obrigatória a frequência regular, no período letivo subsequente, às aulas nas disciplinas em que foi reprovado e facultativa nas demais disciplinas.

9 FUNCIONAMENTO

- **Regime acadêmico:** Anual, com matrícula por série (ano letivo).
- **Duração:** 3 períodos (anos) letivos.
- **Período mínimo para integralização do curso:** 3 períodos (anos) letivos.
- **Período máximo para integralização do curso:** 6 períodos (anos) letivos.
- **Número de vagas:** 30 vagas anuais.
- **Período das aulas:** Segunda a sexta, nos períodos matutino (07:00 - 12:00 hs) e vespertino (13:00 - 18:00 hs), com alguns sábados letivos para cumprimento dos 200 dias letivos anuais, conforme Calendário Acadêmico de cada ano letivo.
- Não haverá certificação do ensino médio dissociada da conclusão do curso técnico.

10 AUTO AVALIAÇÃO DO CURSO

A auto avaliação tem como principais objetivos produzir conhecimentos, pôr em questão os sentidos do conjunto de atividades e finalidades cumpridas pelo curso, identificar as causas dos seus problemas e deficiências, aumentar a consciência pedagógica e capacidade profissional do corpo docente e técnico-administrativo, fortalecer as relações de cooperação entre os diversos atores institucionais, tornar mais efetiva a vinculação da instituição com a comunidade, julgar acerca da relevância científica e social de suas atividades e produtos, além de prestar contas à sociedade.

Com relação à auto avaliação do curso, a mesma deve ser feita por meio:

- da Análise dos dados da aplicação do Questionário Socioeconômico respondido por ingressantes e concluintes de cada um dos cursos participantes do referido exame, resultados estes contidos no Relatório da Instituição disponibilizado pelo Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP);
- do Colegiado de Áreas Acadêmicas do Departamento, que tem a atribuição de propor e aprovar, no âmbito do departamento, projetos de reestruturação, adequação e realocação de ambientes do departamento, a ser submetido à Direção Geral do campus, bem como emitir parecer sobre projetos de mesma natureza propostos pela Direção-Geral;
- do Conselho Departamental, que tem as atribuições de (I) aprovar os planos de atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do departamento; e (II) julgar questões de ordem pedagógica, didática, administrativa e disciplinar no âmbito do departamento;
- da avaliação dos professores do curso pelos discentes, auto avaliação do professor,

avaliação do professor pelo coordenador de curso, conduzidas pela CPPD (Comissão Permanente de Pessoal Docente);

- dos relatórios de estágios curriculares de alunos;
- do envolvimento prévio da CPA (Comissão Própria de Avaliação) na organização do processo de avaliação dos cursos;
- da Semana de Educação, Ciência e Tecnologia (SECITEC) do IFG. Evento anual com participação de empresas e encontro de egressos.

11 CERTIFICAÇÃO E DIPLOMAS

Para fins de certificação e diplomação dos alunos concluintes do Curso Técnico em Eletrotécnica na modalidade integrada ao Ensino Médio em tempo integral ofertado no IFG-Câmpus Itumbiara, será concedido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) o Certificado de Técnico em Eletrotécnica ao aluno que concluir todos os componentes curriculares previstos na Matriz Curricular do Curso e neste Projeto Pedagógico do Curso (PPC), inclusive o Estágio Curricular Supervisionado e as horas de Atividades Complementares, conforme determinação do Regulamento acadêmico dos cursos da Educação Profissional Técnica de nível médio integrada ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), aprovado pelo Conselho Superior do IFG pela Resolução nº 22, de 26 de dezembro de 2011. Tal certificado habilita para a prática profissional e para a continuidade dos estudos em nível superior. Ainda conforme o Regulamento acadêmico, não haverá certificação de conclusão do Ensino Médio dissociada da conclusão do Curso Técnico.

12 INFRAESTRUTURA

O IFG-Câmpus Itumbiara conta atualmente com infraestrutura adequada para o atendimento às demandas do funcionamento do Curso Técnico em Eletrotécnica na modalidade integrada ao Ensino Médio em tempo integral, conforme descrição do espaço físico apresentada a seguir.

12.1 Salas de aula

O Câmpus Itumbiara conta atualmente com 17 salas de aula arejadas, com 30 carteiras para alunos e capacidade de atendimento de 30 alunos. Todas as salas são equipadas com ar condicionado e projetor multimídia fixo instalado, com ponto de acesso para notebooks, além de acesso à Internet por rede sem fio. Além disso, há uma Sala de Artes para o desenvolvimento das aulas da disciplina de Artes.

12.2 Auditório

O Auditório do IFG-Câmpus Itumbiara, denominado Auditório Onofre Ferreira dos Anjos, é um ambiente amplo, com palco amplo e sistemas acústico (caixas de som e microfones) e de multimídia já instalados, com 316 cadeiras almofadadas e retráteis.

12.3 Quadra poliesportiva e Academia de ginástica

O IFG-Câmpus Itumbiara conta com quadra poliesportiva não coberta para a realização de atividades físicas, esportivas e recreativas, atendendo às necessidades das aulas da disciplina Educação Física. Além disso, o Câmpus conta também com uma academia de ginástica equipada com aparelhos que permitem trabalhar a musculatura dos membros inferiores e superiores e os principais grupos musculares corporais, além de seis aparelhos ergométricos, sendo quatro esteiras e duas bicicletas.

12.4 Biblioteca

A Biblioteca do IFG-Câmpus Itumbiara, denominada Biblioteca Maria Gabriela Pacheco Pardey dispõe de uma área de 674,17 m², dividida em vários ambientes, como sala de estudo em grupo; baias para estudo individual; sala de computadores para pesquisa, com acesso à Internet; ambiente de leitura e ações culturais; além do espaço de disposição dos livros. É composta atualmente por 6.034 exemplares e 2.280 títulos distintos. Além deles, estão disponíveis também materiais diversos como periódicos, CDs, DVDs, folhetos, teses, Trabalhos de Conclusão de Cursos (TCC), obras técnico-científicas, literatura geral, internacional, jornal e revistas.

A biblioteca utiliza o sistema Sophia, um software gerenciador de informação, por meio do qual é disponibilizado ao público funções como envio de informações seletivas, consultas on

line ao acervo, renovação/reserva, realização de pesquisa, sugestões de aquisição e histórico de circulação. O acesso a estes serviços e a lista de exemplares disponíveis pode ser feita no link <http://biblioteca.ifg.edu.br>.

Quanto à composição do acervo da biblioteca, há a preocupação constante quanto às aquisições e renovação do acervo, no sentido de garantir a oferta para consulta e empréstimo dos títulos constantes na bibliografia básica e o máximo de títulos constantes na bibliografia complementar das disciplinas que compõem o curso, com uma proporção de 1 exemplar de cada título para cada 6 (seis) alunos.

12.5 Laboratórios de Informática

O IFG-Câmpus Itumbiara conta com 4 Laboratórios de Informática, cada um deles equipado com 30 microcomputadores com *softwares* instalados específicos para o desenvolvimento de atividades de ensino das mais diversas disciplinas, além de projetor multimídia.

12.6 Laboratórios de Biologia Geral e Microbiologia e Microscopia

O Laboratório de Biologia Geral do IFG-Câmpus Itumbiara é um espaço dotado de bancadas apropriadas para aulas práticas e procedimentos investigativos na área de Biologia e está equipado com projetor multimídia e diversos materiais e modelos didáticos, como dois esqueletos, modelos anatômicos de órgãos e estruturas corporais, painéis explicativos e ilustrados de sistemas de órgãos, pneumógrafo e outros equipamentos e materiais.

Há também o Laboratório de Microbiologia e Microscopia. Tal laboratório apresenta microscópios ópticos, sendo um deles adaptado para acoplamento de câmera para fotografia e projeção de imagens, estereomicroscópio, coleções de lâminas permanentes de estruturas biológicas, material para preparação de lâminas, além de material para cultivo e análise de microrganismos, como autoclave, estufa de secagem, estufa de cultivo de microrganismos, contador de colônias, refrigerador, dentre outros. Além disso, anexa a este laboratório, há uma Sala de lavagem e preparo de material.

12.7 Laboratório de Física

O Laboratório de Física do IFG-Câmpus Itumbiara conta com estrutura apropriada para o

desenvolvimento de atividades acadêmicas relacionadas a esta disciplina, equipado com diversos equipamentos desta área, com destaque especial para o telescópio.

12.8 Laboratórios de Química

O IFG-Câmpus Itumbiara possui cinco Laboratórios de Química destinados ao atendimento do curso Técnico Integrados e de outros cursos e modalidades de ensino atendidas pela instituição. Tais laboratórios são assim denominados:

- 1) Laboratório de Química Geral - Físico Química e Inorgânica;
- 2) Laboratório de Química Orgânica;
- 3) Laboratório de Análise Química Instrumental;
- 4) Laboratório de Águas e Efluentes;
- 5) Laboratório de Processos Químicos Industriais.

12.9 Laboratórios de Indústria – olhar ppc engenharia

O IFG-Câmpus Itumbiara conta também com 6 laboratórios da área de Indústria e Engenharia Elétrica: Robótica; Automação industrial; Instalações elétricas; Circuitos elétricos; Acionamentos e Máquinas elétricas; e Eletrônica analógica e digital. Todos estes laboratórios são equipados com equipamentos, máquinas e componentes diversos para atender às demandas das disciplinas dos Cursos Técnicos de nível médio em Eletrotécnica em funcionamento no Câmpus, além dos cursos de graduação em Engenharia Elétrica e Engenharia de Controle e Automação

Este laboratório se destina ao atendimento:

- Dos alunos do curso de Educação Profissional Técnica de Nível médio – turnos matutino, vespertino e noturno;
- Dos alunos do curso de Engenharia Elétrica - turno vespertino.
- Dos alunos do curso de Engenharia de Controle e Automação - turno matutino.

A tabela a seguir descreve a relação de equipamentos adquiridos entre os anos de 2008 a 2013 para os laboratórios de Indústria.

Item	Especificação
1	Módulo de Eletrônica com fontes internas. Fontes Analógicas: Fonte simétrica variável entre - 20 e +20 Volts (1A), com saídas próprias para plug tipo pino banana.

2	Cartões de Experiência de Eletricidade Básica
3	Cartões de Experiência de Eletricidade AC
4	Cartões de Experiência de Eletrônica Básica
5	Cartões de Experiência de Amplificadores Operacionais
6	Módulo de Eletrônica Básica
7	Módulo de Eletrônica Digital
8	Fonte de Alimentação Simples DC Digital.
9	Instrumento digital portátil, com fusível de auto restauração, teste de linha viva, holster protetor, LCD de 3 ½ dígitos com iluminação de fundo
10	Gerador de função
11	Protoboard
12	Laboratório completo para o estudo de eletricidade básica, circuitos elétricos, eletrônica básica, eletrônica analógica, eletrônica digital e eletrônica de potência
13	Painel didático para estudo de instalações residenciais e prediais em constituição modular.
14	Estação de controle de processos de nível e vazão
15	Variadores de tensão mais auto-transformador trifásico
16	Variadores de tensão mais auto-transformador monofásico
17	Módulo para medição de ângulo de disparo de tiristores
18	Disparo chopper e inversor PWM
19	Megômetro
20	Conjunto de transformadores para proporcionar ligações didáticas para o transformador
21	Terrômetro
22	Luxímetro digital
23	Osciloscópios digitais de 200MHZ
24	Osciloscópios analógicos de 60MHZ
25	Wattímetro digital portátil
26	Multímetros digitais
27	Osciloscópios digitais de 100MHZ
28	Painel didático de comandos elétricos e partida de motores.
29	Bancada modular didática para estudo de controladores lógico programáveis (CLP)
30	Painel didático para estudos de CLP's.
31	Painel didático para estudos de instalações elétricas residenciais e prediais
32	Bancada didática de medidas elétricas com quatro postos de trabalho.
33	Conjunto de sensores
34	Conjunto de sensores composto por esteiras transportadoras acionadas por motores C.C
35	Painel didático composto por transdutores/sensores/condicionadores de sinal.

36	Kit de desenvolvimento para microcontroladoresPIC da família 16F
37	Módulo de disparo com oUJT
38	Módulo de disparo tipo cossenoidal, rampa, TCA 785 e digital
39	Multímetros digitais
40	Esteiras transportadors
41	Sistema de automatização de processos e robótica
42	Conjunto didático para estudo de máquinas elétricas girantes e transformadores
43	Conjunto didático para estudos de acionamento de máquinas elétricas C.A com inversor de frequência e freio eletrodinâmico
44	Conjunto didático para o estudo de acionamentos elétricos de máquinas elétricas C.C com conversor embutido, freio eletrodinâmico, motor/freio eletromagnético por correntes
45	Conjunto didático para o estudo de máquinas elétricas com chave de partida suave (Soft-Starter)
46	Sistema modular de máquinas elétricas
47	Estação de controle de processo de temperatura

13 PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

13.1Corpo Docente

O corpo docente que integra o Departamento de Áreas Acadêmicas do IFG-Câmpus Itumbiara é composto atualmente por 63 (sessenta e dois) professores efetivos, todos em regime de trabalho de Dedicção Exclusiva (DE), conforme quadro a seguir.

Docente	Titulação	Área de concentração
Adriana Carvalho Rosa	Mestrado	Matemática
Antunes de Lima Mendes	Especialização	Matemática
Bárbara Nascimento	Mestrado	Química
Benedito Emanuel Guimarães	Mestrado	Educação Física
Blyeny Hatalita Pereira Alves	Doutorado	Química
Bruno Gabriel Gustavo Leonardo Zambolini Vicente	Mestrado	Engenharia Elétrica
Carlos Antunes de Queiroz Júnior	Mestrado	Engenharia Elétrica
Carlos Eduardo Silva	Mestrado	Física
Cássio Xavier Rocha	Mestrado	Engenharia Elétrica
Cláudio Roberto Pacheco	Doutorado	Engenharia Elétrica
Dalva Ramos de Resende Matos	Mestrado	Letras Português/Espanhol

Daniela Oliveira dos Santos	Mestrado	Artes - Música
Dayana Figueiredo Abdalla	Mestrado	Biologia
Éric Nery Chaves	Mestrado	Engenharia Elétrica
Fernanda Hein da Costa	Mestrado	Engenharia Elétrica
Fernando dos Reis de Carvalho	Doutorado	Biologia
Ghesley Jorge Xavier	Graduação	Química
Ghunter Paulo Viajante	Doutorado	Engenharia Elétrica
Gilmar Fernandes da Silva	Mestrado	Matemática
Gisélia Maria Campos	Doutorado	História
Giovani Aud Lourenço	Mestrado	Química
Giselle Carvalho Bernardes	Mestrado	Psicologia
Glauce Ribeiro de Souza Mendonça	Graduação	Matemática
Gláucia Aparecida Andrade Rezende	Mestrado	Química
Hugo Xavier Rocha	Doutorado	Engenharia Elétrica
João Paulo Victorino Santos	Mestrado	Química / Alimentos
Joaquim Francisco Martins	Mestrado	Engenharia Elétrica
Josemar Alves dos Santos Júnior	Mestrado	Engenharia Elétrica
Jucélio Costa de Araújo	Doutorado	Engenharia Elétrica
Juliana Moraes Franzão	Mestrado	Química
Karina Vitti Klein	Mestrado	Química
Karla Amâncio Pinto Field's	Doutorado	Química
Katiúscia Daiane Ferreira	Mestrado	Química
Leonardo Magalhães de Castro	Mestrado	Química / Alimentos
Lígia Viana Andrade	Mestrado	Psicologia
Luciene Correa Santos de Oliveira Luz	Especialização	Sociologia
Manuela Alvarenga do Nascimento	Doutorado	Sociologia
Marcelo Escobar de Oliveira	Doutorado	Engenharia Elétrica
Marcelo Gustavo de Souza	Mestrado	Física
Marcos Antônio Arantes de Freitas	Doutorado	Engenharia Elétrica
Marlene Ribeiro da Silva Graciano	Doutorado	Educação / Letras
Moisés Rodrigues da Silva	Mestrado	Filosofia
Nelson Ney Dantas Cruz	Doutorado	Geografia
Pauliana Duarte Oliveira	Doutorado	Letras - Português/Inglês

Olívio Carlos Nascimento Souto	Doutorado	Engenharia Elétrica
Raquel Aparecida Souza	Mestrado	Educação / Pedagogia
Ricardo Soares de Oliveira	Especialização	Matemática
Roberlam Gonçalves de Mendonça	Doutorado	Engenharia Elétrica
Rogério da Silva Cavalcante	Especialização	Matemática
Rudson Jesus Pereira	Mestrado	Educação Física
Rui Vagner Rodrigues da Silva	Doutorado	Engenharia Elétrica
Selma Zago da Silva Borges	Doutorado	Letras - Português
Sérgio Batista da Silva	Doutorado	Engenharia Elétrica
Simone Machado Goulart	Doutorado	Química
Tatiana Aparecida Rosa da Silva	Doutorado	Química
Thiago Derley de Lima Prado	Especialização	Matemática
Thiago Machado Luz	Mestrado	Física
Victor Fernando de Matos	Mestrado	Matemática
Victor Régis Bernadeli	Doutorado	Engenharia Elétrica
Wáquila Pereira Neigrames	Graduação	Letras – Libras
Wellington do Prado	Mestrado	Engenharia Elétrica
Willian Martins Leão	Mestrado	Engenharia Elétrica

13.2 Pessoal Técnico-Administrativo

O IFG-Câmpus Itumbiara possui atualmente 50 (cinquenta) servidores técnico-administrativos distribuídos, conforme o quadro a seguir.

Servidor	Cargo
Adílson Correia Goulart	Auxiliar em Administração
Adriana de Assis Damasceno	Técnico em Assuntos Educacionais
Aline Silva Barroso	Administrador
Ana Carolina de Lima Pereira	Assistente em Administração
Ana Flávia Gomes Garcia	Pedagogo
Ana Paula Araújo Martins	Psicólogo
Andrea Gomes Cardoso	Técnico em Assuntos Educacionais
Brunna Santos de Souza	Jornalista

Cleiseano Emanuel da Silva Paniágua	Técnico de Laboratório / Área Química
Daniela Martins Silva	Assistente em Administração
Daniela Vasconcelos Arruda	Administrador
Daniele Baracho Aquino	Assistente em Administração
Dênis de Oliveira Junqueira	Técnico de Laboratório / Área Eletrotécnica
Éder Cairo Guimarães	Auxiliar em Administração
Eduardo Mizael Clemente	Assistente em Administração
Elizabete de Paula Pacheco	Auxiliar em Administração
Evoney Oliveira Queiroz	Médico
Fabiano Lúcio Peres	Técnico em Audiovisual
Fábio Marques Brito da Silva	Bibliotecário / Documentalista
Fernanda Horácio Falco	Auxiliar em Administração
Gesmar de Paula Santos Júnior	Técnico em Tecnologia da Informação
Gilmar Rodrigues Moraes	Assistente em Administração
Julymary Castanheira Carvalho	Odontóloga
Kárita Marques Rodrigues Lopes	Assistente Social
Leonardo Garcia Marques	Analista de Tecnologia da Informação
Lorraine Aparecida Silva Costa Dâmaso	Auxiliar em Administração
Lucimar Alves de Oliveira	Tradutor Intérprete de Libras
Luiz Romeu de Freitas Júnior	Assistente em Administração
Matheus Sousa Dias	Técnico de Laboratório / Área Eletrotécnica
Maxwell Antunes Maciel	Auxiliar de Biblioteca
Mônica de Oliveira Fernandes	Assistente Social
Nayara Moreira Ribeiro	Auxiliar de Biblioteca
Natali Oliveira e Silva	Técnico de Laboratório / Área Química
Núbia Maria Barroso	Assistente em Administração
Oniel Arantes de Araújo	Assistente em Administração
Patrícia Arantes Peixoto Borges	Pedagoga
Rafael Borges de Miranda	Contador
Regina Márcia Ferreira Silva	Assistente em Administração
Reila Versiane Rodrigues	Assistente em Administração
Renistenes Eunice Costa Campelo	Auxiliar em Administração
Roberta Rodrigues Ponciano	Assistente em Administração

Rosiane Gonçalves de Lima Santana	Bibliotecária / Documentalista
Sávio Bezerra dos Santos	Assistente em Administração
Sidcley Alves de Souza	Assistente em Administração
Sônia Ferreira de Jesus	Pedagogo
Telma da Silveira Alves	Assistente em Administração
Thaís Carvalho de Oliveira	Técnico em Assuntos Educacionais
Valdereis Mendes Bastos	Auxiliar de Enfermagem
Vanessa Freitas Santos	Técnico de Laboratório / Área Ciências
Williamar Prazeres Souza	Auxiliar em Administração

14 REFERÊNCIAS

BRASIL. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. Ministério da Educação (MEC). Disponível em: <http://pronatec.mec.gov.br/cnct/> Último acesso em maio de 2014.

_____. **Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília, DF, 2004.

_____. **Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009**. Aprova o Programa Nacional de Direitos Humanos - PNDH-3 e dá outras providências. Brasília, DF, 2009.

_____. **Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010**. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES. Brasília, DF, 2010.

_____. **Documento Base Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Brasília, DF, 2007.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996.

_____. **Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997**. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Brasília, DF, 1997.

_____. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF, 1999.

_____. **Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003**. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Brasília, DF, 2003.

_____. **Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005**. Dispõe sobre o ensino da língua espanhola.

Brasília, DF, 2005.

_____. **Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008.** Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Brasília, DF, 2008.

_____. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF, 2008.

_____. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF, 2008.

_____. **Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009.** Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nºs 10.880, de 9 de junho de 2004, 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. Brasília, DF, 2009.

_____. **Parecer CNE/CEB nº 39, de 08 de dezembro de 2004.** Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio. Brasília, DF, 2004.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 1, de 3 de fevereiro de 2005.** Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004. Brasília, DF, 2005.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 2, de janeiro de 2012.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, a serem observadas na organização curricular pelos sistemas de ensino e suas unidades escolares. Brasília, DF, 2012.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 4, de 6 de junho de 2012.** Dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Brasília, DF, 2012.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012.** Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, DF, 2012.

_____. **Resolução nº 20, de 26 de dezembro de 2011.** Aprova o regulamento das atividades complementares dos cursos técnicos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Goiânia, GO, 2011.

_____. **Resolução nº 22, de 26 de dezembro de 2011.** Aprova o regulamento acadêmico dos

cursos da educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Goiânia, GO, 2011.

_____. **Resolução nº 57, de 17 de novembro de 2014.** Dispõe sobre o regulamento de estágio curricular dos cursos de educação profissional técnica de nível médio e do ensino superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Goiânia, GO, 2014.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE GOIÁS - FIEG. Disponível em: <<http://www.fieg.org.vr/site/>>. Acesso em julho de 2010.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria, RAMOS, Marise (orgs.). **Ensino Médio Integrado: concepção e contradições.** São Paulo: Cortez, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Estimativas populacionais para os municípios brasileiros.** 2014. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/estimativa_dou.shtm>. Acesso em 20 de Outubro de 2015.

_____. **Produto interno bruto dos municípios em 2012:** comparação entre municípios. 2012. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pibmunicipios/2012/>>. Acesso em 20 de Outubro de 2015.

MACHADO, L. R. de Souza. **Organização da Educação Profissional e Tecnológica por Eixos Tecnológicos.** Linhas Críticas, Brasília, DF, v. 16, n. 30, p. 89-108, jan./jun. 2010.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. Disponível em <<http://www.aneel.gov.br>>.

ANEXO I – EMENTAS DAS DISCIPLINAS

DISCIPLINAS DO NÚCLEO COMUM

ARTE

Ano: 1º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Estudo sobre a arte em suas linguagens, códigos e tecnologias específicas e suas influências culturais e educativas na sociedade. Conhecimento da arte como identidade, memória e criação considerando suas expressões regionais e ressaltando as influências africanas e indígenas. Fundamentos, conceitos, funções, especificidades e características das artes visuais, dança, música, teatro e audiovisual. Abordagens histórico-reflexivas das produções artístico-culturais da humanidade.

Objetivos:

- Conhecer a arte em suas linguagens, códigos e tecnologias específicas.
- Identificar fundamentos, conceitos, funções, especificidades e características das Artes Visuais, Teatro, Música, Dança e Audiovisual.
- Contextualizar e refletir historicamente as produções artístico-culturais da humanidade.
- Compreender a arte como identidade, memória e criação, considerando as influências africanas, indígenas e as expressões artísticas regionais.

Bibliografia básica:

GOMBRICH, E. H. **A história da arte**. 16.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

SANTOS, M. G. V. P. **História da Arte**. 17.ed. São Paulo: Ática, 2008.

WÖLFFLIN, H. **Conceitos Fundamentais da História da Arte**: o problema da evolução dos estilos nas artes mais recentes. 4.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

Bibliografia complementar:

ARGAN, G. C. **Arte moderna**. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

CAMPOS, F. **Roteiro de cinema e televisão**: a arte e a técnica de imaginar, perceber e narrar uma história. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2010.

CONDURU, R. **Arte afro-brasileira**. Rio de Janeiro: C/ Arte, 2007.

GERBASE, C. **Cinema**: direção de atores. 3.ed. Porto Alegre: Artes e Ofícios, 2010.

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

LARAIA, R. B. **Cultura**: um conceito antropológico. 18. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.

MOLETTA, A. **Criação de curta-metragem em vídeo digital**: uma proposta para produções de baixo custo. 3.ed. São Paulo: Summus Editorial, 2009.

OSTROWER, F. P. **Universos da arte**. Rio de Janeiro: Campus, 1983.

RIBEIRO, B. G. **Arte indígena: linguagem visual**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1989.

SILVA, D. M.; CALAÇA, M. C. **Arte africana e afro-brasileira**. São Paulo: Terceira Margem, 2006.

WATTS, H. **Direção de câmera: um manual de técnicas de vídeo e cinema**. São Paulo: Summus Editorial, 1999.

BIOLOGIA I

Ano: 1º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

É objeto de estudo da Biologia o fenômeno da vida em toda a sua diversidade de manifestações. O aprendizado desta ciência deverá permitir a compreensão da natureza viva, e estar vinculado com a sua aplicação tecnológica, para permitir a formação integral do homem e harmonizar seu relacionamento com o meio, assegurando para si e para as gerações futuras melhores condições de sobrevivência. Conteúdos específicos do 1º ano: Ecologia; Biologia celular; Histologia.

Objetivos:

- Permitir a compreensão da natureza viva e vincular seu aprendizado com a aplicação tecnológica, permitindo a formação integral do homem e harmonizando seu relacionamento com o meio, de forma a assegurar melhores condições de sobrevivência para si e para as gerações futuras.
- Consolidar e aprofundar o aprendizado das ciências biológicas.
- Preparar o educando para a cidadania no sentido universal e não apenas profissionalizante, aprimorando-o como ser humano sensível, solidário e consciente.
- Propiciar um aprendizado útil à vida e ao trabalho, no qual as informações e os conhecimentos transmitidos se transformem em instrumentos de compreensão, interpretação, julgamento, mudança e previsão da realidade.
- Retirar o educando da condição de espectador passivo, estabelecendo relação entre o que ele aprende na escola e a sua vida cotidiana.
- Proporcionar ao educando o inter-relacionamento dos conhecimentos adquiridos no estudo da Biologia com conhecimentos adquiridos nas outras disciplinas, de modo a se criar um novo conhecimento, mais amplo, respeitando-se as especificidades de cada disciplina.

Bibliografia básica:

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia das Células**. 2 ed., São Paulo: Moderna, v. 1, 2004.

GEWANDSZNAJDER, F.; LINHARES, S. **Biologia Hoje**. 15 ed., São Paulo: Ática, v. 1, 2008.

LOPES, S.; ROSSO, S. **Bio**. 2 ed., São Paulo: Saraiva, v. 1, 2013.

Bibliografia complementar:

ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. **Fundamentos da biologia celular**. 3 ed., Porto Alegre: Artmed, 2011.

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia das Populações**. 2 ed., São Paulo: Moderna, v. 3, 2004.

GEWANDSZNAJDER, F.; LINHARES, S. **Biologia Hoje**. 15 ed., São Paulo: Ática, v. 3, 2008.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 9 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012, 364 p.

ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. **Fundamentos de ecologia**. 5 ed., São Paulo: Cengage Learning, 2011, 612 p.

PAULINO, W. R. **Biologia: Citologia e Histologia**. 1 ed., São Paulo: Ática, v. 3, 2005.

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H.; HELLER, H. C. **Vida: A Ciência da Biologia**. Tradução de Anapaula Somer Vinagre e colaboradores. 7 ed., Porto Alegre: Artmed, 2009.

SASSON, S.; SILVA, C. J. **Biologia**. 7 ed., São Paulo: Saraiva, v. 1, 2002.

BIOLOGIA II

Ano: 2º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

É objeto de estudo da Biologia o fenômeno da vida em toda a sua diversidade de manifestações. O aprendizado desta ciência deverá permitir a compreensão da natureza viva, e estar vinculado com a sua aplicação tecnológica, para permitir a formação integral do homem e harmonizar seu relacionamento com o meio, assegurando para si e para as gerações futuras melhores condições de sobrevivência. Conteúdos específicos do 2º ano: Classificação dos seres vivos; Vírus; Reinos da classificação biológica: Reino Monera, Reino Protista, Reino Fungi, Reino Plantae e Reino Animalia; Desenvolvimento embrionário animal.

Objetivos:

- Permitir a compreensão da natureza viva e vincular seu aprendizado com a aplicação tecnológica, permitindo a formação integral do homem e harmonizando seu relacionamento com o meio, de forma a assegurar melhores condições de sobrevivência para si e para as gerações futuras.
- Consolidar e aprofundar o aprendizado das ciências biológicas.
- Preparar o educando para a cidadania no sentido universal e não apenas profissionalizante, aprimorando-o como ser humano sensível, solidário e consciente.
- Propiciar um aprendizado útil à vida e ao trabalho, no qual as informações e os conhecimentos transmitidos se transformem em instrumentos de compreensão, interpretação, julgamento, mudança e previsão da realidade.

- Retirar o educando da condição de espectador passivo, estabelecendo relação entre o que ele aprende na escola e a sua vida cotidiana.
- Proporcionar ao educando o inter-relacionamento dos conhecimentos adquiridos no estudo da Biologia com conhecimentos adquiridos nas outras disciplinas, de modo a se criar um novo conhecimento, mais amplo, respeitando-se as especificidades de cada disciplina.

Bibliografia básica:

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia dos Organismos**. 2 ed., São Paulo: Moderna, v. 2, 2004.

GEWANDSZNAJDER, F.; LINHARES, S. **Biologia Hoje**. 15 ed., São Paulo: Ática, v. 2, 2008.

LOPES, S.; ROSSO, S. **Bio**. 2 ed., São Paulo: Saraiva, v. 3, 2013.

Bibliografia complementar:

POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. **A vida dos vertebrados**. 4 ed., São Paulo: Atheneu, 2008, 684 p.

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIANIS, G. H.; HELLER, H. C. **Vida: A Ciência da Biologia**. Tradução de Anapaula Somer Vinagre e colaboradores. 7 ed., Porto Alegre: Artmed, 2009.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. 2007. **Biologia vegetal**. 7 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 5 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009, 503 p.

SASSON, S.; SILVA, C. J. **Biologia**. 7 ed., São Paulo: Saraiva, v. 2, 2002.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. Tradução de Roberta Marchiori Martins, 10 ed., Porto Alegre: Artmed, 2011, 894 p.

BIOLOGIA III

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

É objeto de estudo da Biologia o fenômeno da vida em toda a sua diversidade de manifestações. O aprendizado desta ciência deverá permitir a compreensão da natureza viva, e estar vinculado com a sua aplicação tecnológica, para permitir a formação integral do homem e harmonizar seu relacionamento com o meio, assegurando para si e para as gerações futuras melhores condições de sobrevivência. Conteúdos específicos do 3º ano: Genética; Evolução e Origem da Vida; Morfologia e Fisiologia Humana.

Objetivos:

- Permitir a compreensão da natureza viva e vincular seu aprendizado com a aplicação tecnológica, permitindo a formação integral do homem e harmonizando seu relacionamento com o meio, de forma a assegurar melhores condições de sobrevivência para si e para as gerações futuras.
- Consolidar e aprofundar o aprendizado das ciências biológicas.
- Preparar o educando para a cidadania no sentido universal e não apenas profissionalizante, aprimorando-o como ser humano sensível, solidário e consciente.
- Propiciar um aprendizado útil à vida e ao trabalho, no qual as informações e os conhecimentos transmitidos se transformem em instrumentos de compreensão, interpretação, julgamento, mudança e previsão da realidade.
- Retirar o educando da condição de espectador passivo, estabelecendo relação entre o que ele aprende na escola e a sua vida cotidiana.
- Proporcionar ao educando o inter-relacionamento dos conhecimentos adquiridos no estudo da Biologia com conhecimentos adquiridos nas outras disciplinas, de modo a se criar um novo conhecimento, mais amplo, respeitando-se as especificidades de cada disciplina.

Bibliografia básica:

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia das Populações**. 2 ed., São Paulo: Moderna, v. 3, 2004.

GEWANDSZNAJDER, F.; LINHARES, S. **Biologia Hoje**. 15 ed., São Paulo: Ática, v. 3, 2008.

LOPES, S.; ROSSO, S. **Bio**. 2 ed., São Paulo: Saraiva, v. 2, 2013.

Bibliografia complementar:

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia dos Organismos**. 2 ed., São Paulo: Moderna, v. 2, 2004.

CAMPBELL, M. K.; SHAWN, F. **Bioquímica: biologia molecular**. v. 2, 5 ed., São Paulo: Thomson, 2007.

GEWANDSZNAJDER, F.; LINHARES, S. **Biologia Hoje**. 15 ed., São Paulo: Ática, v. 2, 2008.

HALL, J. E.; GUYTON, A. C. **Tratado de fisiologia médica**. 12 ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H.; HELLER, H. C. **Vida: A Ciência da Biologia**. Tradução de Anapaula Somer Vinagre e colaboradores. 7 ed., Porto Alegre: Artmed, 2009.

RIDLEY, M. **Evolução**. 3 ed., Porto Alegre: Artmed, 2006, 752 p.

SASSON, S.; SILVA, C. J. **Biologia**. 7 ed., São Paulo: Saraiva, v. 3, 2002.

EDUCAÇÃO FÍSICA I

Ano: 1º ano

Carga Horária: 108 horas (144 aulas)

Ementa:

Introdução e ampliação ao estudo, vivência e reflexão crítica dos temas da cultura corporal de movimento, abordados pela Educação Física, compreendendo seus aspectos biológicos, históricos, psicológicos, sociais, filosóficos e culturais, e suas relações com o meio ambiente e a diversidade humana em uma perspectiva omnilateral.

Objetivos:

Oportunizar a vivência da cultura existente representada pelas diversas maneiras de expressão corporal, socialmente construídas, de forma a proporcionar uma ampla experimentação e apropriação das diversidades existentes, bem como sua valoração e transformação pelo indivíduo, quando possível e necessário. Assim, propiciando aos discentes, a capacidade de desenvolver uma motricidade/corporeidade crítica da sociedade pertencente e dos valores a ela inserida, tornando cidadãos autônomos em suas escolhas.

Bibliografia básica:

DARIDO, S. C; SOUZA Jr, O. M. **Para ensinar Educação Física**. Ed. Papyrus.

TEIXEIRA, H. V. **Educação Física e Desportos**. São Paulo: Saraiva, 1997.

VÁRIOS AUTORES. **Educação Física – Ensino Médio**. Curitiba: SEED-PR, 2006.

Bibliografia complementar:

BRACHT, V. **Sociologia crítica do esporte: uma introdução**. Vitória: UFES/CEFED, 1997.

FENSTERSEIFER, P. E.; JAIME, F. J. **Dicionário Crítico de Educação Física - Col. Educação Física - 2ª Ed.** Editora UNIJUI.

KUNZ, E. **Didática da Educação Física 1**. 4ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006.

MOREIRA, W. W.; SIMÕES, R.; MARTINS, I. C. **Aulas de Educação Física no Ensino Médio**. Campinas: Papyrus, 2010.

NELSON, A. G.; KOKKONEN, J. **Anatomia do Alongamento - Guia Ilustrado para Aumentar a Flexibilidade e a Força Muscular**. Ed. Manole.

OLIVEIRA, V. M. **O que é Educação Física?** Col. Primeiros Passos. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1983.

WEINECK, J. **Biologia do esporte**. Barueri: Manole, 2005.

EDUCAÇÃO FÍSICA II

Ano: 2º ano

Carga Horária: 108 horas (144 aulas)

Ementa:

Aprofundamento ao estudo, vivência e reflexão crítica dos temas da cultura corporal de movimento, abordados pela Educação Física, compreendendo seus aspectos biológicos, históricos, psicológicos, sociais, filosóficos e culturais, e suas relações com o meio ambiente e a diversidade humana, em uma perspectiva omnilateral.

Objetivos:

Oportunizar a vivência da cultura existente representada pelas diversas maneiras de expressão corporal, socialmente construídas, de forma a proporcionar uma ampla experimentação e apropriação das diversidades existentes, bem como sua valoração e transformação pelo indivíduo, quando possível e necessário. Assim, propiciando aos discentes, a capacidade de desenvolver uma motricidade/corporeidade crítica da sociedade pertencente e dos valores a ela inserida, tornando cidadãos autônomos em suas escolhas.

Bibliografia básica:

BORTOLETO, M. A. C. **Introdução à pedagogia das atividades circences**. Vol.1, Jundiaí: Ed. Fontoura, 2008.

DARIDO, S. C.; SOUZA Jr, O. M. **Para ensinar Educação Física**. Campinas: Papirus, 2007.

McARDLE, W. D. ; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do Exercício – energia, nutrição e desempenho humano**. Guanabara Koogan, 2001.

Bibliografia complementar:

AYOUB, E. **Ginástica geral e educação física escolar**. Campinas: Unicamp, 2009.

BAGRICHEVSKY, M. *et al.* (Org.). **A saúde em debate na Educação Física**. v. 2. Blumenau: Nova Letra, 2006. 240 p.

GOBBI, S.; VILLAR, R.; ZAGO, A. S. **Educação física no ensino superior: bases teórico-práticas do condicionamento físico**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

GOMES, C. L. **Dicionário Crítico do Lazer**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

KUNZ, E. **Didática da Educação Física: o futebol - 3**. Ijuí: Ed. Unijuí.

NISTA-PICCOLO, V.; MOREIRA, W. W. **Esporte para a Vida no Ensino Médio**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2012. v. 1. 158p .

POWERS, S. K; HOWLEY, E. T. **Fisiologia do exercício**. São Paulo: Manole, 2005.

FILOSOFIA I

Ano: 1º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Introdução à filosofia e ao filosofar; Elementos conceituais da teoria do conhecimento, da ontologia e das estruturas do pensamento e da linguagem.

Objetivos:

- Compreender a atitude filosófica como um processo de indagar, duvidar, analisar os aspectos que compõem a realidade: social, histórica, política, econômica, cultural e educacional.
- Estudar sobre o conhecimento e a filosofia: origem, os modos de conhecer, de filosofar/filósofos.
- Entender a Filosofia como forma de pensamento crítico da cultura humana.

Bibliografia básica:

CHAUÍ, M. Para que Filosofia; A filosofia; O conhecimento: O conhecimento e os principais filósofos; A ciência: A atitude científica. In: **Convite à Filosofia**. São Paulo: Editora Ática, 2009, p.9-24; 25.-57; 121-123; 216-220.

COTRIM, G. **Fundamentos de filosofia**. São Paulo: Saraiva, 2013.

MARTINS, M. H. P.; ARANHA, M. L. A. Os instrumentos do filosofar; A cultura: A condição humana; O conhecimento. In: **Temas de Filosofia**. São Paulo: Moderna, 1998, p.11-24; 28-34; 54-113.

Bibliografia complementar:

ABBAGNANO, N. **Dicionário de filosofia**. Tradução Ivone C. Benedetti. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

CHAUÍ, M. O que é conhecer? O mito da Caverna. In: **Introdução à história da filosofia**: dos pré-socráticos a Aristóteles. São Paulo: Companhia das Letras, 2002, p.241-243; 257-261.

COMMELIN, P. **Mitologia grega e romana**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

MARTINS, M. H. P.; ARANHA, M. L. A. Descobrimos a filosofia. Antropologia filosófica: Natureza e cultura. O conhecimento: O que podemos conhecer. In: **Filosofando**: introdução à Filosofia. São Paulo: Moderna, 2009, p.14-42; 46-52; 108-117.

REALE, G. O nascimento da Filosofia. In: **História da Filosofia Antiga**. I. Das origens a Sócrates. Tradução Marcelo Perine. São Paulo: Loyola, 1993, p.11-18.

SEVERINO, A. J. **Filosofia**. São Paulo: Cortez, 1994.

VERNANT, J. P. **As origens do pensamento grego**. Tradução: Ísis Borges B. da Fonseca. Rio de Janeiro: Bertrand, 2000.

FILOSOFIA II

Ano: 2º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Fundamentos, concepções e relações da ética e da política; Valores, direitos humanos, liberdade e virtude; Estado, poder, soberania, ideologia e formas de governo.

Objetivos:

- Compreender os conceitos de ética, moral e a relação desses com o comportamento social e a liberdade humana.
- Questionar os valores humanos, relacionando-os à formação técnico-profissional.
- Conhecer aspectos definidores do modo de pensar moderno.
- Assimilar tópicos importantes do pensamento dentro do período moderno.

Bibliografia básica:

COTRIM, G. **Fundamentos de filosofia**. São Paulo: Saraiva, 2013.

MARCONDES, D. **Textos Básicos de Ética**: de Platão a Foucault. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

MURCHO, D. **A arte de pensar**. v.1. Lisboa: Didactica Editora, 2012.

Bibliografia complementar:

ARANHA, M. L. A. **Filosofando**: introdução à filosofia. São Paulo: Moderna, 2009.

ARISTÓTELES. **Política**. Tradução: Mário da G. Kury. Brasília: Ed. UNB, 1997.

DESCARTES, R. **Discurso do método; As paixões da alma; Meditações; Objeções e respostas**. 5ª ed. São Paulo: Nova Cultural, 1991 (Os pensadores).

LOCKE, J. **Ensaio acerca do entendimento humano**. Trad. Anoar Aiex e Jacy Monteiro, 2 ed. São Paulo: Abril Cultural, 1978 (Os Pensadores).

ROUSSEAU, J. J. **Do contrato social**. São Paulo: Nova Cultural, 2000. (Col. Os Pensadores I).

REALE, G. **História da Filosofia**. Vol. II. São Paulo: Paulus, 1990.

SPROUL, R. C. **Filosofia para iniciantes**. São Paulo: Vida Nova, 2002.

FILOSOFIA III

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Fundamentos conceituais da ciência, da subjetividade e da estética; O significado e as implicações dos processos científicos e da técnica; crise da razão; A constituição do sujeito; Os valores estéticos e a condição humana.

Objetivos:

- Compreender os conceitos de subjetividade, razão, ciência, técnica, tecnologia e arte à luz da filosofia.
- Refletir e questionar o desenvolvimento da técnica e da ciência em suas consequências humanas e sociais.
- Entender aspectos filosóficos da existência humana na contemporaneidade.
- Assimilar tópicos importantes do pensamento contemporâneo e político.

Bibliografia básica:

COTRIM, G. **Fundamentos de filosofia**. São Paulo: Saraiva, 2013.

MARCONDES, D. **Textos Básicos de Ética:** de Platão a Foucault. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

MURCHO, D. **A arte de pensar**. v.1. Lisboa: Didactica Editora, 2012.

Bibliografia complementar:

ARANHA, M. L. A. **Filosofando:** introdução à filosofia. São Paulo: Moderna, 2009.

HUME, D. **Investigação acerca do entendimento humano**. Trad. Anoar Aiex. São Paulo: Nova Cultural, 2004. (Os Pensadores)

KANT, I. **Crítica da Razão Pura**. Trad. Alexandre F. Morujão e Manuela P. dos Santos. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1989.

REALE, G. **História da Filosofia**. Vol. II. São Paulo: Paulus, 1990.

ROUSSEAU, J. J. **Discurso sobre a origem e os fundamentos da desigualdade entre os homens**. São Paulo: Nova Cultural, 1999. (Col. Os Pensadores II).

VOLTAIRE. (Coleção Os Pensadores).

FÍSICA I

Ano: 1º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Cinemática Escalar e Vetorial; Dinâmica; Estática.

Objetivos:

Contribuir para a formação de uma cultura científica efetiva, que permita ao indivíduo a interpretação dos fatos, fenômenos e processos naturais, situando e dimensionando a interação do ser humano com a natureza como parte da própria natureza em transformação e com as tecnologias advindas dessa relação.

Bibliografia básica:

SAMPAIO, J. L.; CALÇADA, C. S. **Universo da Física**. 2ª ed., São Paulo: Atual, v. 1, 2005.

Bibliografia complementar:

GASPAR, A. **Física**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2001.

CABRAL, F.; LAGO, A. **Física**. São Paulo: Harbra, 2004.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de Física**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1993.

FÍSICA II

Ano: 2º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Física Térmica; Ondulatória.

Objetivos:

Contribuir para a formação de uma cultura científica efetiva, que permita ao indivíduo a interpretação dos fatos, fenômenos e processos naturais, situando e dimensionando a interação do ser humano com a natureza como parte da própria natureza em transformação e com as tecnologias advindas dessa relação.

Bibliografia básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de Física**. 8ª ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, v. 3, 2008.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. 4ª ed., São Paulo: Editora Blucher, v. 3, 2002.

Bibliografia complementar:

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. 9ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2002.

TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros**. 6ª ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, v. 3, 2009.

YOUNG, H. D. **Física I, Young e Freedman**. 12ª ed., São Paulo: Pearson Education do Brasil, v. 3, 2008.

FÍSICA III

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Física Ondulatória e Óptica Geométrica.

Objetivos:

Contribuir para a formação de uma cultura científica efetiva, que permita ao indivíduo a interpretação dos fatos, fenômenos e processos naturais, situando e dimensionando a interação do ser humano com a natureza como parte da própria natureza em transformação e com as tecnologias advindas dessa relação.

Bibliografia básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de Física**. 8ª ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, v. 3, 2008.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. 4ª ed., São Paulo: Editora Blucher, v. 3, 2002.

Bibliografia complementar:

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. 9ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2002.

TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros**. 6ª ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, v. 3, 2009.

YOUNG, H. D. **Física I, Young e Freedman**. 12ª ed., São Paulo: Pearson Education do Brasil, v. 3, 2008.

GEOGRAFIA I

Ano: 1º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

A relação do homem com a natureza, bem como as relações da sociedade *versus* sociedade, são objetos de investigação geográfica. O espaço, como sendo um conceito-chave em geografia é produzido e reproduzido a partir de tais relações. A observação da realidade, então, constitui-se como metodologia importante para o ensino de geografia e formação de um pensamento crítico e autônomo acerca da sociedade em que vivemos. Dentre os conteúdos pesquisados pela ciência geográfica, a globalização é um tema significativo, que merece ser analisado amplamente, considerando-se questões de ordem econômica, social, cultural, política e ambiental. Isto porque o momento técnico-científico vivido pela humanidade não traz apenas benefícios positivos nas formas de relacionar em sociedade e de transformar a natureza. Sendo assim, é preciso compreender, de modo crítico, as transformações ocorridas nos espaços locais e globais para que possamos agir com cidadania diante dos problemas e desafios que nos são apresentados cotidianamente.

Objetivos:

- Possibilitar aos alunos a compreensão das relações que se estabelecem entre sociedade e natureza e entre a sociedade *versus* sociedade, bem como entender as transformações espaciais ocorridas nos espaços locais e globais a partir do processo de globalização.
- Articular a discussão acerca dos elementos da natureza e das relações sociais presentes em nosso cotidiano;
- Discutir o conceito de espaço geográfico e a importância das categorias Lugar, Paisagem, Território e Região, relacionando-as à realidade em que vivemos;
- Conhecer os fundamentos e características do processo de globalização a partir das transformações técnico-científicas do desenvolvimento capitalista;
- Analisar os conflitos sociais, políticos, culturais e diplomáticos, advindos das mudanças econômicas ocorridas a partir da segunda guerra mundial;
- Estabelecer relações de temas e conteúdos da geografia com outras disciplinas, para que os alunos percebam a importância da interdisciplinaridade;
- Relacionar o conteúdo estudado à realidade vivida no espaço local, para desenvolver ideias e ações de cidadania.

Bibliografia básica:

MOREIRA, I. **O espaço geográfico**. São Paulo: Ática, 2002.

MOREIRA, J. C.; SENE, E. **Geografia**. São Paulo: Scipione, 2002.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização** - do pensamento único à consciência universal. São Paulo: Record, 2000.

Bibliografia complementar:

CARLOS, A. F. A. Definir o Lugar. In: CARLOS, A. F. A. (Org.). **O lugar no/do mundo**. São

Paulo: HUCITEC, 1996. p. 19-27.

HELLER, A. **O cotidiano e a história**. Tradução de Carlos Nelson Coutinho e Leandro Konder. 2 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1992.

LEFEBVRE, H. **A vida cotidiana no mundo moderno**. Tradução de Alcides João de Barros. São Paulo: Ática, 1991.

MOREIRA, R. Repensando a geografia. In: SANTOS, M. **Novos rumos da geografia brasileira**. São Paulo: HUNCITEC, 1988.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. Tradução de Maria Cecília França. São Paulo: Ática, 1993. p. 30-50.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica, razão e emoção**. 4 ed. 2 reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SAUER, C. O. A morfologia da paisagem. In: CORREA, R. L.; ROSENDAHL, Z. (Org.) **Paisagem, tempo e cultura**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1998. p. 12-74.

GEOGRAFIA II

Ano: 2º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

O principal enfoque da Geografia do segundo ano é o território brasileiro, a organização de sua base física e de recursos naturais, bem como sua organização política, social, econômica e cultural. As transformações provocadas pelo processo de globalização são interpretadas pela análise do contexto regional, sendo a região um recorte mais pontual e específico para ampliarmos o entendimento sobre o papel dos diversos espaços do território para o contexto nacional, além do papel do Brasil para o espaço mundial.

Objetivos:

- Possibilitar aos alunos a compreensão dos processos de transformação sociocultural, política e econômica ocorrida na produção e reprodução do território brasileiro, seja pela análise da relação sociedade versus natureza, que se materializa pelas formas de apropriação dos recursos naturais, seja pela análise da sociedade versus sociedade, pela óptica da reprodução de desigualdades sociais e da relação do estado-nação brasileiro com o mundo.
- Ampliar os conhecimentos acerca das bases físicas e de suas dinâmicas no território brasileiro;
- Relacionar o conhecimento das bases físicas com a apropriação dos recursos naturais e com a forma de desenvolvimento econômico historicamente reproduzida pelo estado-nação brasileiro;
- Compreender os processos de modernização do campo e modernização industrial da segunda metade do século XX;
- Relacionar o processo de modernização ao contexto do êxodo rural e ao processo de metropolização e formação de megalópoles;
- Entender as disparidades regionais pelo desenvolvimento desigual e combinado das regiões brasileiras;

Bibliografia básica:

ARAÚJO, R.; MAGNOLI, D. **Geografia:** a construção do Mungo: geografia geral e do Brasil. São Paulo: Moderna, 2005.

COELHO, M. A. **Geografia Geral:** o espaço natural e socioeconômico. 3 ed. São Paulo: Moderna, 1992.

MOREIRA, I. **O espaço geográfico.** São Paulo: Ática, 2002.

Bibliografia complementar:

ANDRADE, M. C. **Latifúndio e reforma agrária no Brasil.** São Paulo: Duas Cidades, 1980.

BERQUE, A. Paisagem-Marca, Paisagem-Matriz: elementos da problemática para uma geografia cultural. In: CORREA, R. L.; ROSENDAHL, Z. (Org.) **Paisagem, tempo e cultura.** Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998.

BRASIL, Lei nº 4.504 de 30 de Novembro de 1964. **Estatuto da Terra**. Regula os direitos e obrigações concernentes aos bens imóveis rurais, para os fins de execução da Reforma Agrária e promoção da Política Agrícola.

FERNANDES, B. M. A questão agrária em sua nova configuração sócio-econômica, Política e Territorial. In: CASTRO, I. E.; MIRANDA, M.; EGLER, C. A. G. (Org.) **Redescobrimo o Brasil: 500 anos depois**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000. p. 223-231.

MOREIRA, R. Repensando a geografia. In: SANTOS, M. **Novos rumos da geografia brasileira**. São Paulo: HUNCITEC, 1988.

MOREIRA, J. C.; SENE, E. **Geografia**. São Paulo: Scipione, 2002.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica, razão e emoção**. 4 ed. 2 reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

GEOGRAFIA III

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

A geografia no terceiro ano do curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio na forma integrada, tem como enfoque principal o entendimento e análise de conceitos como Estado, nação e país, para discussão sobre o papel do Estado no processo de administração e governo da nação e do território, analisando o contexto geopolítico internacional e os conflitos étnicos regionais.

Objetivos:

- Possibilitar aos alunos a compreensão dos processos de organização territorial do mundo, as estratégias geopolíticas de governo e os conflitos entre nações devido à luta pela dominação e manutenção do território, colocando em discussão os rumos econômicos do capitalismo no contexto da globalização.
- Ampliar os conhecimentos acerca dos conceitos de Estado e nação, país e território;
- Relacionar a geopolítica dos territórios e fronteiras aos conflitos étnicos ocorridos atualmente no mundo;
- Compreender os processos de formação da Identidade Latino Americana e a diversidade identitária do continente Latino;
- Relacionar de modernização do Estado Brasileiro com as transformações internacionais da economia e das estratégias geopolíticas de outros países;
- Entender a origem dos conflitos étnicos e religiosos da África a partir do jogo geopolítico de dominação territorial implantada no continente.

Bibliografia básica:

ARAÚJO, R.; MAGNOLI, D. **Geografia:** a construção do Mundo: geografia geral e do Brasil. São Paulo: Moderna, 2005.

HOBBSAWN, E. J. **Era dos Extremos.** O breve século XX. 1914-1991. Tradução de Marcos Santarrita. 2ª. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1997. 598 p.

MOREIRA, I. **O espaço geográfico.** São Paulo: Ática, 2002.

Bibliografia complementar:

CASTRO, I. E. Relações entre território e conflito: o campo da geografia política. In.: _____ **Geografia e Política:** Território, escalas de ação e instituições. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. P. 39-94.

COELHO, E. C. **Em Busca da Identidade:** o Exército e a Política na Sociedade Brasileira. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1976. 207 p.

COELHO, M. A. **Geografia Geral:** o espaço natural e socioeconômico. 3 ed. São Paulo: Moderna, 1992.

HOBBSAWN, E. J. **Nações e Nacionalismo desde 1780. Programa, mito e realidade.**

Tradução de Maria Celia Paoli e Anna Maria Quirino. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990. 230 p.

LACOSTE, Y. **A Geografia – Isso Serve, Em Primeiro Lugar, Para Fazer a Guerra.** Tradução de Maria Cecília França. Campinas: Papirus, 1988. 263 p.

MOREIRA, J. C.; SENE, E. **Geografia.** São Paulo: Scipione, 2002.

SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado.** São Paulo: HUCITEC, 1988.

HISTÓRIA I

Ano: 1º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

O ensino de História no curso médio integrado ancora-se na centralidade do trabalho no campo da estruturação produtiva e o novo papel desempenhado pelo conhecimento na integração entre ciência e produção. A ênfase recai sobre o eixo: trabalho, tecnologia e ciência, numa abordagem histórica da articulação desses elementos no interior de cada formação social e de cada contexto histórico analisados. A evolução do homem ao longo tempo, compreendendo a transição do feudalismo para o capitalismo.

Objetivos:

Compreender os caminhos próprios e originais percorridos por diversos povos ao longo do processo histórico. Nesse sentido, torna-se necessário aprender a olhar a História em perspectiva, buscando responder às questões do presente pela interrogação feita ao passado, mas também construir visões do passado segundo as concepções do tempo presente.

Bibliografia básica:

AQUINO e outros. **História das Sociedades**. Vol.2. Ao Livro Técnico AS. São Paulo, 1989.

CAMPOS, F.; CLARO, R. **Oficina de História**. Vol. 1. São Paulo: Editora Leya, 2013.

KOSCHIBA, L. **História, estruturas e processos**. São Paulo: Editora Atual, 2000.

Bibliografia complementar:

CARMO, P. S. **História e ética do trabalho no Brasil**. São Paulo: Moderna, 1998.

FARIA, R. M. **História**. Belo Horizonte: Lê, 1995.

MOTA, M. B. **História das cavernas ao Terceiro Milênio**. São Paulo: Moderna, 1999.

SANTOS, J. R. **O Que é Racismo**. São Paulo: Abril Cultural: Brasiliense, 1984.

SCHWARCZ, L. M. **Racismo no Brasil**. São Paulo: Publifolha, 2001.

SORÁ, G. A Construção Sociológica de uma posição regionalista. Reflexões sobre a edição e recepção de Casa Grande E Senzala de Gilberto Freyre. In: **Revista Brasileira de Sociologia**, v. 13, n. 36, São Paulo, 1998.

HISTÓRIA II

Ano: 2º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

O ensino de História no curso médio integrado ancora-se na centralidade do trabalho no campo da estruturação produtiva e o novo papel desempenhado pelo conhecimento na integração entre ciência e produção. A ênfase recai sobre o eixo: trabalho, tecnologia e ciência, numa abordagem histórica da articulação desses elementos no interior de cada formação social e de cada contexto histórico analisados.

Objetivos:

- Compreender o processo histórico da Formação do Mundo Ocidental Contemporâneo focalizando as relações entre Capital e Trabalho, tendo por referência a consolidação do capitalismo;
- Compreender os fatos históricos em sua relação com o mundo contemporâneo, prerrogativa essencial do conhecimento histórico reflexivo;
- Compreender as configurações que o mundo tomou na modernidade e contemporaneidade tendo em vista o desenvolvimento diferenciado em determinadas sociedades, apontando distâncias sociais e culturais entre as nações, observadas em sua historicidade.

Bibliografia básica:

AQUINO e outros. **História das Sociedades**. Vol.2. Ao Livro Técnico AS. São Paulo, 1989.

CAMPOS, F.; CLARO, R. **Oficina de História**. Vol. 1. São Paulo: Editora Leya, 2013.

KOSCHIBA, L. **História, estruturas e processos**. São Paulo: Editora Atual, 2000.

Bibliografia complementar:

CARMO, P. S. **História e ética do trabalho no Brasil**. São Paulo: Moderna, 1998.

FARIA, R. M. **História**. Belo Horizonte: Lê, 1995.

MOTA, M. B. **História das cavernas ao Terceiro Milênio**. São Paulo: Moderna, 1999.

SANTOS, J. R. **O Que é Racismo**. São Paulo: Abril Cultural: Brasiliense, 1984.

SCHWARCZ, L. M. **Racismo no Brasil**. São Paulo: Publifolha, 2001.

SORÁ, G. A Construção Sociológica de uma posição regionalista. Reflexões sobre a edição e recepção de Casa Grande E Senzala de Gilberto Freyre. In: **Revista Brasileira de Sociologia**, v. 13, n. 36, São Paulo, 1998.

HISTÓRIA III

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

O ensino de História no curso médio integrado ancora-se na centralidade do trabalho no campo da estruturação produtiva e o novo papel desempenhado pelo conhecimento na integração entre ciência e produção. A ênfase recai sobre o eixo: trabalho, tecnologia e ciência, numa abordagem histórica da articulação desses elementos no interior de cada formação social e de cada contexto histórico analisados.

Objetivos:

- Compreender as relações entre capital e trabalho no Brasil ao longo dos diversos períodos pelos quais passou a República brasileira; apontando para o fato de que o processo republicano brasileiro foi (e continua sendo) perpassado pela exclusão de parcela significativa da sociedade.
- Compreender o panorama de destruição provocado pelas guerras que assolaram o mundo no século XX;
- Identificar as configurações assumidas pelo mundo no pós-guerra, focalizando os significados e desdobramentos da polarização política e ideológica;
- Localizar as discrepâncias nas Américas tendo em vista os diversificados empreendimentos coloniais no passado;
- Compreender as configurações geopolíticas que emergiram após a Guerra Fria, investigando os vários pontos de conflitos e as contradições que assolam o mundo contemporâneo, repensando alternativas para o futuro;
- Problematizar os conceitos de “globalização”, “aldeia global”, “progresso” a partir da desmistificação da ideologia produtora e difusora da “globalização”.

Bibliografia básica:

AQUINO e outros. **História das Sociedades**. Vol.2. Ao Livro Técnico AS. São Paulo, 1989.

CAMPOS, F.; CLARO, R. **Oficina de História**. Vol. 1. São Paulo: Editora Leya, 2013.

KOSCHIBA, L. **História, estruturas e processos**. São Paulo: Editora Atual, 2000.

Bibliografia complementar:

CARMO, P. S. **História e ética do trabalho no Brasil**. São Paulo: Moderna, 1998.

FARIA, R. M. **História**. Belo Horizonte: Lê, 1995.

MOTA, M. B. **História das cavernas ao Terceiro Milênio**. São Paulo: Moderna, 1999.

SANTOS, J. R. **O Que é Racismo**. São Paulo: Abril Cultural: Brasiliense, 1984.

SCHWARCZ, L. M. **Racismo no Brasil**. São Paulo: Publifolha, 2001.

SORÁ, G. A Construção Sociológica de uma posição regionalista. Reflexões sobre a edição e recepção de Casa Grande E Senzala de Gilberto Freyre. In: **Revista Brasileira de Sociologia**, v. 13, n. 36, São Paulo, 1998.

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA I

Ano: 1º ano

Carga Horária: 108 horas (144 aulas)

Ementa:

Práticas de leitura, compreensão, interpretação e produção de textos de diversos gêneros textuais em diferentes contextos discursivos; Análise linguística: integração dos níveis morfosintático e discursivo; Literatura brasileira e seus aspectos estilísticos e culturais em diálogo com a cultura afro-brasileira e indígena; Usos da Língua em diferentes registros e níveis de formalidade.

Objetivos:

Ao final do período pretende-se que os alunos sejam capazes de:

- Reconhecer a participação dos elementos contextuais e linguísticos para a construção de sentidos nas esferas midiática e literária;
- Adequar o registro linguístico ao contexto interacional de uso da língua;
- Compreender as relações intertextuais estabelecidas entre textos da esfera literária e de outros campos discursivos;
- Utilizar a paráfrase como recurso para a construção de resumos;
- Identificar os gêneros textuais como forma de atividade humana nas diferentes esferas sociais;
- Reconhecer os aspectos gerais que caracterizam os textos de gêneros acadêmicos;
- Utilizar os elementos linguísticos em adequação com o grau de formalidade dos contextos enunciativos;
- Compreender os aspectos temáticos, estruturais e estilísticos predominantes em textos do Quinhentismo, do Barroco e do Arcadismo;
- Reconhecer os aspectos culturais afro-brasileiros e indígenas nos diversos gêneros textuais.

Bibliografia básica:

ABAURRE, M. L.; ABAURRE, M. B. M.; PONTARA, M. **Português: contexto, interlocução e sentido**. São Paulo: Moderna, 2008, vol. 1, 2 e 3.

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. **Português: linguagens**. 5. Ed. São Paulo: Atual, 2005. Vol. 1, 2 e 3.

CUNHA, C; CINTRA, L. F. L . **Nova Gramática do Português Contemporâneo**. 2. ed., 43ª impressão. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.

Bibliografia complementar:

GARCIA, O. M. **Comunicação em prosa moderna**. Rio de Janeiro: José Olympo, 2006.

HOUAISS, A. **Dicionário da Língua Portuguesa**. 1 ed. 2001.

PLATÃO E FIORIN. **Para entender o texto: leitura e redação**. 17 ed. São Paulo: Ática, 2007.

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA II

Ano: 2º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Práticas de leitura, compreensão, interpretação e produção de textos de diversos gêneros textuais em diferentes contextos discursivos; Análise linguística: integração dos níveis morfosintático e discursivo; Literatura brasileira e seus aspectos estilísticos e culturais em diálogo com a cultura afro-brasileira e indígena; Usos da Língua em diferentes registros e níveis de formalidade.

Objetivos:

Ao final do período pretende-se que os alunos sejam capazes de:

- Reconhecer e utilizar os elementos contextuais e linguísticos na construção de sentidos nas esferas técnico-científica e literária;
- Empregar o registro linguístico adequado ao contexto interacional de uso da língua;
- Compreender as relações intertextuais e intratextuais estabelecidas nos textos da esfera técnico-científica e literária;
- Utilizar a paráfrase como recurso para a construção de resenha;
- Produzir textos em diversos gêneros textuais: cartum, charge, tiras, história em quadrinhos;
- Utilizar os elementos linguísticos em adequação com o grau de formalidade dos contextos enunciativos;
- Compreender os aspectos temáticos, estruturais e estilísticos predominantes em textos do Romantismo, Realismo/ Naturalismo, Parnasianismo;
- Reconhecer os aspectos culturais afro-brasileiros e indígenas nos diversos gêneros textuais.

Bibliografia básica:

ABAURRE, M. L.; ABAURRE, M. B. M.; PONTARA, M. **Português: contexto, interlocução e sentido**. São Paulo: Moderna, 2008, vol. 1, 2 e 3.

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. **Português: linguagens**. 5. Ed. São Paulo: Atual, 2005. Vol. 1, 2 e 3.

CUNHA, C; CINTRA, L. F. L. **Nova Gramática do Português Contemporâneo**. 2. ed., 43ª impressão. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.

Bibliografia complementar:

GARCIA, O. M. **Comunicação em prosa moderna**. Rio de Janeiro: José Olympo, 2006.

HOUAISS, A. **Dicionário da Língua Portuguesa**. 1 ed. 2001.

PLATÃO E FIORIN. **Para entender o texto: leitura e redação**. 17 ed. São Paulo: Ática, 2007.

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA III

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Práticas de leitura, compreensão, interpretação e produção de textos de diversos gêneros textuais em diferentes contextos discursivos; Análise linguística: integração dos níveis morfosintático e discursivo; Literatura brasileira e seus aspectos estilísticos e culturais em diálogo com a cultura afro-brasileira e indígena; Usos da Língua em diferentes registros e níveis de formalidade.

Objetivos:

Ao final do período pretende-se que os alunos sejam capazes de:

- Reconhecer e utilizar os elementos contextuais e linguísticos na construção de sentidos na esfera literária;
- Empregar o registro linguístico adequado ao contexto interacional de uso da língua;
- Compreender as relações intertextuais e intratextuais estabelecidas nos textos da esfera literária;
- Utilizar a paráfrase como recurso para a construção do relatório;
- Produzir textos em diversos gêneros textuais: artigo de opinião, carta argumentativa, conto, crônica;
- Utilizar os elementos linguísticos em adequação com o grau de formalidade dos contextos enunciativos;
- Compreender os aspectos temáticos, estruturais e estilísticos predominantes em textos do Simbolismo, Pré-Modernismo, Modernismo e tendências contemporâneas;
- Reconhecer os aspectos culturais afro-brasileiros e indígenas nos diversos gêneros textuais;
- Apropriar-se da linguagem como recurso de interação social nas diversas áreas da atividade humana.

Bibliografia básica:

ABAURRE, M. L.; ABAURRE, M. B. M.; PONTARA, M. **Português: contexto, interlocução e sentido**. São Paulo: Moderna, 2008, vol. 1, 2 e 3.

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. **Português: linguagens**. 5. Ed. São Paulo: Atual, 2005. Vol. 1, 2 e 3.

CUNHA, C; CINTRA, L. F. L. **Nova Gramática do Português Contemporâneo**. 2. ed., 43ª impressão. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.

Bibliografia complementar:

GARCIA, O. M. **Comunicação em prosa moderna**. Rio de Janeiro: José Olympo, 2006.

HOUAISS, A. **Dicionário da Língua Portuguesa**. 1 ed. 2001.

PLATÃO E FIORIN. **Para entender o texto: leitura e redação**. 17 ed. São Paulo: Ática, 2007.

LÍNGUA ESTRANGEIRA - INGLÊS I

Ano: 1º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Introdução ao estudo de língua inglesa. Desenvolvimento da competência comunicativa de nível básico através da análise de estruturas linguísticas e funções elementares da língua inglesa. Prática da expressão oral e escrita com foco na leitura e na interpretação de textos de diversos gêneros em língua inglesa. Introdução aos aspectos culturais da língua inglesa.

Objetivos:

- Desenvolver a competência comunicativa de nível básico em língua inglesa nas habilidades orais e escritas com ênfase na leitura e interpretação de textos.
- Conhecer as estruturas linguísticas elementares da língua inglesa;
- Ler e interpretar textos de nível básico em língua inglesa;
- Desenvolver as habilidades orais de nível básico em língua inglesa;
- Redigir textos de nível básico em língua inglesa;
- Compreender aspectos culturais relacionados à língua inglesa e seus falantes.

Bibliografia básica:

COLLINS: **English - portuguese, português - inglês: dictionary**. São Paulo: Disal, 2006. 574p.

DIAS, R. ; JUCÁ, L.; FARIA, R. **High up: ensino médio**. Cotia, SP: Macmillan, 2013, v. 1.

MURPHY, R. **English Grammar in Use: a self-study reference and practice book for elementary students of English**. 2nd edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

Bibliografia complementar:

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **PCN+ Ensino Médio**. Orientações curriculares complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: linguagens, códigos e suas tecnologias. 2008.

MARQUES, A. **Inglês: série brasil: ensino novo médio**. 7. ed. São Paulo: Ática, 2009. v. único.

MICHAELIS: **dicionário escolar inglês: inglês-português, português-inglês**. São Paulo: Melhoramentos, 2009. 830 p. (Acompanha CD-Rom).

UR, P. **Grammar practice activities: a practical guide for teachers**. 2.ed. New York: Cambridge, 2012.

UTLEY, D. **Intercultural resource pack: intercultural communication resource for language teachers**. New York: Cambridge, 2012.

ZAOROB, M. L.; CHIN, E. **Games for grammar practice**. New York: Cambridge, 2011.

LÍNGUA ESTRANGEIRA - INGLÊS II

Ano: 2º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Introdução ao estudo de língua inglesa. Desenvolvimento da competência comunicativa de nível básico através da análise de estruturas linguísticas e funções elementares da língua inglesa. Prática da expressão oral e escrita com foco na leitura e na interpretação de textos de diversos gêneros em língua inglesa. Introdução aos aspectos culturais da língua inglesa.

Objetivos:

- Desenvolver a competência comunicativa de nível básico em língua inglesa nas habilidades orais e escritas com ênfase na leitura e interpretação de textos.
- Conhecer as estruturas linguísticas elementares da língua inglesa;
- Ler e interpretar textos de nível básico em língua inglesa;
- Desenvolver as habilidades orais de nível básico em língua inglesa;
- Redigir textos de nível básico em língua inglesa;
- Compreender aspectos culturais relacionados à língua inglesa e seus falantes.

Bibliografia básica:

COLLINS: **English - portuguese, português - inglês: dictionary**. São Paulo: Disal, 2006. 574p.

DIAS, R. ; JUCÁ, L.; FARIA, R. **High up: ensino médio**. Cotia, SP: Macmillan, 2013, v. 2.

MURPHY, R. **English Grammar in Use: a self-study reference and practice book for elementary students of English**. 2nd edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

Bibliografia complementar:

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **PCN+ Ensino Médio**. Orientações curriculares complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: linguagens, códigos e suas tecnologias. 2008.

MARQUES, A. **Inglês: série brasil: ensino novo médio**. 7. ed. São Paulo: Ática, 2009. v. único.

MICHAELIS: **dicionário escolar inglês: inglês-português, português-inglês**. São Paulo: Melhoramentos, 2009. 830 p. (Acompanha CD-Rom).

UR, P. **Grammar practice activities: a practical guide for teachers**. 2.ed. New York: Cambridge, 2012.

UTLEY, D. **Intercultural resource pack: intercultural communication resource for language teachers**. New York: Cambridge, 2012.

ZAOROB, M. L.; CHIN, E. **Games for grammar practice**. New York: Cambridge, 2011.

MATEMÁTICA I

Ano: 1º ano

Carga Horária: 108 horas (144 aulas)

Ementa:

Conjuntos, funções e progressões.

Objetivos:

- Ler e interpretar textos científicos e tecnológicos relacionados às questões sociais.
- Articular os diversos conhecimentos da área numa perspectiva interdisciplinar e aplicá-los na compreensão de questões do cotidiano.
- Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que favoreçam a aquisição de uma formação geral, base da formação profissional e de prosseguimento de estudos.
- Aplicar conhecimentos matemáticos para interpretar, criticar e resolver problemas acadêmicos e do cotidiano.
- Identificar os conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais;
- Representar subconjuntos de números reais na forma de intervalos;
- Identificar a lei de formação de função;
- Reconhecer uma progressão aritmética e geométrica;
- Expressar e calcular o termo geral de uma progressão e a soma de seus termos.

Bibliografia básica:

BARROSO, J. M. **Conexões com a Matemática**. São Paulo: Moderna, v. 1, 2010.

DANTE, L. R. **Matemática: Contextos e Aplicações**. São Paulo: Ática, v. 1, 2011.

GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, J. R. **Matemática Completa**. São Paulo: FTD, v. 1, 2005.

Bibliografia complementar:

BENIGNO, B. F. **Matemática aula por aula**. São Paulo: FTD, v. 1, 2003.

BIANCHINI, E.; PACCOLA, H. **Curso de Matemática**. São Paulo: Moderna, v. único, 2008.

BOLEMA. **Boletim de Educação Matemática**. São Paulo: ABEC.

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar**. São Paulo: Atual, v. 1-2, 2005.

SOUZA, J. **Matemática: Coleção novo olhar**. São Paulo: FTD, v. 1, 2011.

MATEMÁTICA II

Ano: 2º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Trigonometria, Matrizes, Sistemas Lineares, Geometria Espacial.

Objetivos:

- Contribuir para a formação de uma cultura científica efetiva, que permita ao indivíduo a interpretação dos fatos, fenômenos e processos naturais, situando e dimensionando a interação do ser humano com a natureza como parte da própria natureza em transformação.
- Utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas gráficas.
- Ser capaz de discriminar e traduzir as linguagens matemática e discursiva entre si.
- Desenvolver a capacidade de investigação matemática.
- Classificar, organizar, sistematizar. Identificar regularidades.
- Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar.
- Conhecer e utilizar conceitos matemáticos.
- Relacionar grandezas, quantificar, identificar parâmetros relevantes.
- Compreender e utilizar leis e teorias matemáticas.
- Compreender a Matemática presente no mundo vivencial e nos equipamentos e procedimentos tecnológicos.
- Construir e investigar situações-problema, identificar a situação física, utilizar modelos físicos, generalizar de uma a outra situação, prever, avaliar, analisar previsões.
- Reconhecer o papel da Matemática no sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico.

Bibliografia básica:

BARROSO, J. M. **Conexões com a Matemática**. São Paulo: Moderna, v. 2, 2010.

DANTE, L. R. **Matemática: Contextos e Aplicações**. São Paulo: Ática, v. 2, 2011.

GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, J. R. **Matemática Completa**. São Paulo: FTD, v. 2, 2005.

Bibliografia complementar:

GIOVANE, J. R.; BONJORNO, J. R. **Matemática Completa**. 2ª Ed. Renovada. São Paulo: FTD, v. 3, 2005.

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar, 3**. Geometria Analítica. 4ª edição. São Paulo: Atual, 1993.

_____. **Fundamentos de Matemática Elementar, 9**. Complexos, polinômios, equações. 6ª edição. São Paulo: Atual, 1993.

_____. **Fundamentos de Matemática Elementar, 10**. Complexos, polinômios, equações. 6ª edição. São Paulo: Atual, 1993.

MATEMÁTICA III

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Geometria Analítica, Polinômios e Equações Polinomiais.

Objetivos:

- Dar condições aos alunos para desenvolverem a capacidade de interpretar, analisar criticamente, modelar e representar dados, estabelecendo conexões e integração entre diferentes temas matemáticos, como Geometria Analítica, Polinômios e Equações Polinomiais, bem como aplicar os conceitos matemáticos para resolver problemas articulados com as demais áreas do conhecimento.
- Conhecer as propriedades geométricas das figuras planas e suas representações gráfica e algébrica;
- Resolver em Geometria Analítica, problemas geométricos com recursos algébricos.
- Representar diversas figuras planas e calcular lados, altura, perímetros e áreas;
- Reconhecer e identificar cônicas(ellipse, circunferência, hipérbole, parábola); Definir equação polinomial;
- Aplicar o teorema fundamental da álgebra e as relações de Girard na resolução de exercícios.

Bibliografia básica:

BARROSO, J. M. **Conexões com a Matemática**. São Paulo: Moderna, v. 3, 2010.

DANTE, L. R. **Matemática: Contextos e Aplicações**. São Paulo: Ática, v. 3, 2011.

GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, J. R. **Matemática Completa**. São Paulo: FTD, v. 3, 2005.

Bibliografia complementar:

GIOVANE, J. R.; BONJORNO, J. R. **Matemática Completa**. 2ª Ed. Renovada. São Paulo: FTD, v. 3; 2005.

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar, 6**. Complexos, polinômios, equações. 6ª edição. São Paulo: Atual, 1993.

_____. **Fundamentos de Matemática Elementar, 7**. Geometria Analítica. 4ª edição. São Paulo: Atual, 1993.

_____. **Matemática: Ciências e Aplicações**. São Paulo: Atual, v. 3, 2010.

QUÍMICA I

Ano: 1º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Introdução ao estudo da Química; Matéria e Energia; Transformações da Matéria; Propriedades Físicas e Químicas da Matéria; Substâncias puras e misturas – Sistemas homogêneos e heterogêneos – Processos de separação de misturas; Evolução dos modelos atômicos: modelo atômico atual, distribuição eletrônica; Tabela Periódica e Propriedades periódicas; Ligações químicas (iônica, covalente e metálica); Geometria Molecular; Polaridade; Forças Intermoleculares; Ácidos, bases, sais e óxidos inorgânicos; Reações Químicas (classificação e balanceamento); Massa Atômica e Massa Molecular; Cálculo Estequiométrico.

Objetivos:

- Promover uma visão ampla da química e sua contextualização.
- Introduzir a perspectiva macro e microscópica da matéria através do estudo da química.
- Permitir o envolvimento do aluno com a química, os elementos químicos e reações químicas.

Bibliografia básica:

REIS, M. **Química**. 1ª ed. São Paulo: Editora Ática, 2013.

PERUZZO, F. M., CANTO, E. L. **Química na abordagem do cotidiano**. 4º Ed. São Paulo, 2010.

USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química**. 11. ed. São Paulo: Saraiva, v. 1, 2005.

Bibliografia complementar:

COVRE, G. J. **Química: O Homem e a natureza**. São Paulo: FTD, v. 1, 2000.

FELTRE, R. **Química**. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2004.

QUÍMICA NOVA NA ESCOLA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 1995, Semestral.

QUÍMICA NOVA NA ESCOLA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2001.Supl. 1-4.

SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. *et al.* **Química e Sociedade**. São Paulo: Nova Geração, 2005.

(PEQUIS – Projeto de Ensino de Química e Sociedade).

QUÍMICA II

Ano: 2º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Estudos das interações atômicas, da formação das diferentes ligações químicas, do comportamento das substâncias com suas diferentes funções bem como da reação entre as diversas substâncias químicas envolvendo a troca de energia e massa em sistemas aquosos.

Objetivos:

Fornecer aos discentes ferramentas básicas que lhes permitam ter o domínio de conceitos químicos, consolidar o aprendizado químico necessário para o entendimento dos processos químicos do cotidiano, levando-os a compreender o caráter dinâmico das transformações químicas, buscando colaborar no sentido de desenvolver a capacidade de fazer julgamentos de valores e atitudes comprometidas com a sociedade em que estão inseridos, colaborando para o exercício pleno da cidadania

Bibliografia básica:

FELTRE, R. **Química – Físico-Química**. 6 ed. São Paulo: Moderna, v. 2, 2004.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. **Química na abordagem do cotidiano**. 3 ed. São Paulo: Moderna, v. 2, 2003.

TITO, M. P.; CANTO, E. L. **Química: na abordagem do cotidiano**. 3 ed. São Paulo: Moderna, v. 2, 2010.

Bibliografia complementar:

SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. **Química e sociedade**. São Paulo: Nova Geração, 2005.

USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química – Físico-Química**. 7 ed. São Paulo: Moderna, v. 2, 2000.

Química Nova na Escola, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.

QUÍMICA III

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Introdução à Química Orgânica, Hidrocarbonetos, Funções orgânicas, Estrutura e propriedades físicas dos compostos orgânicos, Isomeria em Química Orgânica, Reações de substituição, de adição, de eliminação, O caráter ácido-básico na Química Orgânica, A oxirredução na Química Orgânica, Outras reações na Química Orgânica, Glicídios, Lipídios, Aminoácidos e Proteínas, Polímeros sintéticos.

Objetivos:

- Desenvolver o conhecimento necessário para permitir a associação entre o conteúdo e o cotidiano, de forma a fornecer ao aluno uma visualização da aplicação da química orgânica.
- Estimular uma visão mais ampla e flexível para as abordagens de ensino de modo que a contextualização da Química fique, assim, potencializada.
- Vincular o ensino da Química com questões do cotidiano que envolva segurança social e pessoal.
- Estar atento aos conhecimentos prévios dos alunos e dar condições às elaborações mentais necessárias no processo de desenvolvimento e formação dos conceitos científicos.
- Fornecer embasamento científico para a tomada de decisões, utilizando a análise de dados.
- Estimular a análise crítica mediante o pensamento científico.

Bibliografia básica:

FONSECA, M. R. M. **Química**. 1ª Ed. Vol. 3. São Paulo: Ática, 2013.

PERUZZO, F. M; CANTO, E. L. C. **Química na abordagem do cotidiano**. 4ª Ed. São Paulo: Editora Moderna, v. 3, 2006.

USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química**. 11ª ed. São Paulo: Saraiva, v. 3, 2005.

Bibliografia complementar:

SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. **Química Cidadã**. 2ª Ed. São Paulo: Editora AJS, 2013.

PEQUIS – Projeto de Ensino de Química e Sociedade.

FELTRE, R. **Química**. 6ª Ed. Vol. 3. São Paulo: Moderna, 2004.

COVRE, G. J. **Química: O Homem e a natureza**, São Paulo: FTD, v. 3, 2000.

Química Nova na Escola. Ed. Sociedade Brasileira de Química.

Cadernos Temáticos. Sociedade Brasileira de Química. v. 1, 2, 3 e 4, 2001.

SOCIOLOGIA I

Ano: 1º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

A Sociologia como ciência e sua origem; Indivíduo e sociedade; Instituições sociais; Correntes clássicas do pensamento sociológico; Modernidade e capitalismo.

Objetivos:

- Distinguir ciência e senso comum;
- Compreender a Sociologia como ciência e suas especificidades;
- Compreender a realidade social como resultado concreto das relações sociais;
- Compreender os processos de socialização e a dinâmica indivíduo/sociedade.

Bibliografia básica:

BOMENY, H.; FREIRE-MEDEIROS, B. **Tempos modernos, tempos de sociologia**. São Paulo: Editora do Brasil, 2010.

BOTTOMORE, T.; OUTHWAITE, W. **Dicionário do pensamento social no século XX**. Rio de Janeiro: Zahar, 1996.

FORACCHI, M. M.; MARTINS, J. S. **Sociologia e sociedade**. São Paulo: LTC, 1977.

GIDDENS, A. **Sociologia**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

TOMAZI, N. D. **Sociologia para o ensino médio**. São Paulo: Saraiva, 2010.

Bibliografia complementar:

BAUMAN, Z. **Aprendendo a pensar com a sociologia**. São Paulo: Thomson, 2006.

BOBBIO, N. **Dicionário de Política**. Brasília: UnB, 1996.

BRYN, R. **Sociologia: sua bússola para um novo mundo**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

COHN, G. **Max Weber**. Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo: Ática, 1999.

COSTA, M. C. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**. São Paulo: Moderna, 2005.

DA MATTA, R. **Relativizando: uma introdução à antropologia social**. Rio de Janeiro: Vozes, 1981.

IANNI, O. **Karl Marx**. Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo: Ática, 1999.

LARAIA, R. B. **Cultura: um conceito antropológico**. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.

MARTINS, C. B. **O que é sociologia**. São Paulo: Brasiliense, 2010.

OLIVEIRA, P. S. **Introdução à sociologia**. São Paulo: Ática, 2000.

QUINTANEIRO, T.; GARDENIA, M.; BARBOSA, M. L. O. **Um toque de clássicos**. Belo Horizonte: UFMG, 1997.

RODRIGUES, J. A. **Émile Durkheim**. Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo: Ática, 1999.

WEFFORT, F. C. (Org). **Os clássicos da política**. São Paulo: Ática, 1991 (vol. 1 e 2).

Revistas eletrônicas

Achegas – Revista de Ciência Política. Disponível em <http://www.achegas.net/>

Revista Brasileira de Ciências Sociais. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0102-6909&lng=pt&nrm=iso

SOCIOLOGIA II

Ano: 2º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Cultura, etnocentrismo, relativismo cultural e diversidade: relações étnico-raciais, gênero, geração, sexualidade; Educação e sociedade; Desigualdades sociais; Trabalho e organização produtiva; Globalização e Mundialização do capital; Indústria cultural e consumo.

Objetivos:

- Compreender a questão da diversidade a partir do processo de socialização (desnaturalização dos costumes).
- Compreender a relação entre o trabalho e os processos de globalização, mundialização do capital e massificação da cultura;
- Aprender o papel da educação na construção dos indivíduos.

Bibliografia básica:

BOMENY, H.; FREIRE-MEDEIROS, B. **Tempos modernos, tempos de sociologia**. São Paulo: Editora do Brasil, 2010.

BOTTOMORE, T.; OUTHWAITE, W. **Dicionário do pensamento social no século XX**. Rio de Janeiro: Zahar, 1996.

FORACCHI, M. M.; MARTINS, J. S. **Sociologia e sociedade**. São Paulo: LTC, 1977.

GIDDENS, A. **Sociologia**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

TOMAZI, N. D. **Sociologia para o ensino médio**. São Paulo: Saraiva, 2010.

Bibliografia complementar:

BAUMAN, Z. **Aprendendo a pensar com a sociologia**. São Paulo: Thomson, 2006.

BOBBIO, N. **Dicionário de Política**. Brasília: UnB, 1996.

BRYN, R. **Sociologia: sua bússola para um novo mundo**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

COHN, G. **Max Weber**. Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo: Ática, 1999.

COSTA, M. C. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**. São Paulo: Moderna, 2005.

DA MATTA, R. **Relativizando: uma introdução à antropologia social**. Rio de Janeiro: Vozes, 1981.

IANNI, O. **Karl Marx**. Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo: Ática, 1999.

LARAIA, R. B. **Cultura: um conceito antropológico**. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.

MARTINS, C. B. **O que é sociologia**. São Paulo: Brasiliense, 2010.

OLIVEIRA, P. S. **Introdução à sociologia**. São Paulo: Ática, 2000.

QUINTANEIRO, T.; GARDENIA, M.; BARBOSA, M. L. O. **Um toque de clássicos**. Belo Horizonte: UFMG, 1997.

RODRIGUES, J. A. **Émile Durkheim**. Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo: Ática, 1999.

WEFFORT, F. C. (Org). **Os clássicos da política**. São Paulo: Ática, 1991 (vol. 1 e 2).

Revistas eletrônicas

Achegas – Revista de Ciência Política. Disponível em <http://www.achegas.net/>

Revista Brasileira de Ciências Sociais. Disponível em

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0102-6909&lng=pt&nrm=iso

SOCIOLOGIA III

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Estado, ideologia e regimes políticos; Sistemas de governo; Movimentos sociais, Cidadania e participação política;

Objetivos:

- Debater as diversas concepções de Estado e os diferentes interesses relacionados;
- Compreender o papel dos movimentos sociais e das diferentes formas de participação política na construção da cidadania;
- Aprender o papel das instituições sociais e das relações políticas na construção dos sujeitos.

Bibliografia básica:

BOMENY, H.; FREIRE-MEDEIROS, B. **Tempos modernos, tempos de sociologia**. São Paulo: Editora do Brasil, 2010.

BOTTOMORE, T.; OUTHWAITE, W. **Dicionário do pensamento social no século XX**. Rio de Janeiro: Zahar, 1996.

FORACCHI, M. M.; MARTINS, J. S. **Sociologia e sociedade**. São Paulo: LTC, 1977.

GIDDENS, A. **Sociologia**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

TOMAZI, N. D. **Sociologia para o ensino médio**. São Paulo: Saraiva, 2010.

Bibliografia complementar:

BAUMAN, Z. **Aprendendo a pensar com a sociologia**. São Paulo: Thomson, 2006.

BOBBIO, N. **Dicionário de Política**. Brasília: UnB, 1996.

BRYN, R. **Sociologia: sua bússola para um novo mundo**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

COHN, G. **Max Weber**. Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo: Ática, 1999.

COSTA, M. C. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**. São Paulo: Moderna, 2005.

DA MATTA, R. **Relativizando: uma introdução à antropologia social**. Rio de Janeiro: Vozes, 1981.

IANNI, O. **Karl Marx**. Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo: Ática, 1999.

LARAIA, R. B. **Cultura: um conceito antropológico**. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.

MARTINS, C. B. **O que é sociologia**. São Paulo: Brasiliense, 2010.

QUINTANEIRO, T.; GARDENIA, M.; BARBOSA, M. L. O. **Um toque de clássicos**. Belo Horizonte: UFMG, 1997.

RODRIGUES, J. A. **Émile Durkheim**. Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo: Ática, 1999.

WEFFORT, F. C. (Org). **Os clássicos da política**. São Paulo: Ática, 1991 (vol. 1 e 2).

Revistas eletrônicas

Achegas – Revista de Ciência Política. Disponível em <http://www.achegas.net/>

Revista Brasileira de Ciências Sociais. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0102-6909&lng=pt&nrm=iso

DISCIPLINAS DO NÚCLEO DIVERSIFICADO

METODOLOGIA CIENTÍFICA

Ano: 2º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Ciência e Conhecimento. Tipos de conhecimento: conceitos e características. Introdução ao estudo de Pesquisa e seus Métodos. Metodologia para a elaboração e organização de trabalhos científicos (fichamento, resenha, relatório, projeto de pesquisa). Elaboração e desenvolvimento de um projeto de pesquisa. Normas técnicas. Inovação Científica e Tecnológica.

Objetivos:

O aluno deverá conhecer as regras básicas do conhecimento científico, dominar a estrutura e as técnicas da pesquisa científica e apresentar uma postura capaz de executar pesquisas científicas.

Bibliografia básica:

CHINAZZO, C. L. **Instrumentalização Científica**. Canoas: Ed. ULBRA, 2008.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MAGALHÃES, G. **Introdução à Metodologia Científica**: caminhos da ciência e tecnologia. São Paulo: Ática, 2005.

Bibliografia complementar:

VALERIANO, D. L. **Gerência em projetos**: pesquisa, desenvolvimento e engenharia. São Paulo: Makron Books, 1994.

CASTELLS, M.; HALL. **Las tecnópolis del mundo**: la formación de los complejos industriales del siglo XXI. 1994. p.27.

BRISOLLA, S. N. Universidade-Empresa: os problemas de um relacionamento. **Revista Educação & Sociedade**, Campinas, SP, n. 41, p. 101-116, abr. 1992.

CRUZ, C. H. A universidade, a empresa e a pesquisa que o país precisa. **Revista Parcerias Estratégicas**, Brasília, n. 8, p. 5-30, maio 2000.

JUNG, C. F. **Metodologia para pesquisa e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2004. 312 p.

SALLES FILHO, S. A universidade e a inovação tecnológica – ou o que a universidade tem a ver com isso. Campinas: **Jornal da Unicamp**, 227, 2003. Disponível em: <www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/ju/setembro2003/ju227pg02a.html>. Acesso em: 06 de abril de 2013.

ARTE E PROCESSO DE CRIAÇÃO

Ano: 2º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Projetos de investigação e experimentação artística com técnicas, materiais, estilos e gêneros variados. Apreciação e compreensão de diferentes poéticas em diálogo com as manifestações artísticas regionais nas diversas linguagens. Estudo das matrizes culturais da arte brasileira, em especial as africanas e indígenas, a partir das diversas visões e versões de seus representantes. Relações entre arte e mundo do trabalho.

Objetivos:

Oferecer ao estudante subsídios teóricos para o desenvolvimento de habilidades musicais relacionadas ao apreciar, compreender e fazer música a partir do conhecimento do contexto em que esta é produzida.

Bibliografia básica:

BENNETT, R. **Elementos básicos da música.** Tradução de Maria Teresa de Resende Costa; revisão técnica: Luiz Paulo Sampaio. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1998.

_____. **Forma e estrutura na música.** Tradução de Luiz Carlos Csëko; revisão técnica: Luiz Paulo Horta. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1986.

_____. **Instrumentos da orquestra.** Tradução de Luiz Carlos Csëko. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1985.

_____. **Uma breve história da música.** Tradução de Maria Teresa Resende Costa. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1986.

FIGUEIREDO, S. L. F.; LIMA, M. R. R. **Exercícios de Teoria Musical:** Uma abordagem prática. São Paulo: Artcromo, 1995.

Bibliografia complementar:

SEVERIANO, J. **Uma história da música popular brasileira:** das origens à modernidade. São Paulo: Editora 34, 2001.

SOUZA, J.; FIALHO, V. M.; ARALDI, J. **Hip Hop:** da rua para a escola. Porto Alegre: Sulina, 2005.

SWANWICK, K. **Ensinando música musicalmente.** São Paulo: Moderna, 2003.

Outras fontes de informação:

- Periódicos de Arte;
- Material teórico disponibilizado pelo professor;
- Consulta ao site www.itaucultural.com.br, www.youtube.com.

SAÚDE, HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO

Ano: 1º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Considerações gerais sobre Higiene e Segurança do Trabalho (HST). Histórico da HST. Fundamentos de Higiene e Sanitarização Industrial. Noções de Ergonomia e boas condições de trabalho – conforto térmico, condições de iluminação, níveis de ruído, posturas inadequadas. Insalubridade e periculosidade no ambiente de trabalho: choque elétrico, radiações ionizantes e não ionizantes e contaminantes químicos, físicos e biológicos. Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) e suas utilizações. Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e suas utilizações. Acidentes de Trabalho. Inspeção de segurança dos ambientes de trabalho. Comissões Internas de Prevenção de Acidentes (CIPA). Normas de Segurança (NR e ABNT). Incêndios – Tipos, características, prevenção e combate. Limpeza dos locais de trabalho. Introdução à medicina no trabalho. Procedimentos gerais de primeiros socorros.

Objetivos:

- Fornecer ao discente orientações essenciais à compreensão do tema Saúde, Higiene e Segurança do Trabalho como forma de mudança comportamental e estilo de vida, para se viver e trabalhar com segurança.
- Estabelecer as relações entre as condições do trabalho, com a saúde do trabalhador e com o meio ambiente.
- Propiciar uma reflexão sobre os impactos que os acidentes e doenças do trabalho trazem para a sociedade.

Bibliografia básica:

EQUIPE ATLAS. **Segurança e Medicina no Trabalho**. 64 ed., São Paulo: Editora Atlas, 2009.

PEPPLOW, L. A. **Segurança do Trabalho, Educação Profissional, Ensino Médio Técnico**. Base Editorial, 2010.

PEREIRA FILHO, H. V.; PEREIRA, V. L. D.; PACHECO JR, W. **Gestão da Segurança e Higiene do Trabalho**. 1 ed. Editora Atlas, 2000.

Bibliografia complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Normas relativas à prevenção e combate a incêndios e explosões**. Rio de Janeiro.

BARBOSA FILHO, A. N. **Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental**. Editora Atlas, 2001.

BENSOUSSAN, E.; ALBIERI, S. **Manual de Higiene Segurança e Medicina do Trabalho**. Atheneu Editora, 1997.

CAMILO JÚNIOR, A. B. **Manual de prevenção e combate a incêndios**. São Paulo: Ed. Senac, 1998.

COUTO, H. A. **Ergonomia Aplicada ao Trabalho**. Ergo Editora, 2 Volumes, Belo Horizonte, 1995.

EDUCAÇÃO FÍSICA, SAÚDE, LAZER E TRABALHO

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Análise, vivência e reflexão crítica dos temas da cultura corporal de movimento abordados pela Educação Física e suas relações com o mundo do trabalho, a saúde e o lazer.

Objetivos:

Oportunizar a vivência da cultura existente representada pelas diversas maneiras de expressão corporal, socialmente construídas, de forma a proporcionar uma ampla experimentação e apropriação das diversidades existentes, bem como sua valoração e transformação pelo indivíduo, quando possível e necessário. Assim, propiciando aos discentes, a capacidade de desenvolver uma motricidade/corporeidade crítica da sociedade pertencente e dos valores a ela inserida, tornando cidadãos autônomos em suas escolhas.

Bibliografia básica:

BAGRICHEVSKY, M.; ESTEVÃO, A.; OLIVEIRA, A. P. (Org.). **A saúde em debate na Educação Física**. v. 3. Ilhéus: Editus, 2007. 294 p.

SILVA, C. L. **Lazer e Educação Física: textos didáticos para a formação de profissionais do lazer**. Campinas/SP: Papirus, 2012.

TUBINO, M. G. **O que é Esporte?** Col. Primeiros Passos. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1993.

Bibliografia complementar:

BAGRICHEVSKY, M.; OLIVEIRA, A. P.; ESTEVÃO, A. (Org.). **A saúde em debate na Educação Física**. v. 1. Blumenau: Edibes, 2003. 191 p.

BENTO, J. O.; MOREIRA, W. W. **Homo Sportivus: O humano no homem**. 1. ed. Belo Horizonte: Instituto Casa da Educação Física, 2012. v. 1. 180p.

EVANS, N. **Anatomia da Musculação**. 1. edição. São Paulo: Manole, 2007. 204p.

FERNANDES-FILHO, J. **A prática da avaliação física: testes, medidas e avaliação física em escolares, atletas e academias de ginástica**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

KUNZ, E. **Didática da Educação Física 2**. 2ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004.

2ª LÍNGUA ESTRANGEIRA - ESPANHOL

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Estruturas básicas da Língua Espanhola em uma abordagem contrastiva com a Língua Portuguesa em seus aspectos lexicais, sintáticos, semânticos, pragmáticos, discursivos e interculturais; habilidades comunicativas de recepção e produção em vários gêneros textuais a partir das especificidades de cada curso.

Objetivos:

- Desenvolver habilidades comunicativas e interculturais necessárias a cada curso;
- Empregar a língua espanhola em situações de práticas de leitura e interação;
- Despertar o interesse pela Língua Espanhola e preparar o aluno para possíveis estudos posteriores.

Bibliografia básica:

BARCIA, P. L.; CHAVES, L. S.; COIMBRA, L. **Cercanía joven: Español**. São Paulo: SM, 2013. Volumes 1, 2, 3.

GARCÍA-TALAVERA; DIAZ, M. **Diccionario Santillana para estudiantes Español-português/português-español** com CD - 3ª Editora: Santillana - Moderna. Ed. 2011.

FANJUL, A. P. **Gramática de Español Paso a Paso**. Editora: Santillana – Moderna. Brasil. 2011.

Bibliografia complementar:

Diccionario Señas para la enseñanza de la lengua española para brasileños. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

Diccionario Conjugar es Fácil. Madrid: Edelsa, 1999.

MARTIN, I. **Síntesis**: curso de lengua española. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Ática, 2011.

HERMOSO, A. G.; CUENOT, J. R.; ALFARO, M. S. **Curso Práctico Gramática de español lengua extranjera**. Normas. Recursos para la comunicación. 11 ed. Madrid: Edelsa, 2004.

Diccionario de falsos amigos: Español-Português/ Português-Español. São Paulo: Enterprise Idiomas, 1998.

Diccionario de sinónimos y antónimos. Madrid: Espasa Calpe, 1998.

SERRA, M. L. de A.; BERTELEGNI, M. del C.; ABREU, R. M. M. **Un curso para lusófonos: Fonética aplicada a la enseñanza del español como lengua extranjera**. São Paulo: Editora Galpão, 2007 (Inclui CD).

2ª LÍNGUA ESTRANGEIRA - LIBRAS

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Treino e prática de sinais para comunicação. Introdução a Libras: características da língua, seu uso e suas variações regionais. Noções básicas em Libras: lexicais, morfológicas e sintáticas. Prática introdutória em Libras: diálogo e conversação e expressão viso-espacial. Libras como instrumento de comunicação, ensino e aprendizagem de indivíduos surdos. Aspecto social e cultural dos surdos. Identidade surda. Educação dos surdos e suas conquistas.

Objetivos:

Conhecer a língua da comunidade surda e compreender o sistema linguístico da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS – para mediar o desenvolvimento da linguagem dos alunos ouvintes e/ou surdos, numa perspectiva da abordagem educacional bilíngue, a qual considera a Língua de Sinais como língua materna e a Língua Portuguesa (modalidade escrita) como segunda língua.

Bibliografia básica:

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. **Língua de Sinais Brasileira** – Estudos Linguísticos. São Paulo: Artmed, 2004.

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

BRITO, L. F. **Por uma gramática de língua de sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.

FELIPE, T. A. **Libras em contexto**. 7. Ed. Brasília: MEC/SEESP, 2007.

Bibliografia complementar:

MOURA, M. C. **O Surdo**: Caminhos para uma nova identidade. São Paulo: Revinter, 2000.

LODI, A. C. B. e outros organizadores. **Letramento e Minorias**. Porto Alegre: Mediação, 2002.

SACKS, O. **Vendo Vozes** - Uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Cia. das Letras, 1998.

SKLIAR, C. **A surdez**: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998.

STRNADOVÁ, V. **Como é ser surdo**. Babel editora, 2000.

LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Estratégias de leitura; Texto e textualidade; Estudo do Parágrafo e seus constituintes; Gêneros e tipos textuais; Produção de textos a partir das especificidades de cada curso.

Objetivos:

- Ler, compreender e interpretar textos variados;
- Compreender a noção de texto e textualidade;
- Reconhecer os elementos relacionados ao tema, ao estilo e à estrutura composicional dos textos que materializam os diversos gêneros;
- Produzir textos, utilizando procedimentos linguístico-discursivos que lhes atribuam clareza e coerência.

Bibliografia básica:

CEREJA, W. R. *et al.* **Interpretação de Textos** - Construindo Competências e Habilidades. 2ª Ed. São Paulo:Atual, 2012.

SOLÉ, I. **Estratégia de leitura**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

VAL, M. G. C. **Redação e textualidade**. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

Bibliografia complementar:

FIGUEIREDO, L. C. *A redação pelo parágrafo*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1999.

FIORIN, J. L.; SAVIOLI, P. **Lições de texto: leitura e redação**. 5. ed. São Paulo: Ática, 2009.

KOCH, I. G. V.; TRAVAGLIA, L. C. **A coerência textual**. 17. ed. São Paulo: Contexto, 2009.

DISCIPLINAS DO NÚCLEO ESPECÍFICO

CIRCUITOS ELÉTRICOS I

Ano: 1º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Leis, teoremas e técnicas de circuitos. Leis de Kirchhoff. Análise de redes puramente resistivas. Transformação de fontes, Teorema de Thevenin, Norton, Máxima Transferência de Potência. Análise de correntes de malhas, Análise das tensões nodais. Transitórios em capacitores e indutores.

Objetivos:

Capacitar os estudantes do curso de eletrotécnica a aplicar definições, leis e diferentes técnicas de análise de circuitos elétricos. O aluno deverá ser capaz de determinar, analisar e interpretar o comportamento de elementos de circuitos em sistemas relacionados a eletrotécnica.

Bibliografia básica:

BOYLESTAD, ROBERT L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 10ª. Ed. Editora Person, 2006.

DORF, Richard C. **Introdução aos Circuitos Elétricos**. Editora LTC.

O'MALLEY, John. **Análise de Circuitos**. Segunda Edição. Editora McGraw Hill

Bibliografia complementar:

NILSSON, James W. **Circuitos elétricos**. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 592 p.

CAPUANO, F. G e MARINO, M. A. M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 24ª Edição, editora Érica

GUSSOW, M.. **Eletricidade Básica**. Editora: MAKRON BOOKS, 1996

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

JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny R. **Fundamentos de análise de circuitos elétricos**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

DESENHO TÉCNICO AUXILIADO POR COMPUTADOR

Ano: 1º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Introdução ao desenho técnico projetivo. Aplicação de softwares no desenvolvimento de desenhos referentes aos projetos elétricos. Estudo de ferramenta CAD (AUTOCAD) aplicada a atividades da Engenharia Elétrica.

Objetivos:

Fornecer ao estudante de eletrotécnica as informações básicas e específicas sobre a teoria de CAD aplicado a projetos elétricos. Apresentar o software AUTOCAD como ferramenta de auxílio a desenhos técnicos.

Bibliografia Básica:

BALDAM, R., **AutoCAD 2009 – Utilizando Totalmente – 2D, 3D e Avançado**, Editora Érica Ltda, , São Paulo, 2011.

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

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

Bibliografia Complementar:

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

MATSUMOTO, E. Y. **AutoCAD 2006 - Guia Prático - 2D & 3D**, São Paulo: Editora Érica. 2005.

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

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

CREDER, H., **Instalações Elétricas**, V. 1, 7 ed., Rio de Janeiro, LTC, 2006

ELETRÔNICA DIGITAL

Ano: 1º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Álgebra Booleana e Circuitos Digitais; Circuitos Combinacionais Dedicados; Circuitos Sequenciais

Objetivos:

Capacitar o estudante do curso de eletrotécnica a aplicar definições, leis e diferentes técnicas de análise em circuitos digitais. O aluno deverá ser capaz de determinar, analisar e interpretar o comportamento dos circuitos digitais em sistemas relacionados a eletrotécnica. Para isso no final do curso este estudante deverá ser capaz de aplicar as devidas técnicas em diversificadas situações que necessite a utilização da eletrônica digital.

Bibliografia Básica:

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

IDOETA, I. V.; CAPUANO, F. G. **Elementos de Eletrônica Digital**, 38ª Ed., São Paulo: Érica, 1996.

TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. 8ª ed., São Paulo: Prentice-Hall do Brasil, 2003.

Bibliografia Complementar:

LOURENÇO, A. C.; et al. **Circuitos Digitais. Coleção Estude e Use. Série Eletrônica Digital**. 3ª ed. São Paulo: Érica, 2007.

GARCIA, P. A. MARTINI, J. S. C. **Eletrônica Digital - Teoria e Laboratório**. São Paulo: Érica, 2009.

ARAÚJO, C.; CHUI, W. S. **Praticando Eletrônica Digital**. 3ª ed, São Paulo: Érica, 1998.

MALVINO, A.P.; LEACH, D. P. **Eletrônica Digital, Princípios e Aplicações**. Volumes I & II. São Paulo: McGraw Hill, 1987.

SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. **Microeletrônica**. 5ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL

Ano: 1º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Conceitos básicos de instrumentação para controle de processos, sistemas de medições, variáveis de processos de temperatura, pressão, nível, umidade, pH e vazão; variáveis analíticas e telemetria em instrumentação.

Objetivos:

Capacitar o estudante do curso de Eletrotécnica a aplicar definições, leis e diferentes técnicas de análises de processos industriais. O aluno deverá ser capaz de determinar, analisar e interpretar o comportamento de elementos de processos industriais relacionados à automação. Para isso, no final do curso o discente deverá ser capaz de aplicar os conhecimentos de transdutores passivos e ativos, bem como suas características e aplicações nos processos de temperatura, pressão, nível, umidade, pH e vazão na instrumentação industrial

Bibliografia Básica:

SOISSON, Harold E. Instrumentação industrial. Curitiba: HEMUS, 2002. 687 p.

BALBINOT, Alexandre. Instrumentação e fundamentos de medidas . Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.1.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Instrumentação Industrial, Conceitos, Aplicações e Análises**. 4. ed. São Paulo: Érica Ltda, 2006.

Bibliografia Complementar:

BEGA, Egídio Alberto et al. **Instrumentação Industrial**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Estéfano. **Sensores Industriais, Fundamentos e Aplicações**. 4. ed. São Paulo: Érica Ltda, 2006.

PESSA, Rogério P. **Instrumentação Básica para controle de processos**. [S. l.]: Smar, 1998.

ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, controle e automação de processos**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010..

MARTINS, Joaquim F. **Instrumentação Industrial: Apostila**. [S. l: s. n.], 2010.

LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Ano: 1º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Resistores e Código de cores. Placas de Montagem. Fontes de tensão. Ohmímetro. Voltímetro. Amperímetro. Lei de Ohm. Circuitos Série, Paralelo e Misto. Teorema de Thévenin. Análise de correntes de malhas. Transitórios em Capacitores e Indutores.

Objetivos:

Capacitar os estudantes do curso de eletrotécnica a aplicar definições, leis e diferentes técnicas de análise de circuitos elétricos. O aluno deverá ser capaz de determinar, analisar e interpretar o comportamento de elementos de circuitos em sistemas relacionados à eletrotécnica.

Bibliografia básica:

BOYLESTAD, ROBERT L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 10ª. Ed. Editora Person, 2006.

DORF, Richard C. **Introdução aos Circuitos Elétricos**. Editora LTC.

CAPUANO, F. G e MARINO, M. A. M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 24ª Edição, editora Érica

Bibliografia complementar:

NILSSON, James W. **Circuitos elétricos**. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 592 p.

O'MALLEY, John. **Análise de Circuitos**. Segunda Edição. Editora McGraw Hill

GUSSOW, M.. **Eletricidade Básica**. Editora: MAKRON BOOKS, 1996

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

JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny R. **Fundamentos de análise de circuitos elétricos**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA DIGITAL

Ano: 1º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Álgebra Booleana e Circuitos Digitais. Circuitos Combinacionais. Circuitos Sequenciais.

Objetivos:

Capacitar o estudante do curso de eletrotécnica a aplicar definições, leis e diferentes técnicas de análise em circuitos digitais. O aluno deverá ser capaz de determinar, analisar e interpretar o comportamento dos circuitos digitais em sistemas relacionados a eletrotécnica. Para isso no final do curso este estudante deverá ser capaz de aplicar as devidas técnicas em diversificadas situações que necessite a utilização da eletrônica digital.

Bibliografia básica

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

IDOETA, I. V.; CAPUANO, F. G. **Elementos de Eletrônica Digital**, 38ª Ed., São Paulo: Érica, 1996.

TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações.** 8ª ed., São Paulo: Prentice-Hall do Brasil, 2003.

Bibliografia complementar

LOURENÇO, A. C.; et al. **Circuitos Digitais. Coleção Estude e Use. Série Eletrônica Digital.** 3ª ed. São Paulo: Érica, 2007.

GARCIA, P. A. MARTINI, J. S. C. **Eletrônica Digital - Teoria e Laboratório.** São Paulo: Érica, 2009.

ARAÚJO, C.; CHUI, W. S. **Praticando Eletrônica Digital.** 3ª ed, São Paulo: Érica, 1998.

MALVINO, A.P.; LEACH, D. P. **Eletrônica Digital, Princípios e Aplicações.** Volumes I & II. São Paulo: McGraw Hill, 1987.

SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. **Microeletrônica.** 5ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

Ano: 1º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

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

Objetivos:

Fornecer ao estudante de Eletrotécnica as informações básicas e específicas sobre a teoria de algoritmos e linguagem de programação. Apresentar os problemas e as soluções típicas relacionadas à programação de computadores utilizando a linguagem Pascal e C como ferramenta de programação estruturada.

Bibliografia básica

ZIVIANI, Nívio - **Projeto de Algoritmos: Com Implementações Em Pascal e C** - Ed. Pioneira São Paulo, Pioneira, 2004.

FARRER, Harry **Pascal Estruturado** 2º edição -LTC Editora – 1999

ASCENCIO, ANA FERNANDA GOMES; CAMPOS, EDILENE APARECIDA VENERUCHI-**Fundamentos da Programação de Computadores – Algoritmos, Pascal e C/C ++** Prentice-Hall - 1994.

Bibliografia complementar

LEISERSON, Charles E., et al. **Algoritmos: teoria e prática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Estudo dirigido de algoritmos**. 14. ed. São Paulo: Érica, 2011.

FEOFILOFF, Paulo. **Algoritmos em linguagem C**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

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

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

AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Ano: 2º ano

Carga Horária: 108 horas (144 aulas)

Ementa:

Arquitetura básica do CLP. Configuração de CLP's. Programação de CLP's. Sistema de operação do CLP. Linguagens: Fundamentos de programação, instruções booleanas, instruções de comparação, temporizadores, contadores, programação por estágios, sequenciadores.

Objetivos:

Domínio da aplicação dos CLPs em sistemas elétricos industriais.

Bibliografia básica

GEORGINI, M. **Automação Aplicada:** Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs. 9. ed. São Paulo: Editora Érica, 2009.

FRANCHI, C. M. e CAMARGO, V. L. A. **Controladores Lógicos Programáveis: Sistemas Discretos.** 1 ed. São Paulo: Editora Érica, 2008.

PRUDENTE, F. **Automação Industrial: PLC, teoria e aplicação: curso básico.** Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Bibliografia complementar

STERNERSON, J.; **Fundamentals of Programmable Logic Controllers, Sen-sors, and Communications;** Prentice Hall, 2004.

CAMARGO, V. L. A. de, FRANCHI, C. M.; **Controladores Lógicos Programáveis - Sistemas Discretos;** Érica.

CAPELLI, A.; **Automação Industrial - Controle do Movimento e Processos Contínuos;** Érica, 2006.

MORAES, C. C. de; **Engenharia de Automação Industrial;** LTC, 2007.

ALVES, J. L. L.; **Instrumentação, Controle e Automação de Processos;** LTC, 2010.

CIRCUITOS ELÉTRICOS II

Ano: 2º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Conceitos fundamentais de fasores, vetores e notação complexa. Leis, Teoremas e Técnicas de Análises aplicadas a circuitos de corrente alternada (CA). Análise de redes resistivas, indutivas, capacitivas e mistas em circuitos CA. Teoremas e Princípios de rede em circuitos CA. Métodos de Análise de Circuitos CA. Potência CA e correção do fator de potência. Análise de circuitos trifásicos.

Objetivos:

Fornecer ao estudante de eletrotécnica as informações básicas e específicas sobre a teoria de circuitos elétricos em corrente alternada. Apresentar os problemas e as soluções típicas relacionadas a circuitos elétricos em corrente alternada.

Bibliografia básica:

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

IRWIN, J. D. **Análise de Circuitos em Engenharia**. 4 ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

ROBBINS, A. H.; MILLER, W. C. **Análise de Circuitos Teoria e Prática**. 4 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

Bibliografia complementar:

SADIKU, Matthew N. O.; ALEXANDER, Charles K., **Fundamentos de Circuitos Elétricos**. Bookman, 2003.

DORF, R. C.; SVOBODA, J. A. **Introdução aos Circuitos Elétricos** ed. LTC. São Paulo.

NILSSON, J. W. RIEDEL, S. A. **Circuitos Elétricos** 5.ed. São Paulo LTC.

ORSINI, L. Q., **Curso de Circuitos Elétricos**, 2002 Edgard Blucher.

JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny R. **Fundamentos de análise de circuitos elétricos**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

CONVERSÃO DE ENERGIA

Ano: 2º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Circuitos magnéticos; Conceitos fundamentais do processo de conversão de energia em transformadores de potência; Transformadores monofásicos e trifásicos; Autotransformadores. Transformadores para instrumentos TP e TC.

Objetivos:

Capacitar o aluno a resolver problemas pertinentes a circuitos magnéticos. Analisar e comparar os transdutores eletromecânicos de energia, a partir de suas conceituações. Avaliar o desempenho e a operação dos transformadores, solucionando problemas que envolvem os seus princípios de funcionamento.

Bibliografia básica:

DEL TORO, V. **Fundamentos de Máquinas Elétricas**. São Paulo: Prentice Hall, ANO

OLIVEIRA, J.C.; Cogo, J.R. & Abreu, J.P.G. **Transformadores: Teoria e Ensaio**. São Paulo: Edgard Blucher, 1984.

IRWIN, J. D. **Análise de Circuitos em Engenharia**.

Bibliografia complementar:

EDMINISTER, J. **Análise de Circuitos Elétricos**. Coleção Schaum, Editora McGraw Hill.

BOYLESTAD, R. L. **“Introdução à Análise de Circuitos”** Prentice Hall

KOSOW, I.L. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. Editora Globo

FITZGERALD, A.E.; KINGSLEY, C. & KUSKO, A. **Electrical Machinery**. McGraw-Hill

OLIVEIRA, José Carlos; COGO, João Roberto; ABREU, José Policarpo G. de. **Transformadores: teoria e ensaios**. 8. reimpr. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

ELETRÔNICA ANALÓGICA

Ano: 2º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Semicondutores tipo N e P; Diodo Semicondutor; Circuitos com Diodos; Transistores Bipolares; Polarização dos Transistores Bipolares; Aplicações Básicas dos Transistores; Fundamentos de Amplificadores; JFET'S e MOSFET'S

Objetivos:

Capacitar o estudante do curso de eletrotécnica a aplicar definições, leis e diferentes técnicas de análise de circuitos eletrônicos. O aluno deverá ser capaz de determinar, analisar e interpretar o comportamento dos circuitos eletrônicos trabalhando como amplificadores e chaves. No final do curso o aluno deverá ser capaz dar soluções e diagnósticos referentes a diversas situações que necessite da eletrônica analógica.

Bibliografia básica:

MARQUES, A. E. B.; CRUZ, E. C. A.; CHOUERI JÚNIOR, S. **Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores - Estude e Use**. 12ª ed. São Paulo: Érica, 2008.

BOYLESTAD, R.; NASHELSKY, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8ª ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2004.

MARKUS, O. **Ensino Modular: Sistemas Analógicos - Circuitos com Diodos e Transístores**. 8ª ed. São Paulo: Érica, 2008.

Bibliografia complementar:

CRUZ, E. C. A.; CHOUERI JÚNIOR, S. **Eletrônica Aplicada**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2008.

MALVINO, A. P. **Eletrônica. Vol. I & II**, 4ª ed. Rio de Janeiro: Makron Books, 1997.

FREITAS, M. A.; MENDONÇA, R. G. **Eletrônica Básica**. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010.

MILMAN, J.; HALKIAS, C. C. **Eletrônica – Dispositivos e Circuitos**. Vol. I & II, São Paulo: McGraw-Hill, 1981.

CATHEY, J. J. **Dispositivos e Circuitos Eletrônicos**. São Paulo: Makron Books, 1994.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS

Ano: 2º ano

Carga Horária: 108 horas (144 aulas)

Ementa:

Simbologia para instalações elétricas. Conceitos fundamentais de funcionamento e detalhes construtivos dos materiais e equipamentos de instalações elétricas prediais. Diagramas de comandos de instalações elétricas prediais. Previsão de cargas e divisão das instalações elétricas. Dimensionamento e instalação de condutores elétricos. Dimensionamento de eletrodutos. Cálculo de Demanda; Norma CELG- NTD-04; Automação predial; Generalidades sobre Projeto Telefônico; Aterramento; Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica (SPDA); Subestações de consumidor. Sequências básicas na elaboração de um projeto. Normalizações.

Objetivos:

Identificar características de materiais e componentes utilizados nas instalações elétricas; Compreender a formação de circuitos elétricos e outras construções que exigem análise; Identificar os componentes e as conexões destes nos circuitos elétricos; Elaborar e interpretar projetos e esquemas de instalações elétricas; Analisar condições de infra-estrutura e alimentação das instalações elétricas; Ter noções sobre normas técnicas de instalações elétricas.

Bibliografia básica

NISKIER, Julio, MACINTYRE, A. J. **Instalações Elétricas**, Editora LTC, Rio de Janeiro, 4ª Edição, 2000.

MAMEDE, João F. **Instalações Elétricas Industriais**. Editora LTC, Rio de Janeiro, 6ª Edição, 2002.

CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. Editora LTC, Rio de Janeiro, 13ª Edição, 1999.

Bibliografia complementar:

CAVALIN, Geraldo, CERVELIN, Severino. **Instalações Elétricas Prediais**. Editora Érica, 11ª Edição, 2004.

COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações Elétricas** Editora Érica, 4ª edição, 2003.

LIMA FILHO, Domingos Leite. **Projetos de Instalações Elétricas Prediais – Estude e Use**. Editora Érica, 10ª Edição, 2005.

NTC-04 CELG.

NBR-5410 ABNT.

MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

Ano: 2º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Introdução a Manutenção Industrial; Diversos tipos de manutenção (preditiva, preventiva, corretivas planejadas e não planejadas, etc.); Planejamento e implantação dos sistemas de manutenção (estrutura organizacional, layout de manutenção); Instrumentos, máquinas e ferramentas utilizadas na manutenção; Métodos e ferramentas para o aumento da confiabilidade nas aplicações dos tipos de manutenção; Elaboração de procedimentos de manutenção; Operacionalizar manutenção em instalações industriais; Procedimentos de segurança no trabalho de manutenção; manutenção de equipamentos elétricos: transformadores, motores de indução trifásicos, motores de corrente contínua, disjuntores, chaves seccionadoras, cabos de energia, banco de capacitores, banco de baterias, entre outros.

Objetivos:

Fornecer competências gerais no que diz respeito ao planejamento, projeto, execução e manutenção de sistemas de industriais.

Bibliografia básica:

MORAN A. V. **Manutenção Elétrica Industrial**: Cone Editora, Coleção Ciência e Tecnologia.

SANTOS V. A. **Manual Prático da Manutenção Industrial**. Ícone Editora.

GONÇALVES, E., **Manual Básico para Inspetor de Manutenção Industrial** Editora: Ciência Moderna

Bibliografia complementar:

CAMPOS, Vicente Falconi. **Qualidade total: padronização de empresas**. Belo Horizonte:Fundação Christiano Ottoni, 1992.

NEPOMUCENO, L. X. **Técnicas de manutenção preditiva**. São Paulo: Ed. Blucher, 1989.

OSADA, Takashi. **5S`s: cinco pontos-chave para o ambiente da qualidade total**. São Paulo: IMAM, 1992.

TAKAHASHI, Yoshikazu; OSADA, Takashi. **TPM/MTP: manutenção produtiva total**. São Paulo: Instituto IMAM, 1993.

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

DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Capacitar os alunos de conhecimentos técnicos gerais básicos no que se refere a conceitos, terminologia técnica e constituição do sistema de distribuição de energia elétrica, bem como critérios para elaboração de projetos, análise dos detalhes construtivos, manutenção, procedimentos operativos elaborando projetos completos de redes de distribuição de energia elétrica urbana e rural até a classe de tensão de 36kV.

Objetivos:

Capacitar o aluno a resolver problemas pertinentes aos sistemas de distribuição de energia; Selecionar assuntos/conteúdos que estejam relacionados e interligados com os fundamentos básicos dos dispositivos empregados nas redes de distribuição de energia

Bibliografia básica:

KAGAN, N., OLIVEIRA, C. C. B. e ROBBA, E. J. **Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica**, 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

GIGUER, S. **Proteção de Sistemas de Distribuição**. Porto Alegre: Editora Sagra, 1988.

ELETROBRÁS COMITÊ DE DISTRIBUIÇÃO. **Proteção de Sistemas Aéreos de Distribuição**. Centrais Elétricas Brasileiras – Eletrobrás - Rio de Janeiro: Campus Eletrobrás, 1982.

Bibliografia complementar:

NORMAS TÉCNICAS – Concessionária CELG

PRAZERES, R. A. dos; **Redes de Distribuição de Energia Elétrica e Subestações**, In: Coleção: Curso Técnico em Eletrotécnica, Curitiba: Base Editorial, 2008. 13v.

MONTICELLI, A. ; GARCIA, A. **Introdução a Sistemas de Energia Elétrica**. 1ª ed. Editora Unicamp, 2003.

RAMOS, D. S. **Sistemas Elétricos de Potência**, Volumes 1 e 2, Guanabara Dois, 1983.

Conservação de Energia – **Eficiência Energética de Instalações e Equipamentos**, Editora da EFEI – Escola Federal de Engenharia de Itajubá, MG, 2001.

ELETRÔNICA DE POTÊNCIA

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Aplicações da Eletrônica de Potência. Estudos dos semicondutores de potência. Retificadores monofásicos de meia onda e onda completa. Retificadores trifásicos a diodo. Retificadores controlados tiristorizados monofásicos e trifásicos. Estudos dos harmônicos gerados pelos retificadores. Circuitos de disparo dos tiristores. Princípio de funcionamento do Chopper.

Objetivos:

Fornecer ao aluno conhecimento em dispositivos semicondutores tais como diodos, tiristores, triacs e transistores, bem como compreender o processamento e controle do fluxo de energia elétrica de forma a atender a necessidade do usuário.

Bibliografia básica:

ASHFAQ AHMED - **Eletrônica de Potência**. Pearson

MUHAMMAD H. RASHID - **Eletrônica de Potência Circuitos Dispositivos e Aplicações** – Makron Books

CYRIL W. LANDER - **Eletrônica Industrial**

Bibliografia complementar:

ALMEIDA, José Luiz Antunes. **Dispositivos semicondutores: tiristores: controle e potência em CC e CA**. 12. ed. São Paulo: Érica, 2009.

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

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

FRANCHI, Claiton Moro. **Inversores de frequência: teoria e aplicações**. 2.ed. São Paulo: Érica, 2009. 192 p.

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

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Elementos de projeto. Iluminação industrial. Tensões em sistemas industriais. Correção do Fator de Potência. Correntes de curto-circuito. Partida dos motores elétricos de indução. Dispositivos de manobra e proteção de motores. Materiais e equipamentos. Subestações industriais. Aterramento industrial. Qualidade e eficiência da energia elétrica.

Objetivos:

Fornecer ao estudante de eletrotécnica as informações básicas e específicas dos equipamentos de instalações elétricas industriais e proteção aplicados no campo.

Bibliografia básica:

NISKIER, Julio, MACINTYRE, A. J. **Instalações Elétricas**, Editora LTC, Rio de Janeiro, 4ª Edição, 2000.

MAMEDE, João F. **Instalações Elétricas Industriais**. Editora LTC, Rio de Janeiro, 6ª Edição, 2002.

CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. Editora LTC, Rio de Janeiro, 13ª Edição, 1999.

Bibliografia complementar:

CAVALIN, Geraldo, CERVELIN, Severino. **Instalações Elétricas Prediais**. Editora Érica, 11ª Edição, 2004.

COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações Elétricas** Editora Érica, 4ª edição, 2003.

LIMA FILHO, Domingos Leite. **Projetos de Instalações Elétricas Prediais – Estude e Use**. Editora Érica, 10ª Edição, 2005.

NTC-04 CELG.

NBR-5410 ABNT

MÁQUINAS ELÉTRICAS CC E CA

Ano:3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Conceitos fundamentais de eletromagnetismo e processo de conversão eletromecânica de energia. Conhecimento de máquinas de corrente contínua e alternada.

Objetivos:

Fornecer ao estudante de Eletrotécnica as informações básicas e específicas sobre a teoria de eletromagnetismo aplicado a Eletrotécnica, bem como o conhecimento das máquinas elétricas de corrente contínua e alternada (máquinas síncronas e motores de indução). Apresentar os problemas e as soluções típicas relacionadas a estas máquinas.

Bibliografia básica:

FITZGERALD, A. **Máquinas Elétricas**. São Paulo: Editora MacGraw-Hill do Brasil, 1981.

DEL TORO, Vincent. **Fundamentos de Máquinas Elétricas**, 1. 7. ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 2006.

KOSOW, Irving I. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. São Paulo: Globo, 1994.

Bibliografia complementar:

NASCIMENTO JR, G. C. **Máquinas Elétricas: Teoria e Ensaios**. São Paulo: Érica , c2006. 2. Edição.

BIM, Edson. **Máquinas elétricas e acionamentos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 454 p.

MARTIGNONI, Alfonso. **Ensaio de máquinas elétricas**. São Paulo: Globo, 1987.

SIMONE, GilioAluisio; CREPPE, Renato Crivellari. **Conversão eletromecânica de energia: uma introdução ao estudo**. São Paulo: Érica, 2013.

MICROCONTROLADORES

Ano:3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

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

Objetivos:

Capacitar os estudantes do curso de Eletrotécnica a analisar e sintetizar sistemas microcontrolados e aplicá-los em processos automatizados. O aluno deverá ser capaz de projetar e desenvolver sistemas automatizados relacionados à área de automação industrial utilizando como ferramenta os microcontroladores da família PIC (Periferal Interface Controller).

Bibliografia básica:

PEREIRA, FÁBIO, **Microcontroladores PIC** - Técnicas Avançadas. 6ª Edição. São Paulo: Editora Érica Ltda. 2007. 368 p.

PEREIRA, FÁBIO, **Microcontroladores PIC** - Programação em C. 7ª Edição. São Paulo: Editora Érica Ltda. 2009. 360 p.

SOUZA, D. J.; LAVINIA, N. C. **Conectando o PIC – Recursos Avançados**. 4ª Edição. São Paulo: Editora Érica Ltda.. 2007. 384 p.

Bibliografia complementar:

ZANCO, W. S. **Microcontroladores PIC - Técnicas de Software e Hardware para Projetos de Circuitos Eletrônicos**. 2ª Edição. São Paulo: Editora Érica Ltda. 2010. 390p.

SILVA, R. A. **Programando Microcontroladores PIC – Linguagem C**. 1ª Edição. São Paulo: Ensino Profissional. 2007.

OLIVEIRA, A. S. D.; ANDRADE, F. S. D. **Sistemas Embarcados - Hardware e Firmware na Prática** 1ª edição. 2006. 315p.

VERLE, MILAN. **PIC Microcontrollers - Programming in C**. 1st Edition. MikroElektronika. 2009. 336 p.

VERLE, MILAN. **PIC Microcontrollers**. 1st Edition. MikroElektronika. 2008. 394 p.

SISTEMAS DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Parâmetros característicos de linhas de transmissão. Estudos de linhas de transmissão curtas, médias e longas. Noções de ondas viajantes. Comutação de taps de transformadores. Materiais empregados em linhas de transmissão. Rendimento e regulação de tensão em linhas de transmissão. Compensação de reativos em linhas de transmissão.

Objetivos:

Apresentar ao estudante os aspectos relacionados à transmissão de energia elétrica priorizando o estudo de elos de transmissão CA, equipamentos básicos, parâmetros de linha e compensação de potência reativa.

Bibliografia básica:

ELGERD, Olle I. **Introdução à teoria de sistemas de energia elétrica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1976.

FUCHS, Rubens Dario. **Transmissão de energia elétrica: Linhas Aéreas**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1979.

STEVENSON, W. D. **Elementos de Análise de Sistemas de Potência**. 1ª ed. Editora MacGraw-Hill do Brasil. São Paulo. 1978.

Bibliografia complementar:

MONTICELLI, A. ; GARCIA, A. **Introdução a Sistemas de Energia Elétrica**. 1ª ed. Editora Unicamp, 2003.

LABEGALINI, Paulo R.; LABEGALINI, José A.; FUCHS, Rubens D.; DE ALMEIDA, Márcio T. **Projetos mecânicos das linhas aéreas de transmissão**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.

ELETROBRÁS. **Diretrizes básicas para projeto de linhas de transmissão**, 1984.

JOHNSTON, W. C. **Linhas de transmissão e circuitos**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980

RESOLUÇÕES NORMATINAS - ANEEL