



INSTITUTO FEDERAL
GOIÁS
Câmpus Valparaíso

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

PROJETO PEDAGÓGICO DO
CURSO TÉCNICO INTEGRADO
AO ENSINO MÉDIO EM
AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
EM TEMPO INTEGRAL

VALPARAÍSO DE GOIÁS

Outubro/2014

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS

Jerônimo Rodrigues da Silva

Reitor do IFG

Adelino Candido Pimenta

Pró-Reitor de Ensino

Ruberley Rodrigues de Souza

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Sandro di Lima

Pró-Reitor de Extensão

Weber Tavares da Silva

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Ubaldo Eleutério da Silva

Pró-Reitor de Administração

João Marcos Bailão de Lima

Diretor Geral - Câmpus Valparaíso de Goiás

Lucivânio Oliveira Silva

Chefe do Departamento de Áreas Acadêmicas - Câmpus Valparaíso de Goiás

Equipe de Elaboração do Projeto:

João Marcos Bailão de Lima
Lucivânio Oliveira Silva
João Roberto Deroco Martins
Douglas Caixeta de Queiroz
Joselina Alves Cardoso
Bruno Vieira Ribeiro
Matheus Tabata Santos

Apoio Pedagógico:

Lucivânio Oliveira Silva
Bruno Vieira Ribeiro
Matheus Tabata Santos
João Roberto Deroco Martins
Joselina Alves Cardoso
Douglas Caixeta de Queiroz

Apoio Administrativo:

João Marcos Bailão de Lima

SUMÁRIO

1 IDENTIFICAÇÃO.....	4
1.1 INSTITUIÇÃO.....	5
1.2 CURSO.....	5
2 JUSTIFICATIVA.....	5
2.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE VALPARAÍSO DE GOIÁS.....	7
3 OBJETIVOS.....	9
3.1 OBJETIVO GERAL.....	9
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
4 REQUISITOS DE ACESSO.....	10
5 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....	10
6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	11
7 MATRIZ CURRICULAR.....	12
8 EMENTA DAS DISCIPLINAS.....	14
9 ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS.....	15
10 PRÁTICAS PROFISSIONAIS.....	16
11 ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	16
12 ESTÁGIO SUPERVISIONADO.....	16
13 AUTO-AVALIAÇÃO DO CURSO.....	17
14 DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS.....	18
15 DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS.....	19
16 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	20
17 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.....	21
18 BIBLIOTECA.....	21
19 CORPO DOCENTE NECESSÁRIO AO FUNCIONAMENTO DO CURSO.....	22
.....	22
20 CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....	22
21 BIBLIOGRAFIAS.....	22
ANEXO I - EMENTÁRIOS E BIBLIOGRAFIAS BÁSICA E COMPLEMENTAR.....	23

1 IDENTIFICAÇÃO

1.1 Instituição

CNPJ	10.870.883/0007-30
Razão Social	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – IFG
Nome Fantasia	IFG / Campus Valparaíso de Goiás
Esfera Administrativa	Federal
Endereço	Av. Saia Velha, Br. 040, Km.06, Esplanada V
Cidade / UF / CEP	Valparaíso de Goiás / GO / CEP: 72.876-601
Telefone/Fax	(61) 9112 9338
Eixo Tecnológico	Indústria

1.2 Curso

Denominação: Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio em Tempo Integral

Habilitação:	Automação Industrial
Carga Horária em Disciplina:	3294 horas
Atividades Complementares	120 horas
Estágio Supervisionado	200 horas
Carga Horária Total	3614 horas
Número de Vagas	30 vagas anuais

2 JUSTIFICATIVA

O Instituto Federal de Goiás tem, como missão, ministrar o ensino profissional em seus níveis básico, técnico e tecnológico, com o intuito de desenvolver a pesquisa aplicada à produção de equipamentos técnicos e tecnológicos, repassar tecnologia e prestar serviços à comunidade, aos setores públicos e aos produtivos, a fim de responder positivamente às demandas contextualizadas e conceber soluções para os desafios educacionais emergentes, mediante a formação profissional integral.

Seu atual projeto pedagógico volta-se ao ensino, à pesquisa e à extensão, contemplando conhecimentos de caráter geral e profissionalizante. No âmbito geral, visa à formação do cidadão, buscando seu desenvolvimento integral, por meio de uma sólida formação propedêutica, que inclui aspectos científicos, políticos, artísticos e desportivos. No campo profissionalizante, propõe-se a contribuir para o crescimento do Estado,

colocando, no mercado de trabalho, técnicos, tecnólogos, engenheiros específicos e docentes com uma consistente formação técnica nas áreas industriais, de prestação de serviços e formação de professores, utilizando-se dos recursos da informática e de equipamentos de alta tecnologia.

A partir da orientação do Decreto nº 5.840 de 13 de julho de 2006, mantido pela Lei nº 11.892 de dezembro de 2008, que criou a Rede de Educação Profissional e Tecnologia e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – IFG, e de estudos sobre a necessidade de ampliar a oferta de vagas do Ensino Médio e Técnico, justifica-se a oferta do curso Técnico em Automação Industrial, integrado ao ensino médio em tempo integral no Câmpus de Valparaíso de Goiás do IFG. Uma vez que, ao promover um curso técnico integrado ao Ensino Médio, busca-se minimizar os índices que o Ministério da Educação aponta para a região de Valparaíso de Goiás, onde, segundo dados do censo de 2000 do IBGE, quase 50% dos jovens não concluem o ensino médio.

Ressalta-se, também, que essa decisão segue o princípio político-pedagógico da instituição, que é o fortalecimento da educação pública, gratuita e de qualidade, além da inclusão social, uma vez que ainda permanece a estrutura historicamente construída de um Brasil com alto índice de concentração de riquezas, o que gera a desapropriação de parcelas significativas da população brasileira das benesses econômicas e sociais.

O Observatório do Mundo do Trabalho [4] apontou, para o Câmpus de Valparaíso de Goiás, os eixos científico-tecnológicos de Controle e Processos Industriais e de Produção Cultural e *Design*.

Sendo assim, o enfoque em Automação de Processos baseou-se em pesquisa de demanda da sociedade por profissional qualificado nesta área, atendendo aos resultados gerados nos relatórios do Observatório do Mundo do Trabalho do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG. As oportunidades são diversas nesta área, que está em franca expansão.

Desta forma, o Curso Técnico em Automação Industrial do IFG – Câmpus de Valparaíso de Goiás, integrado ao ensino médio em tempo integral, não somente atende a uma demanda latente, bem como beneficia uma parcela significativa de pessoas que necessitam de formação e qualificação profissionais, na perspectiva de formar seres humanos críticos, visando uma sociedade justa e igualitária para todos.

Também consta, no relatório do Observatório do Mundo do Trabalho (Oliveira Jr. et al, 2013), uma importante caracterização do município de Valparaíso e dados demográficos. Apresentamos, abaixo, alguns destes dados para melhor compreensão da realidade em que será instalado, no Câmpus Valparaíso de Goiás, o curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio em Tempo Integral.

2.1 Caracterização Geral do Município de Valparaíso de Goiás

O Município de Valparaíso de Goiás distribui-se por uma área de apenas 60,111 km². Todavia, é densamente povoado, com uma população estimada em 138.740 habitantes em 2012. Faz divisa com três municípios pertencentes à Microrregião do Entorno de Brasília - Cidade Ocidental, Luziânia e Novo Gama – e com o Distrito Federal.

De acordo com o IBGE (2010), em função da construção de Brasília, a prefeitura de Luziânia inaugurou um pequeno Núcleo Habitacional, chamado Valparaíso I, em 19 de abril de 1979. Este núcleo contava com apenas 864 casas, uma escola estadual e o prédio da administração regional. O Núcleo Residencial, construído pela Engenharia, Comércio e Indústria – Encol, apresentou diversos problemas iniciais: não havia comércio, a falta de água era frequente e somente havia transporte coletivo na BR-040. Entretanto, há controvérsias sobre a origem do município. Há uma vertente que associa o nome do município a um engenheiro chileno de nome desconhecido, que buscou homenagear sua cidade natal. A outra vertente associa a construção do plano urbanístico do município a um arquiteto colombiano chamado Cesar Barney, natural de Cali. Desmembrado de Luziânia, foi elevado à categoria de município com denominação de Valparaíso de Goiás, pela lei estadual nº 12. 667, de 18 de julho de 1995.

O Município de Valparaíso de Goiás não dispõe de infraestrutura urbana que atenda às necessidades da população. Uma decorrência do grande afluxo de populações para o Entorno de Brasília, estimulada por gestões públicas do GDF (Governo do Distrito Federal), que tornaram esse processo um instrumento de manipulação e perpetuação de poder político, sem que o Município pudesse acompanhar as demandas sociais geradas.

Todavia, o município é plenamente servido de uma infraestrutura de escoamento da produção e de deslocamento da força de trabalho. Essa infraestrutura é composta pelas rodovias BR-040 e DF-290 e pela ferrovia Norte-Sul. Soma-se a essas estruturas o Aeroporto Internacional de Brasília.

As atividades econômicas se circunscrevem, basicamente, ao setor de serviços, com uma ausência quase que total de atividades industriais e agropecuárias. Essas características têm marcado o Município de Valparaíso de Goiás como um complexo de lojas comerciais e de empresas de serviços, que se distribui ao longo da BR-040 e pela condição de seleiro de mão de obra sem ou com pouca qualificação. Soma-se a essas características a condição de cidade dormitório para a maior parte da População Economicamente Ativa - PEA. Além disso, a informalidade é característica marcante da região.

Essa realidade não assegura ao Município de Valparaíso um desenvolvimento razoavelmente equilibrado em termos de crescimento da PEA e da oferta de emprego. Desequilíbrio que é atenuado pelo fato de aproximadamente 50% da sua população o

conceber como cidade dormitório, na condição de trabalhadores que se empregam em Brasília–DF.

Levantamento do IBGE (2010) aponta que, em Valparaíso, vivem 108.743 pessoas com idade superior ou igual a dez anos de idade e, destas, 45.166 não têm instrução ou possuem ensino fundamental incompleto, 22.054 possuem ensino fundamental completo ou ensino médio incompleto, 34.124 possuem ensino médio completo e apenas 6.545 possuem nível superior (853 não declararam sua condição escolar). O município de Valparaíso de Goiás possui pouco mais de 50% da população com ensino médio completo, dados publicados pelo INEP/MEC, gerados pelo IBGE, como pode ser observado na tabela a seguir.

Deste modo, observa-se que há uma lacuna a ser preenchida e, mais uma vez, justifica-se a oferta de cursos técnicos integrados para atender esta demanda da região.

Tabela 1: Taxa de Escolarização Líquida no Município de Valparaíso De Goiás

Fundamental (7 a 14 anos)	Ensino Médio (15 a 17 anos)
80,46 %	51,80 %
FONTE: IBGE - CENSO DEMOGRÁFICO DE 2010.	

A tabela 2 mostra dados obtidos no IDEB em relação ao ensino fundamental em Valparaíso de Goiás. Nota-se que os alunos têm apresentado dificuldades em matemática e melhoraram em relação à língua portuguesa. É necessário melhorar as metodologias para as duas disciplinas no ensino médio, além das outras que compõem o núcleo básico de disciplinas. Os resultados foram gerados através do IDE (Índice de Desenvolvimento Educacional) do INEP/MEC EM 2010, disponível em <<http://ide.mec.gov.br/2014/municipios/relatorio/coibge/5221858>>.

Tabela 2: Resultado da Prova Brasil - Rede Estadual em Valparaíso De Goiás

SÉRIE / ANO	Ano	Matemática	Língua Portuguesa	Padronização Matemática	Padronização Língua Portuguesa
4ª SÉRIE / 5º ANO	2005	-	-	-	-
	2007	-	-	-	-
	2009	-	-	-	-
8ª SÉRIE / 9º ANO	2005	238.17	220.72	4.61	4.02
	2007	230.74	224.16	4.36	4.14
	2009	229.10	231.47	4.30	4.38

Dos pontos de vista da organização política, da organização da sociedade civil e

das dinâmicas eleitorais no Município de Valparaíso de Goiás, historicamente, apresentam-se, como características, o predomínio do populismo, do assistencialismo e do eleitoralismo. Características que também repercutem em uma gestão pública cujos quadros são recrutados por critérios político-eleitorais e, por consequência, manifestam uma carência de gestão profissional e qualificada na governança pública.

O município de Valparaíso de Goiás apresenta uma população de cerca de 23.000 jovens que concluíram o ensino fundamental e pouco mais de 8.000 continuam no ensino médio. Portanto a implantação de cursos técnicos integrados ao ensino médio em tempo integral em Valparaíso de Goiás torna-se relevante, uma vez que, ao se qualificar tecnicamente uma parte da população, o município passa a ter grandes possibilidades de instalação de indústrias, com custos mais baixos e reduzindo o grande trânsito de pessoas diariamente para as empresas existentes nas cidades no entorno de Brasília, melhorando a qualidade de vida deste povo.

Com a consideração de tais aspetos, foi publicada a RESOLUÇÃO Nº 39, de 6 de outubro de 2014, que Autoriza o Funcionamento do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Automação Industrial, no Campus de Valparaíso.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Promover a formação integral dos sujeitos, por meio da formação básica de nível médio integrada à formação técnica em Automação Industrial, de modo a favorecer a inclusão social e profissional de cidadãos, com autonomia técnico-profissional, responsabilidade social e competência ético-política, tendo em vista a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

3.2 Objetivos Específicos

O Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio na Forma Integrada em Automação Industrial visa:

- A) Atender os princípios norteadores enunciados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico e pelo Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do Ministério da Educação (1).
- B) Fornecer ao aluno condições para o desenvolvimento de competências profissionais e pessoais, necessárias ao desenvolvimento de atividades ou funções típicas, segundo os padrões de qualidade e produtividade requeridos pela natureza do trabalho do Técnico em Automação Industrial.
- C) Desenvolver, por meio dessa habilitação e das qualificações profissionais intermediárias, que compõem o itinerário profissional, competências que favoreçam a laboralidade do profissional egresso desse curso.

- D) Contribuir para o desenvolvimento técnico, econômico e social das prestadoras sociais que utilizam serviços de Automação Industrial.
- E) Fornecer aos estudantes o conhecimento teórico e prático das diversas atividades da área de Automação Industrial, permitindo que o futuro profissional descubra seu verdadeiro potencial e inicie um processo de desenvolvimento de suas potencialidades na busca da sua realização profissional.
- F) Propiciar aos estudantes oportunidades de desenvolverem pesquisas e projetos de extensão, assim como de participarem de diversas atividades multidisciplinares, que contribuirão para a formação politécnica do aluno.

(1) Independência e articulação com o Ensino Médio; Respeito aos valores estéticos, políticos e éticos; Desenvolvimento de competências para a laboralidade; Flexibilidade, interdisciplinaridade e contextualização; Identidade dos perfis profissionais de conclusão de curso; Atualização permanente dos cursos e currículos; Autonomia da escola em seu projeto pedagógico.

4 REQUISITOS DE ACESSO

O acesso ao Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio na Forma Integrada em Automação Industrial é permitido ao candidato que já tenha concluído o Ensino Fundamental ou equivalente, por meio de processo seletivo, aberto ao público, para o primeiro período do curso ou por transferência, para período compatível.

5 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

Um técnico em Automação Industrial deve ser um profissional qualificado em aplicar, em seu trabalho, conhecimentos teóricos e práticos de forma objetiva, devendo estar capacitado para:

- Analisar equipamentos de automação para: reparo, testes, configuração, calibração e detecção de defeitos.
- Analisar e desenvolver sistemas de comando e controle de sistemas pneumáticos e hidráulicos, aliados à eletroeletrônica.
- Programar, instalar e configurar *softwares* de supervisão e controle.
- Especificar e configurar sistemas de redes de comunicação industriais.
- Identificar os diversos tipos de equipamentos de produção industrial.
- Supervisionar projetos de instrumentação e controle.
- Identificar estratégias de controle em processos de produção industrial.
- Sintonizar e otimizar malhas de controle de processos industriais.
- Identificar sistemas instrumentados de segurança e intertravamento.
- Estimular a capacidade de interação com as temáticas referentes à diversidade

social, cultural e étnica, a sustentabilidade ambiental e social, o tratamento das questões relativas aos direitos humanos, ao envelhecimento e o respeito e convívio com as diferenças, dentre elas o reconhecimento e a incorporação do aprendizado de novas formas de linguagem.

- Posicionar-se criticamente frente às alternativas e projetos de desenvolvimento econômico, social, político e cultural em debate na sociedade.
- Posicionar-se criticamente frente às tendências de desenvolvimento da ciência e tecnologia e seus reflexos sociais e ambientais na aplicação aos processos produtivos e de trabalho.
- Ter iniciativa e liderança na tomada de decisões.
- Articular com equipes em prol do planejamento de metas na execução de tarefas no ambiente de trabalho e na vida pública.

6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Projeto Pedagógico do Curso – PPC está organizado a partir dos Eixos Tecnológicos constantes do Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos - CNTC, 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 das exigências de infraestruturas; facilita a organização dos itinerários formativos; fornece melhor orientação ao trabalho interdisciplinar; ajuda na racionalização dos recursos de infraestrutura e humanos; facilita o estudo de 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 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 conforme apresentados. No caso do técnico em Automação Industrial, classifica-se como o Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais.

7 MATRIZ CURRICULAR

A matriz curricular está estruturada em três núcleos: Comum, Diversificado e 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 específico refere-se ao conjunto das disciplinas obrigatórias da formação profissional técnica de nível médio, conforme a habilitação do curso e está amparada nas diretrizes constantes da Resolução CNE/CEB Nº 6 de 2012 e do CNCT.

O curso está distribuído em três anos, tendo 44 horas/aula semanais. Os alunos deverão cumprir 120 horas de Atividades Complementares e 200 horas de Estágio Supervisionado, totalizando 3722 horas de curso.

Tabela 3: Matriz Curricular por Núcleo

	Disciplinas	Período			Carga Horária
		1º Ano	2º Ano	3º Ano	Aulas
NÚCLEO COMUM	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	4	2	2	288
	Língua Estrangeira – Inglês	2	2	-	144
	Arte	2	-	-	72
	Geografia	2	2	2	216
	História	2	2	2	216
	Matemática	4	2	2	288
	Física	2	2	2	216
	Química	2	2	2	216
	Biologia	2	2	2	216
	Filosofia	2	2	2	216
	Sociologia	2	2	2	216
	Educação Física	4	4	-	288
	Aulas por semana	30	24	18	-
	Hora aula/ano	1080	864	648	2592
Hora relógio/ano	810	648	486	-	
NÚCLEO ESPECÍFICO	Arte e Processo de Criação	-	2	-	72
	Educação Física, Saúde, Lazer e Trabalho	-	-	2	72
	Saúde, Higiene e Segurança do Trabalho	2	-	-	72
	Metodologia Científica	-	2	-	72
	Optativa: 2ª Língua Estrangeira - Espanhol Libras	-	-	2	72
	Aulas por semana	2	4	4	-
	Hora aula/ano	72	144	144	360
	TOTAL (Núcleo Comum e Diversificado)	32	28	22	2952
	Circuitos Elétricos	4	-	-	144
	Instalações Elétricas	-	4	-	144
Sistemas Computacionais	4	-	-	144	
Eletrônica	2	2	-	144	
Instrumentação Industrial	-	-	2	72	
Máquinas Elétricas	-	2	-	72	
Redes Industriais	-	-	2	72	
Empreendedorismo e Gestão de Pessoas	2	-	-	72	
Sistemas Microprocessados	-	-	2	72	

Acionamentos	-	4	-	144
Automação de Processos	-	-	4	144
Mecânica Aplicada	-	-	2	72
Sistemas de Controle e Robótica	-	4	-	144
Aulas por semana	12	16	12	-
Hora aula/ano	432	576	432	1440

Tabela 4: Matriz Curricular por Ano

	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA			HORAS Anuais
		AULAS Semanais	AULAS Anuais	HORAS Semanais	
1º ANO	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	4	144	3	108
	Arte	2	72	1,5	54
	Educação Física	4	144	3	108
	Geografia	2	72	1,5	54
	História	2	72	1,5	54
	Matemática	4	144	3	108
	Física	2	72	1,5	54
	Química	2	72	1,5	54
	Biologia	2	72	1,5	54
	Filosofia	2	72	1,5	54
	Sociologia	2	72	1,5	54
	Língua Estrangeira – Inglês	2	72	1,5	54
	Circuitos Elétricos I	4	144	3	108
	Eletrônica I	2	72	1,5	54
	Empreendedorismo e Gestão de Pessoas	2	72	1,5	54
	Sistemas Computacionais	4	144	3	108
	Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho	2	72	1,5	54
Carga Horária Total	44	1584	33	1188	
2º ANO	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	2	72	1,5	54
	Educação Física	4	144	3	108
	Língua Estrangeira (Inglês)	2	72	1,5	54
	Geografia	2	72	1,5	54
	História	2	72	1,5	54
	Filosofia	2	72	1,5	54
	Matemática	2	72	1,5	54
	Física	2	72	1,5	54
	Química	2	72	1,5	54
	Biologia	2	72	1,5	54
	Sociologia	2	72	1,5	54
	Arte e Processo de Criação	2	72	1,5	54
	Instalações Elétricas	4	144	3	108
	Metodologia Científica	2	72	1,5	54
	Acionamentos	4	144	3	108
	Sistemas de Controle e Robótica	4	144	3	108
	Eletrônica II	2	72	1,5	54
Máquinas Elétricas	2	72	1,5	54	
Carga Horária Total	44	1584	33	1188	

3º ANO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA		
		AULAS Semanais	AULAS Anuais	HORAS Se-manais HORAS Anuais
	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	2	72	1,5 54
	Educação Física, Saúde, Lazer e Trabalho	2	72	1,5 54
	Língua Estrangeira – Espanhol/Libras	2	72	1,5 54
	Geografia	2	72	1,5 54
	História	2	72	1,5 54
	Matemática	2	72	1,5 54
	Física	2	72	1,5 54
	Química	2	72	1,5 54
	Biologia	2	72	1,5 54
	Filosofia	2	72	1,5 54
	Sociologia	2	72	1,5 54
	Automação de Processos	4	144	3 108
	Redes Industriais	2	72	1,5 54
	Mecânica Aplicada	2	72	1,5 54
	Sistemas Microprocessados	2	72	1,5 54
	Instrumentação Industrial	2	72	1,5 54
	Carga Horária Total	34	1224	25,5 918
	Carga Horária Total Disciplinas			3294
	Atividades Complementares			120
	Estágio			200
	Carga Horária Total do Curso			3614

8 EMENTA DAS DISCIPLINAS

As ementas e as bibliografias das disciplinas que integram a matriz curricular do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio em Tempo Integral estão apresentadas no Anexo I.

9 ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

Na condução do processo ensino-aprendizagem, o PPC do curso aponta, 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, os seguintes aspectos:

I - 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

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Campus Valparaíso

BR- 040, km 06, Valparaíso de Goiás

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, uma vez que o público da educação básica é constituído por jovens e adultos já inseridos no mercado de trabalho.

Estes princípios norteadores do ensino, presentes na legislação da educação profissional técnica de nível médio, Resolução CNE/CEB Nº 06, de 20 de setembro de 2012, e no Projeto Político Pedagógico - PPI da Instituição 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 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, nos últimos períodos/anos do curso.

10 PRÁTICAS PROFISSIONAIS

As práticas profissionais, como dimensão do processo de formação do educando, intrínseca ao currículo, estão presentes nas disciplinas que compõem a matriz curricular do curso. As práticas profissionais, como uma dimensão do processo ensino-aprendizagem, dialogam 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.

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. Na dimensão da articulação com a sociedade, por meio das práticas profissionais, a inclusão das Atividades Complementares prevê a realização de visitas técnicas, atividades práticas de campo e o reconhecimento das práticas profissionais vivenciadas no trabalho, conforme regulamento das atividades complementares aprovados pelo Conselho Superior.

11 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades de caráter acadêmico, técnico, científico, artístico, cultural, esportivo, de inserção comunitária e as práticas profissionais vivenciadas pelos educandos integram o currículo dos cursos técnicos correspondendo a 120 horas.

As atividades complementares devem ser cumpridas pelo aluno no período em que o mesmo estiver cursando as disciplinas da matriz curricular do curso, sendo um componente obrigatório para a conclusão do mesmo. Na proposição das atividades de caráter complementar pelas áreas acadêmicas e no cumprimento das horas pelos discentes, o Departamento de Áreas Acadêmicas e a Coordenação do Curso deverá contemplar as práticas profissionais nas suas diferentes formas, incluindo o reconhecimento das experiências do mundo do trabalho, conforme descrito no regulamento das Atividades Complementares dos cursos técnicos, aprovado pelo Conselho Superior da Instituição.

12 ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O estágio curricular ou supervisionado é definido como um ato educativo escolar, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa a preparação para a atuação profissional do aluno, bem como uma complementação dos ensinamentos teóricos e práticos desenvolvidos ao longo do curso. Para os cursos técnicos integrados ao ensino médio, o estágio supervisionado é obrigatório, pré-requisito para a aprovação final do aluno e obtenção do diploma. No curso de Automação Industrial do IFG, ele terá como base a Resolução nº 57, de 17 de Novembro de 2014 e a Lei 11.788 de 2008.

A carga horária mínima de duração prevista por este projeto é de 200 (duzentas) horas. A matriz do curso foi desenhada de modo a permitir a execução desta atividade a partir do oitavo período. A carga horária do estágio do curso deverá comprometer, preferencialmente, 04 (quatro) horas de atividades diárias no turno da manhã ou tarde, de segunda a sábado. Essa configuração de carga horária e sua realização em período de férias poderão ser definidas em comum acordo entre a empresa e o estagiário, desde que siga os parâmetros estabelecidos no Art. 19 da resolução 057/2014.

O Estágio Curricular constitui uma atividade de grande importância na formação do

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Campus Valparaíso

BR- 040, km 06, Valparaíso de Goiás

estudante, permitindo o contato com o mercado de trabalho e a aplicação dos conhecimentos adquiridos. O estudante que exercer atividade profissional correlata ao curso de Automação Industrial na condição de empregado, empresário ou autônomo poderá requerer validação desses conhecimentos como estágio curricular obrigatório de acordo com o Art. 24 da resolução 057/2014. Até 50% (cinquenta por cento) das atividades realizadas em estágio não obrigatório, que será discriminado no item 5.8 deste PPC, poderão ser validadas como estágio curricular.

A equiparação ao estágio curricular obrigatório seguirá os critérios estabelecidos no Art. 25 da resolução 57/2014.

A Coordenação do Estágio é composta pelo coordenador do curso, professor supervisor, professor orientador e a Coordenação de Integração Escola Empresa - CIEE. Ela é responsável por criar e avaliar o programa de estágio. Neste programa deverão constar os seguintes itens:

- Os objetivos a serem atingidos pelo estagiário, no que se referem às competências a serem adquiridas ao final do estágio;
- As atividades específicas a serem desenvolvidas pelo estagiário;
- A bibliografia, à qual o estagiário poderá ter acesso no período que decorrer o estágio;
- A metodologia, onde são descritas todas as técnicas a serem utilizadas no desenvolvimento das atividades específicas do estagiário;
- Informações básicas a respeito da empresa e do supervisor do estagiário por parte da empresa.

O estágio será avaliado mediante a apresentação de relatório, elaborado pelo estagiário e encaminhado ao professor orientador para a sua apreciação e terá a sua aprovação, após análise de conteúdo do próprio relatório e obediência aos critérios de regulamentação do estágio.

13 AUTO-AVALIAÇÃO DO CURSO

A autoavaliação 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 a cerca 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 através:

- da análise dos dados da aplicação do Questionário Socioeconômico respondido por ingressantes e concluintes de cada um dos cursos participantes do referido

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Campus Valparaíso

BR- 040, km 06, Valparaíso de Goiás

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, onde o mesmo tem a atribuição: propor e aprovar, no âmbito do departamento, projetos de reestruturação, adequação e realocação de ambientes do departamento, a serem submetidos à Direção-Geral do câmpus, bem como emitir parecer sobre projetos de mesma natureza propostos pela Direção-Geral.
- do Conselho Departamental, onde o mesmo tem as atribuições: I - Aprovar os planos de atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do departamento; 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 Permanente 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.

14 DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

Os projetos poderão permear todos os períodos do curso, obedecendo às normas instituídas pelo IFG, e poderão focalizar o princípio do empreendedorismo de maneira a contribuir com os estudantes na construção de concepção de projetos de extensão ou projetos didáticos integradores que visem ao desenvolvimento comunitário e da cultura familiar, devendo contemplar a aplicação dos conhecimentos adquiridos durante o curso, tendo em vista a intervenção no mundo do trabalho, na realidade social, de forma a contribuir para o desenvolvimento local e a solução de problemas.

A metodologia a ser adotada poderá ser por meio de pesquisas de campo, levantamento de problemas relativos às disciplinas/objetos da pesquisa ou de elaboração de projetos de intervenção na realidade social. Com base nos projetos integradores, de extensão e/ou de pesquisa desenvolvidos, o estudante desenvolverá um relatório, acompanhado por um orientador.

O mecanismo de planejamento, acompanhamento e avaliação do projeto é composto pelos seguintes itens: a) Elaboração de um plano de atividades, aprovado pelo orientador; b) Reuniões periódicas do aluno com o orientador; e c) Elaboração e apresentação de um relatório.

15 DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS

Este projeto pedagógico de curso deve ser o norteador do currículo no Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio em Tempo Integral. Caracteriza-se, portanto, como expressão coletiva, devendo ser avaliado periódica e sistematicamente pela comunidade escolar, apoiado por uma Comissão a que compete. Qualquer alteração deve ser vista sempre que se verificar, mediante avaliações sistemáticas anuais, defasagem entre o perfil de conclusão do curso, seus objetivos e sua organização curricular frente às exigências decorrentes das transformações científicas, tecnológicas, sociais e culturais, porém, só podendo ser efetivada quando solicitada e aprovada aos conselhos competentes.

A educação profissional técnica integrada de nível médio será oferecida a quem tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o(a) discente a uma habilitação profissional técnica de nível médio que também lhe dará direito à continuidade de estudos na educação superior, contando com matrícula única na Instituição, sendo os cursos estruturados em três anos e, ao final, o(a) estudante receberá o diploma de técnico de nível médio no respectivo curso.

A matriz curricular está organizada em regime anual, por disciplinas distribuídas nos Núcleos Comum, Diversificado e Específico. Os princípios pedagógicos, filosóficos e legais que subsidiam a organização, definidos neste projeto pedagógico de curso, nos quais a relação teoria-prática é o princípio fundamental associado à estrutura curricular do curso, conduzem a um fazer pedagógico, em que atividades como práticas interdisciplinares, seminários, oficinas, visitas técnicas e desenvolvimento de projetos, entre outros, estão presentes durante os períodos letivos.

O trabalho coletivo, entre os grupos de professores da mesma base de conhecimento e entre os professores de base científica e da base tecnológica específica, é imprescindível à construção de práticas didático-pedagógicas integradas, resultando na construção e apreensão dos conhecimentos pelos alunos numa perspectiva do pensamento relacional. Para tanto, os professores, articulados pela equipe técnico-pedagógica, deverão desenvolver aulas de campo, atividades laboratoriais, projetos integradores e práticas coletivas juntamente com os alunos. Para essas atividades que previrem um planejamento coletivo, os professores têm, a sua disposição, horários para encontros ou reuniões de grupo.

Considera-se a aprendizagem como processo de construção de conhecimento, em que, partindo dos conhecimentos prévios dos alunos, os professores assumem um papel fundamental nesse processo, idealizando estratégias de ensino de maneira que, a partir da articulação entre o conhecimento do senso comum e o conhecimento escolar, o aluno possa desenvolver suas percepções e convicções acerca dos processos sociais e de trabalho, construindo-se como pessoas e profissionais responsáveis, éticos e competentemente qualificados na área de cooperativismo. Neste sentido, a avaliação da aprendizagem assume dimensões mais amplas, ultrapassando a perspectiva

da mera aplicação de provas e testes para assumir uma prática diagnóstica e processual com ênfase nos aspectos qualitativos.

Sistematizar coletivos pedagógicos que possibilitem, a estudantes e professores, refletir, repensar e tomar decisões referentes ao processo ensino-aprendizagem de forma significativa. Ministrando aulas interativas, por meio do desenvolvimento de projetos, seminários, debates, atividades individuais e outras atividades em grupo.

16 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Neste projeto pedagógico do curso Técnico de Nível Médio em Automação Industrial em Tempo Integral, 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 do estabelecido; Disponibilização de apoio pedagógico para aqueles que têm dificuldades; 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, seus conhecimentos prévios integrando-os aos saberes sistematizados do curso, consolidando o perfil do trabalhador-cidadão, com vistas à (re) construção do saber escolar.

A avaliação do desempenho escolar é feita por disciplinas e bimestres, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento, conforme as diretrizes da LDB Lei nº 9.394/96. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas. O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo dos estudantes e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas.

Os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos estudantes são tratados pelo Regulamento dos Cursos Técnicos do IFG.

17 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

O Quadro a seguir apresenta a estrutura física necessária ao funcionamento do Curso de Técnico em Automação Industrial.

Tabela 5: Quantificação e descrição das instalações necessárias ao funcionamento do curso.

INSTALAÇÕES	DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES
Salas de Aulas	Salas arejadas com 30 carteiras. Disponibilidade para utilização de notebooks com projetor multimídia
Auditório	Ambiente com 200 lugares, palco, projetor multimídia, sistema de caixas acústicas e microfones.
Biblioteca	Com espaço de estudos individual e em grupo, equipamentos específicos e acervo bibliográfico e de multimídia. Quanto ao acervo da biblioteca deve ser atualizado com no mínimo cinco referências das bibliografias indicadas nas ementas dos diferentes componentes curriculares do curso
Laboratório de Informática	Com 30 máquinas, software e projetor multimídia
Laboratório de Biologia e Química	Estrutura e equipamentos próprios de acordo com as necessidades
Laboratório de Física	Estrutura e equipamentos próprios de acordo com as necessidades
Laboratório de Instalações Elétricas	Estrutura e equipamentos próprios de acordo com as necessidades
Laboratório de Comandos Eletro-eletrônicos	Estrutura e equipamentos próprios de acordo com as necessidades
Quadra Poliesportiva	Espaço para a realização de atividades físicas e recreativas

18 BIBLIOTECA

A Biblioteca deverá operar com um sistema completamente informatizado, possibilitando fácil acesso via terminal ao acervo da biblioteca. O sistema informatizado propicia a reserva de exemplares cuja política de empréstimos prevê um prazo máximo de 07 (sete) dias para o aluno e 15 (quinze) dias para os professores, além de manter pelo menos 1 (um) volume para consultas na própria Instituição. O acervo deverá estar dividido por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos, com exemplares de livros e periódicos, contemplando todas as áreas de abrangência do curso.

Deve oferecer serviços de empréstimo, renovação e reserva de material, consultas informatizadas a bases de dados e ao acervo, orientação na normalização de trabalhos acadêmicos, orientação bibliográfica e visitas orientadas. Deverão estar disponíveis para consulta e empréstimo, numa proporção de 6 (seis) alunos por exemplar, no mínimo, 3 (três) dos títulos constantes na bibliografia básica e 2 (dois) dos títulos

constantes na bibliografia complementar das disciplinas que compõem o curso, com uma média de 3 exemplares por título.

19 CORPOS DOCENTE E TÉCNICO ATUANTES NO FUNCIONAMENTO DO CURSO

Nas tabelas 6 e 7, descritas abaixo, constam o corpo docente e os técnicos administrativos já contratados para a inicialização do curso em questão. Os demais docentes e técnicos necessários serão contratados, a fim de se atender à tabela 8.

Tabela 6: Corpo docente já contratado.

Nome	Titulação	RT
Bruno Vieira Ribeiro	Doutor	40h/DE
Douglas Caixeta de Queiroz	Mestre	40h/DE
João Marcos Bailão de Lima	Mestre	40h/DE
João Roberto Deroco Martins	Mestre	40h/DE
Joselina Alves Cardoso	Mestre	40h/DE
Lucivânio Oliveira Silva	Mestre	40h/DE
Matheus Tabata Santos	Mestre	40h/DE

Tabela 7: Técnicos administrativos já contratados ligados ao curso.

Nome	Cargo
Dejane Benaia da Silva	Técnica em Assuntos Educacionais
Edilson José Jacinto	Técnico de Laboratório/ Área Mecânica
Gisele Gomes Araújo	Técnica em Assuntos Educacionais
Tatiane Soares Martins	Pedagoga

Tabela 8: Quantificação e formação do corpo docente necessário ao funcionamento do curso.

Quantidade	Formação / Habilitação
1	Licenciatura Plena em Letras/Inglês
1	Licenciatura Plena em Letras/Espanhol
1	Licenciatura Plena em Letras/Libras
1	Licenciatura Plena em Matemática
1	Licenciatura Plena em Física
1	Licenciatura Plena em Química
1	Licenciatura Plena em História
1	Licenciatura Plena em Geografia
1	Licenciatura Plena em Filosofia
1	Licenciatura Plena em Sociologia

2	Bacharel em Engenharia Elétrica
1	Licenciatura Plena em Informática / Bacharel em Informática
1	Licenciatura Plena em Educação Física
1	Licenciatura Plena em Artes Visuais e Dramáticas
2	Bacharel em Automação ou Mecatrônica ou Controle e Automação
2	Bacharel em Eletrotécnica

20 CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Após a integralização dos componentes curriculares que compõem o Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Automação Industrial, de forma presencial, e da realização da correspondente prática profissional, será conferido ao egresso o Diploma de Técnico de Nível Médio em Automação Industrial.

21 BIBLIOGRAFIAS

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. 2012

IF GOIÁS. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio**. Itumbiara, 2008.

IF GOIÁS. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio Reestruturado**, 2012.

IFG, Observatório do Mundo do Trabalho. **Relatório Preliminar do Campus IFG de Senador Canedo**. 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra. 1994.

_____. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro. Paz e Terra. 1987.

_____. **Pedagogia da Autonomia. Saberes Necessários à Prática Educativa**. São Paulo: Paz e Terra. 1998.

FRIGOTTO, G. et al (org.). **Ensino médio integrado: concepções e contradições**. São Paulo: Cortez. 2005

GONZALEZ REY, F. L. **O Sujeito que Aprende: desafios do desenvolvimento do tema da aprendizagem na psicologia e na prática pedagógica**. Em: Tacca, M. C. V. Aprendizagem e trabalho pedagógico. Campinas: Alínea, 2006.

MACHADO, L. R. S. **Organização da Educação Profissional e Tecnológica por Eixos Tecnológicos**. Linhas Críticas, Brasília, DF, v. 16, n. 30, p. 89-108, jan./jun. 2010. ISSN 1516-4896

MORIN, E. **Os sete saberes necessários para a educação do futuro**. Rio de Janeiro: Cortez, 2000.

NÓVOA, A. **Professor se forma na escola**. Revista Nova Escola, São Paulo, n.142, maio 2001. Entrevista concedida a Paola Gentile.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. Centro de Tecnologia. **Princípios de**

Automação Industrial. 2012.

OLIVEIRA JR. et al. OBSERVATÓRIO DO MUNDO DO TRABALHO. Estudos Microrregionais. Estudos e Pesquisas econômicas, sociais e educacionais sobre as microrregiões do Estado de Goiás – Microrregião do Entorno de Brasília. Goiânia. 2013.

PAIVA, Jane. *Educação de Jovens e Adultos: direito, concepções e sentidos*. Tese de Doutorado em Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal Fluminense. Niterói: UFF, 2005.

RIBEIRO, Vera M. Masagão. *Alfabetismo e atitudes: Pesquisa junto a jovens e adultos*. São Paulo/Campinas: Ação Educativa/Papirus, 1998.

RIBEIRO, Vera M. Masagão et al. *Educação de jovens e adultos: Proposta curricular para o 1º segmento do ensino fundamental*. São Paulo/ Brasília: Ação Educativa/MEC-SEF, 1997.

TORRES, Rosa Maria. (1992). *Educación para todos: La propuesta, la respuesta (1990-1999)*. Buenos Aires (apresentada no Painel Nueve años despues de Jomtien, Conferência Anual da Sociedade Internacional de Educação Comparada, Toronto, 14-18 de abril, 1999).

ANEXO I - EMENTÁRIOS E BIBLIOGRAFIAS BÁSICA E COMPLEMENTAR

LÍNGUA PORTUGUESA 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:

- Compreender a língua materna em seus diversos níveis, contemplando a variante considerada padrão culta, nas expressões orais e escritas, como elemento que traduz informações sobre um mundo real e concreto nas diversas ordens de conhecimento humano: científicos, culturais, humanísticos e tecnológicos.
- Preparar para o mundo do trabalho e para o exercício da cidadania, permitindo a formação do indivíduo ativo, pensante e flexível que através da linguagem possa expressar sua sensibilidade, formar e transformar a si e ao mundo.

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, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Campus Valparaíso
BR- 040, km 06, Valparaíso de Goiás

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:

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. *Literatura brasileira - em diálogos com outras literaturas de língua portuguesa*. São Paulo: Atual, 2009.

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

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

KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. *Ler e compreender os sentidos do texto*. São Paulo: Contexto, 2006.

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

LÍNGUA PORTUGUESA II

Ano: 2º ano

Carga Horária: 54 (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:

- Compreender a língua materna em seus diversos níveis, contemplando a variante considerada padrão culta, nas expressões orais e escritas, como elemento que traduz informações sobre um mundo real e concreto nas diversas ordens de conhecimento humano: científicos, culturais, humanísticos e tecnológicos.
- Preparar para o mundo do trabalho e para o exercício da cidadania, permitindo a formação do indivíduo ativo, pensante e flexível que através da linguagem possa expressar sua sensibilidade, formar e transformar a si e ao mundo.

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,

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Campus Valparaíso

BR- 040, km 06, Valparaíso de Goiás

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:

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. *Literatura brasileira - em diálogos com outras literaturas de língua portuguesa*. São Paulo: Atual, 2009.

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

KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. *Ler e compreender os sentidos do texto*. São Paulo: Contexto, 2006.

KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. *Ler e escrever: estratégias de produção textual*. São Paulo: Contexto, 2011.

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

LÍNGUA PORTUGUESA III

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 (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:

- Compreender a língua materna em seus diversos níveis, contemplando a variante considerada padrão culta, nas expressões oral e escrita, como elemento que traduz informações sobre um mundo real e concreto nas diversas ordens de conhecimento humano: científicos, culturais, humanísticos e tecnológicos.
- Preparar para o mundo do trabalho e para o exercício da cidadania, permitindo a formação do indivíduo ativo, pensante e flexível que através da linguagem possa expressar sua sensibilidade, formar e transformar a si e ao mundo.

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:

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. *Literatura portuguesa - em diálogos com outras literaturas de língua portuguesa*. São Paulo: Atual, 2009.

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. *Literatura brasileira - em diálogos com outras literaturas de língua portuguesa*. São Paulo: Atual, 2009.

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

KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. *Ler e compreender os sentidos do texto*. São Paulo: Contexto, 2006.

KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. *Ler e escrever: estratégias de produção textual*. São Paulo: Contexto, 2011.

LÍNGUA INGLESA

Ano: 1º e 2º ano

Carga horária: 54 horas (72 aulas)

Objetivos:

- Empregar a língua inglesa em situações reais de comunicação oral e escrita;
- Utilizar estratégias/técnicas de leitura e comunicação como suporte ao acesso a informações e a construção de conhecimentos históricos, econômicos, políticos, artísticos, geográficos, antropológicos, tecnológicos etc.

Ementa:

Leitura, compreensão e interpretação de textos orais e escritos, estabelecendo relações entre língua, cultura e sociedade. Estudo de elementos morfossintáticos, semânticos e fonológicos da língua inglesa. Desenvolvimento das habilidades comunicativas, com ênfase na leitura.

Bibliografia Básica (para 1º e 2º ano, incluindo o didático do Câmpus)

AUN, E. *English for all, volume 1*. 1 ED. – São Paulo: Saraiva, 2010.

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

Dicionário Oxford Escolar para estudantes brasileiros – Português/Inglês e Inglês/Português. Oxford: Oxford University Press, 2009.

Bibliografia Complementar:

BURGMEIER, A. *Inside Reading 1 e 2*. Oxford: Oxford Press, 2009.

CRAVEN, M. *Reading Keys: student book 1 e 2*. England: Macmillan, 2009.

FERRARI, M.; RUBIN, S. G. *Inglês: de olho no mundo do trabalho*. São Paulo: Scipione, 2007.

MARQUES, A. *Inglês*. São Paulo: Ática, 2005.

MUNHOZ, R. *Inglês Instrumental: estratégias de leitura 1 e 2*. São Paulo: Texto Novo, 2000.

ARTES

Ano: 1º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Estudo sobre 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:

- Identificar a especificidade e o papel da Arte nas várias sociedades, da pré-história até a contemporaneidade.
- (Re)conhecer o fenômeno artístico por meio do fazer, pensar e fruir arte em todas as suas expressões, associadas às questões culturais específicas (grupos étnicos) e gerais (globalidade).
- Problematizar a arte como expressão sensível e criativa, inserida no modo de vida do aluno, considerada a diversidade étnico-cultural e o seu contexto.
- Reconhecer as especificidades, elaborar e executar projetos em Teatro, Música, Dança, Artes Visuais e audiovisuais em suas diferentes formas.
- Compreender a história e crítica das práticas identificadoras da cultura local, nacional e global, com o objetivo de despertar a sociedade para as questões sociais e antropológicas que envolvem a prática, a reflexão e a apreciação contextualizada de seus objetos culturais.
- Reconhecer e valorizar a especificidade das contribuições africanas e indígenas na produção artística brasileira, e ao mesmo tempo, de todas as demais etnias formadoras da cultura nacional.

Bibliografia básica:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Campus Valparaíso
BR- 040, km 06, Valparaíso de Goiás

BOSI, A. *Reflexões sobre a Arte*. 7ª ed. São Paulo: Editora Ática, 2000.

BARBOSA, A. M. (org.). *Inquietações e mudanças no ensino de arte*. São Paulo: Cortez, 2002.

BELLONI, M. L. *O que é Mídia Educação*. São Paulo: Autores Associados, 2001.

Bibliografia complementar:

OSTROWER, F. *Universos da Arte*. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

NAPOLITANDO, M. *Como usar o Cinema na Sala de Aula*. São Paulo: Contexto, 2003.

XAVIER, I. *O olhar e a Cena*. São Paulo: Cosac & Naify / Cinemateca Brasileira, 2003.

DOMINGUES, D. (org.). *Arte no século XXI: a humanização das tecnologias*. São Paulo: UNESP, 1997.

PIMENTEL, L. G. (org.). *Som, gesto, forma e cor: dimensões da Arte e seu ensino*. Belo Horizonte: C/ARTE, 1995.

GEOGRAFIA I

Ano: 1º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa

A contribuição da Geografia para compreensão da realidade/mundo. A Geografia e as formas de representação espacial. Elementos e dinâmica da natureza. Sociedade e a apropriação da natureza. A questão ambiental.

Objetivos:

- Avaliar os fenômenos ligados à ocupação espacial.
- Ponderar as relações conflituosas na relação homem-natureza.
- Avaliar as contradições econômicas, sociais e culturais; analisar e interpretar os códigos da geografia.
- Ponderar o impacto das transformações naturais e sociais.
- Discutir os conceitos fundamentais da geografia (território, espaço e paisagem).
- Discutir o processo de desenvolvimento do capitalismo e seus impactos espaciais.
- Analisar o desenvolvimento capitalista no Brasil.
- Compreender os impactos ambientais gerados pelo processo de industrialização.

- Analisar a interpretação geográfica dos fenômenos naturais (geologia, relevo, solo, vegetação e climas).
- Compreender as bases físicas da formação territorial brasileira.
- Discutir o processo de urbanização mundial e brasileira.
- Analisar os fenômenos ambientais urbanos.

Bibliografia Básica:

CARLOS, A. F. A. (org). *A Geografia na Sala de Aula*, São Paulo: Contexto, 2005.

FERREIRA, J. S. W. *O papel da ideologia na produção do espaço urbano*. São Paulo: Editora UNESP; Petrópolis: Editora Vozes; 2007.

MORAES, A. C. R. *Território e história no Brasil*. São Paulo: Annablume, 2005.

Bibliografia Complementar:

FREITAG, B. *Teorias da Cidade*. Campinas: Papyrus, 2006.

HARVEY, D. *A Condição Pós-Moderna: Uma Pesquisa Sobre a Origem de uma Mudança Cultural*. São Paulo: Loyola, 2003.

HOBSBAWN, E. *A Era dos Extremos: O Breve século XX – 1914-1991*. São Paulo: Cia das Letras, 1995.

MUMFORD, L. *A cidade na história: suas origens, desenvolvimento e perspectivas*. São Paulo: Martins Fontes, 1982.

PECHMAN, R. M. (org). *Olhares sobre a Cidade*, Rio de Janeiro, Editora UFRJ, 1994.

GEOGRAFIA II

Ano: 2º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Espacialização das relações capitalistas de produção. O processo de urbanização. A questão cidade/campo. A dinâmica demográfica e relações étnico-culturais no mundo. Regionalização do espaço mundial. Território e Geopolítica Mundial.

Objetivos:

- Compreender as bases físicas da formação territorial brasileira.
- Discutir o processo de urbanização mundial.
- Discutir a urbanização brasileira.
- Analisar os fenômenos ambientais urbanos.
- Discutir a dinâmica demográfica e a população mundial.

- Analisar a formação demográfica brasileira e a dinâmica populacional do Brasil.
- Compreender a evolução regional brasileira.
- Compreender e discutir a origem dinâmica dos conflitos agrários no Brasil;
- Analisar a geopolítica do pós-segunda guerra.
- Discutir a “nova ordem mundial”.
- Aprender a ler e interpretar os elementos comuns à linguagem geográfica (mapas, cartas, gráficos, tabelas, imagens de satélite etc).

Bibliografia Básica:

CARLOS, A. F. A. (org). *A Geografia na Sala de Aula.*, São Paulo: Contexto, 2005.

THÉRY H. e MELLO, N. A. *Atlas do Brasil, Disparidades e Dinâmicas do Território.* São Paulo, Edusp, 2008.

SANTOS, M. *A Urbanização Brasileira.* São Paulo, EDUSP, 2005.

Bibliografia Complementar:

CASTRO, I. E. C. et. al. *Brasil: Questões Atuais da Reorganização do Território*, Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 2005.

ANTUNES, C. *A terra e a paisagem.* São Paulo: Scipione, 1995.

BRANCO, S. M. *O meio ambiente em debate.* São Paulo: Moderna, 1988. (col. Polêmica)

CANTO, E. L. *Minerais, minérios, metais: de onde vêm? Para onde vão?* São Paulo: Moderna, 1996. (col. Polêmica)

MARX, K. & ENGELS, F. *Manifesto do partido comunista.* São Paulo: L & PM, 2002.

GEOGRAFIA III

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa

A constituição do território brasileiro. Aspectos naturais do território nacional. Desenvolvimento industrial e urbanização no Brasil. Modo de produção capitalista e agricultura no Brasil. Dinâmica demográfica e relações étnico-culturais no Brasil. Geografia Goiás.

Objetivos:

- Discutir a dinâmica demográfica e a população mundial.
- Analisar a formação demográfica brasileira e a dinâmica populacional do Brasil.
- Compreender a evolução regional brasileira.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Campus Valparaíso
BR- 040, km 06, Valparaíso de Goiás

- Compreender e discutir a origem dinâmica dos conflitos agrários no Brasil;
- Analisar a geopolítica do pós-segunda guerra.
- Discutir a “nova ordem mundial”.
- Aprender a ler e interpretar os elementos comuns à linguagem geográfica (mapas, cartas, gráficos, tabelas, imagens de satélite etc).

Bibliografia Básica:

THÉRY H. e MELLO, N. A. *Atlas do Brasil, Disparidades e Dinâmicas do Território*, São Paulo, Edusp, 2008.

SUGUIO, K. e SUZUKI, U. *A evolução geológica da Terra e a fragilidade da vida*, São Paulo, Editora Edgard Blücher Ltda, 2003

CUNHA, S. B. C. *Geomorfologia do Brasil*, Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

Bibliografia Complementar:

AB'SABER, A. *Os Domínios da Natureza: Potencialidades Paisagísticas*, São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

HOLANDA, S. B. *Caminhos e Fronteiras*, São Paulo: Cia das Letras, 1994.

RIBEIRO, W. C. *Patrimônio Ambiental Brasileiro*. São Paulo: EDUSP, Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2003. (Coleção Uspiana – Brasil 500 anos).

ROMERO, J. I. *Questão Agrária: Latifúndio ou agricultura familiar- A produção familiar no mundo globalizado*. São Paulo, Editora Moderna, 1ª Ed. 1998

THOMAS, K. *O homem e o mundo natural*, São Paulo: Cia das Letras, 1988.

HISTÓRIA I

Ano: 1º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Introdução aos estudos históricos; Abordagem histórica das relações entre trabalho, produção, tecnologia, ciência, meio ambiente, questões étnico-culturais, de gênero, memória e as articulações destes elementos no interior de cada formação social, articulando o global e o local, bem como suas implicações nas diversas realidades; analisar processos de transformações/permanências/ resistências/semelhanças e diferenças nas dimensões políticas, econômicas, sociais e culturais nas sociedades ágrafas, antigas e medievais.

Objetivos:

- Entender os processos históricos que transformaram a humanidade que, por sua vez, deixou o nomadismo e chegou ao sedentarismo.
- Compreender os avanços técnicos dessas primeiras civilizações, a maneira como o homem começou a compreender e tentar dominar a natureza.
- Analisar os aspectos culturais e sociais que passaram a influir na vida humana, como a escrita, a religião, as leis, a convivência em grupos e a arte.

Bibliografia Básica:

JUNIOR, C. P. *Formação do Brasil Contemporâneo*, São Paulo: Brasiliense, 12ª reimpressão, 2009.

MORAES, A. C. R. *Território e História no Brasil*. São Paulo. HUCITEC, 2002.

HOLANDA, S. B. *Raízes do Brasil*, São Paulo: Cia das Letras, 1995.

Bibliografia Complementar:

ANDRADE, M. C. *Geopolítica do Brasil*, Campinas, SP: Papyrus. 2001.

CASTRO, I. E. C. et. al. *Brasil: Questões Atuais da Reorganização do Território*, Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 2005.

FURTADO, C. *Formação Econômica do Brasil*, São Paulo; Cia Das Letras, 2007.

MARQUES, M. I. M. OLIVEIRA, A. U. (orgs). *O Campo no século XXI: Um território de vida, de luta e de construção da justiça social*. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

_____. *História Econômica do Brasil*, São Paulo: Brasiliense, 48ª reimpressão, 2008.

HISTÓRIA II

Ano: 2º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Abordagem histórica das relações entre trabalho, produção, tecnologia, ciência, meio ambiente, questões étnico-culturais, de gênero, memória e as articulações destes elementos no interior de cada formação social, bem como suas implicações nas diversas realidades, articulando o global e o local; analisar processos de transformações/permanências/resistências/semelhanças e diferenças nas dimensões políticas, econômicas, sociais, culturais: da construção do mundo moderno - Europa,

Ásia, Áfricas, Américas – aos processos revolucionários dos séculos XVIII e XIX; Brasil Império.

Objetivos:

- Entender as radicais mudanças que o fim do mundo feudal causou no mundo, e as consequências diretas na Europa que refletiram em todos os rincões do mundo com o início da colonização e a formação dos Estados Nacionais.
- Compreender a miscigenação que a colonização causou no Novo Mundo, desconstruindo a idéia de raças.
- Analisar o fortalecimento dos Estados Nacionais na Europa e a chamada Revolução Industrial no mundo do trabalho e da tecnologia que atinge a sociedade até os dias atuais.
- Entender os processos revolucionários na Europa e seu estímulo a independência de suas colônias.
- Analisar o início da colonização do Brasil, seu desenvolvimento e consequente término.

Bibliografia Básica:

OLIC, N. B. *Geopolítica da América Latina*, São Paulo: Editora Moderna, 2000.

FERREIRA, J. S. W. *O papel da ideologia na produção do espaço urbano*. São Paulo: Editora UNESP; Petrópolis: Editora Vozes. 2007.

FRIEDMAN, T. *O mundo é plano: Uma breve história do século XXI*, Rio de Janeiro: Objetiva, 2005.

Bibliografia Complementar:

FERNANDEZ, L. *Terceiros Mundos*, São Paulo: Editora Ática, 1999.

_____. *O Novo Século*, São Paulo: Cia das Letras, 2000.

OLIC, N. B. e CANEPA, B. *África: Terra, Sociedades e Conflitos*, São Paulo: Editora Moderna, 2004.

OLIC, N. B. *Oriente Médio, Uma região de conflitos*, São Paulo: Editora Moderna, 2000.

POCHMANN, M. *A Exclusão no Mundo*. São Paulo: Cortez, 2004.

HISTÓRIA III

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Abordagem histórica das relações entre trabalho, produção, tecnologia, ciência, meio ambiente, questões étnico-culturais, de gênero, memória, direitos humanos e as articulações destes elementos no interior de cada formação social, bem como suas implicações nas diversas realidades, articulando o global e o local; analisar processos de transformações/permanências/ resistências/semelhanças e diferenças nas dimensões políticas, econômicas, sociais e culturais: mundo contemporâneo – do imperialismo à globalização; Brasil República.

Objetivos:

- Compreender todo o processo evolutivo e a relação com os fatos que vão se construindo na história.
- Analisar os conflitos e contradições, tanto como os avanços ocorridos na Idade Moderna convergem para a construção do mundo contemporâneo.
- Entender como a formação da classe operária e rural e as lutas dos trabalhadores por seus direitos.
- Compreender como a concorrência no mundo industrial levou os países Europeus a uma disputa comercial desmedida, culminando na 1ª guerra mundial e, dela, vieram as crises dos anos 1930 e a 2ª guerra mundial.
- Analisar as oligarquias no cenário tanto no império como na república.
- Perceber a divisão do mundo entre duas potências, o que influenciou a política no pós-2ª guerra do mundo todo.
- Compreender as lutas dos povos africanos e asiáticos por suas libertações das metrópoles europeias, e os desentendimentos que causam guerras civis ainda hoje.
- Entender o mundo em sua nova vertente: a neoliberal-global.
- Compreender como o capitalismo financeiro passou a vigorar e interferir em todo o planeta.
- Analisar os meios pelos quais, tanto os países ricos como os pobres vem se desenvolvendo na era marcada pela globalização.

Bibliografia Básica:

FRIEDMAN, T. *O mundo é plano: Uma breve história do século XXI*, Rio de Janeiro: Objetiva, 2005

SINGER, P. *Um só mundo: A ética da globalização*. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

POCHMANN, M. *A Exclusão no Mundo*. São Paulo: Cortez, 2004.

Bibliografia Complementar:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Campus Valparaíso
BR- 040, km 06, Valparaíso de Goiás

BAUMAN, Z. *Globalização: as conseqüências humanas*, Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1999.

PROST, A. e VICENT G. (org), *História da Vida Privada: da Primeira Guerra a nossos dias*, São Paulo: Cia Das Letras, 1995

SANTOS, M. *Por uma outra Globalização – do pensamento único à consciência universal*, São Paulo: Record.

SANTOS, T. (coord). *Os Impasses da Globalização: Hegemonia e Contra-Hegemonia*. Rio de Janeiro: PUC, São Paulo: Loyola, 2003.

MASCARO, Alysson Leandro – “Estado e Forma Política”, Ed. Boitempo, 2013.

MATEMÁTICA I

Ano: 1º ano

Carga Horária: 108 horas (144 aulas)

Ementa:

Conjuntos. Função: introdução, afim, quadrática, modular, exponencial e logarítmica. Matemática financeira. Progressão aritmética. Progressão geométrica.

Objetivos:

- Ler e interpretar textos científicos e tecnológicos relacionados às questões sociais;
- Articular os diversos conhecimentos da área numa perspectiva interdisciplinar e aplicar esses conhecimentos na compreensão de questões do cotidiano, permitindo mudanças de comportamento.
- Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam adquirir uma formação científica geral base da formação profissional e de prosseguimento de estudos.
- Utilizar os conhecimentos matemáticos para interpretar, criticar e resolver problemas acadêmicos e do cotidiano.

Bibliografia Básica

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

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

IEZZI, G. *Matemática: Ciências e Aplicações*. Vol 1. São Paulo: Atual, 2010.

Bibliografia Complementar

IEZZI, G. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 1-2, 11. São Paulo: Atual, 2005;

BIANCHINI, E. e PACCOLA, H. *Curso de Matemática*. Vol Único. Moderna, 2008;
BENIGNO, B. F. *Matemática aula por aula*. Vol 1. São Paulo: FTD, 2003;
BOLEMA. *Boletim de Educação Matemática*. São Paulo: ABEC;
SOUZA, J. *Matemática: Coleção novo olhar*. Vol 1. São Paulo: FTD, 2011.

MATEMÁTICA II

Ano: 2º ano

Carga Horária: 54 (72 aulas)

Ementa:

Trigonometria. Funções trigonométricas. Geometria plana e espacial. Sistemas lineares. Matrizes. Determinantes.

Objetivos:

- Ler e interpretar textos científicos e tecnológicos relacionados às questões sociais;
- Articular os diversos conhecimentos da área numa perspectiva interdisciplinar e aplicar esses conhecimentos na compreensão de questões do cotidiano, permitindo mudanças de comportamento.
- Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam adquirir uma formação científica geral base da formação profissional e de prosseguimento de estudos.
- Utilizar os conhecimentos matemáticos para interpretar, criticar e resolver problemas acadêmicos e do cotidiano.

Bibliografia Básica

DANTE, L. R. *Matemática: Contextos e Aplicações*. Vol 2. São Paulo: Ática, 2011;
GIOVANNI, J. R. e BONJORNO, J. R. *Matemática Completa*. Vol 2. São Paulo: FTD, 2005;
IEZZI, G. *Matemática: Ciências e Aplicações*. Vol 2. São Paulo: Atual, 2010.

Bibliografia Complementar

IEZZI, G. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 3-4, 9-10. São Paulo: Atual, 2005;
BIANCHINI, E. e PACCOLA, H. *Curso de Matemática*. Vol Único. Moderna, 2008;
BENIGNO, B. F. *Matemática aula por aula*. Vol 2. São Paulo: FTD, 2003;
DANTE L. R. *Matemática*. Volume Único. São Paulo: Ed. Ática, 2008.

GELSON I. et al. *Matemática*. Volume Único. São Paulo: Ed. Atual, 2007.

MATEMÁTICA III

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 (72 aulas)

Ementa:

Geometria analítica. Equações polinomiais. Números complexos. Combinatória. Probabilidade e Estatística.

Objetivos:

- Ler e interpretar textos científicos e tecnológicos relacionados às questões sociais;
- Articular os diversos conhecimentos da área numa perspectiva interdisciplinar e aplicar esses conhecimentos na compreensão de questões do cotidiano, permitindo mudanças de comportamento.
- Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam adquirir uma formação científica geral base da formação profissional e de prosseguimento de estudos.
- Utilizar os conhecimentos matemáticos para interpretar, criticar e resolver problemas acadêmicos e do cotidiano.

Bibliografia Básica

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

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

IEZZI, G. *Matemática: Ciências e Aplicações*. Vol 3. São Paulo: Atual, 2010.

Bibliografia Complementar

IEZZI, G. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 5,7. São Paulo: Atual, 2005;

BIANCHINI, E. e PACCOLA, H. *Curso de Matemática*. Vol Único. Moderna, 2008;

BENIGNO, B. F. *Matemática aula por aula*. Vol 3. São Paulo: FTD, 2003;

SOUZA, J. *Matemática: Coleção novo olhar*. Vol 3. São Paulo: FTD, 2011.

GELSON I.; OSVALDO D.; CARLOS M. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Volumes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 e 11. São Paulo: Atual, 2005.

FÍSICA I

Ano: 1º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Cinemática Escalar e Vetorial. Dinâmica. Hidrostática.

Objetivos:

- Ler e interpretar textos de interesse científico e tecnológico.
- Formular questões a partir de situações reais e compreender aquelas já enunciadas.
- Entender e aplicar métodos e procedimentos próprios das Ciências Naturais.
- Utilizar elementos e conhecimentos científicos e tecnológicos para diagnosticar e equacionar questões sociais e ambientais.
- Entender a relação entre o desenvolvimento de Ciências Naturais e o desenvolvimento tecnológico e associar as diferentes tecnologias aos problemas que se propuser e se propõe solucionar.

Bibliografia Básica:

SAMPAIO, J.; CALÇADA, C. *Universo da Física*. Volume 1. 2º edição. Editora Atual. São Paulo, 2005.

DOCA, R. H.; B.; G. J. e B.; N. V. *Tópicos de Física – vol.1 – Mecânica*, inclui Hidrodinâmica. São Paulo: Ed. Saraiva. 2012.

RAMALHO et al. *Os Fundamentos da Física*, Vol. 1 – São Paulo - Ed. Moderna, 8ª Edição.

Bibliografia Complementar:

ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. *Física 1*. Editora Scipione. Volume 1. São Paulo, 2008.

GASPAR, A. *Física*. Volume único. Ed. Ática. São Paulo, 2008.

CABRAL, F.; LAGO, A. *Física 1*. Ed. Harbra. São Paulo, 2002.

RAMALHO, F.; NICOLAU, G. *Fundamentos de Física 1*. Editora Moderna. São Paulo, 2008.

GUALTER, N. H. *Os Tópicos da Física*, Vol. 1 – São Paulo, Ed. Saraiva, 13ª Edição. 2012.

FÍSICA II

Ano: 2º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa

Termologia. Física Moderna.

Objetivos:

- Compreender o conceito de calor como energia transferida por causa da diferença de temperatura entre dois corpos.
- Compreender o fenômeno da dilatação dos corpos pela teoria cinético-molecular.
- Compreender que a óptica é um ramo do eletromagnetismo, com a verificação de que a luz é uma onda eletromagnética.
- Identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para a produção, análise e interpretação de resultados de processos e experimentos científicos e tecnológicos.
- Compreender o caráter aleatório e não determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculo de probabilidade.

Bibliografia Básica:

DOCA, R. H.; BISCUOLA, G. J. e BÔAS, N. V. *Tópicos de Física – vol.2 – Ondulatória e Óptica.*São Paulo: Ed. Saraiva. 2012.

DOCA, R. H.; BISCUOLA, G. J. e BÔAS, N. V. *Tópicos de Física – vol.3 – Eletricidade e Física Moderna.*São Paulo: Ed. Saraiva. 2012.

TORRES, C. M. A., FERRARO, N. G., PENTEADO, P. C. M., SOARES, P. A. T.. *Física Ciência e Tecnologia.* Volume único. São Paulo: Moderna, 2001

Bibliografia Complementar:

LUZ, A. M. R., ALVARENGA, B. *Curso de Física – vol 1, 2, 3 – reformulado.* São Paulo: Scipione, 2005.

HEWITT, P. G.. *Física Conceitual.* 9ª. ed.. São Paulo: Bookman/Artmed, 2002.

ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. *Física 2.* Editora Scipione. Volume 1. São Paulo, 2008.

CABRAL, F.; LAGO, A. *Física 2.* Ed. Harbra. São Paulo, 2002.

RAMALHO, F.; NICOLAU, G. *Fundamentos de Física 2.* Editora Moderna. São Paulo, 2008.

FÍSICA III

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa

Óptica. Ondas. Eletrostática. Eletrodinâmica. Eletromagnetismo.

Objetivos:

- Compreender o conceito de carga elétrica, identificando seu caráter fundamental na estrutura da matéria.
- Diferenciar fenômenos eletrostáticos de eletrodinâmicos, compreendendo o conceito de corrente elétrica e seu processo de modelagem científica.
- Compreender o caráter unificador da teoria eletromagnética, através da verificação de que a óptica é um ramo do eletromagnetismo.
- Desenvolver modelos explicativos para sistemas tecnológicos e naturais.
- Reconhecer o papel da Física no sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico.
- Ser capaz de emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos relevantes.

Bibliografia Básica:

SAMPAIO, J.; CALÇADA, C. *Universo da Física*. Volume 3. 2 edição. Editora Atual. São Paulo, 2005.

DOCA, R. H.; BISCUOLA, G. J. e BÔAS, N. V. *Tópicos de Física – vol.2 – Ondulatória e Óptica*. São Paulo: Ed. Saraiva. 2012.

TORRES, C. M. A., FERRARO, N. G., PENTEADO, P. C. M., SOARES, P. A. T. *Física Ciência e Tecnologia*. Volume único. São Paulo: Moderna, 2001.

Bibliografia Complementar:

LUZ, A. M. R., ALVARENGA, B. *Curso de Física – vol 1, 2, 3 – reformulado*. São Paulo: Scipione, 2005.

ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. *Física 3*. Editora Scipione. Volume 1. São Paulo, 2008.

GASPAR, A. *Física*. Volume único. Ed. Ática. São Paulo, 2008.

CABRAL, F.; LAGO, A. *Física 3*. Ed. Harbra. São Paulo, 2002.

RAMALHO, F.; NICOLAU, G. *Fundamentos de Física 3*. Editora Moderna. São Paulo, 2008.

QUIMICA I

Ano: 1º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa

Aspectos qualitativos e fenomenológicos da química: Reações químicas. Densidade. Solubilidade – dissolução métodos de separação de substâncias (filtração, decantação, centrifugação) destilação cromatografia espaço vazio na matéria. Modelos de partículas e poluição atmosférica. O químico e suas atividades. Estudo dos gases. Modelos atômicos. Elementos, interações e agricultura. Classificação dos elementos. Substâncias iônicas. Substâncias moleculares.

Objetivos:

- Desenvolver a aprendizagem significativa dos conceitos e dos princípios fundamentais da química na perspectiva de formar cidadão crítico.
- Compreender a evolução dos modelos atômicos.
- Interpretar as informações contidas na tabela periódica.
- Entender o modo pelo qual os átomos se unem e como isso influencia as propriedades dos materiais.
- Diferenciar e nomear as funções inorgânicas, bem como ser capaz de escrever suas fórmulas químicas e perceber como as mesmas estão inseridas no cotidiano.
- Compreender os conceitos: mol, massa molecular e massa molar.
- Determinar fórmulas empíricas e moleculares.
- Efetuar cálculos estequiométricos

Bibliografia Básica:

BAIRD, C. *Química Ambiental*. 2 ed. Porto Alegre: Bookmam, 2002.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. *Química para o ensino médio*. São Paulo: Scipione, 2002.

FELTRE, R. *Química Geral* v. 1, 6 ed. São Paulo: Moderna, 2004.

Bibliografia Complementar:

TRINDADE, D. F. OLIVEIRA, F. P. *Química Básica Experimental*. São Paulo: Ícone Editora, 2006.

GRASSI, M. T. As águas do planeta Terra. *Química Nova na Escola*, edição especial, maio de 2001, p. 31-40.

JARDIM, W. F. A evolução da atmosfera terrestre. *Química Nova na Escola*, edição especial, maio de 2001, p. 5-8.

PERUZZO, F.M; CANTO, E. L. *Química na Abordagem do Cotidiano*. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2005

REIS, M. *Química Integral*. Volume Único. São Paulo: Editora FTP.

QUIMICA 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:

- Conhecer os tipos de solução e efetuar cálculos das diferentes unidades de concentração.
- Compreender o fenômeno de óxido redução, bem como o funcionamento de células galvânicas e do processo de eletrólise.
- Diferenciar reações endotérmicas e exotérmicas, bem como montar as reações de formação e combustão.
- Calcular o calor de formação, combustão e Ligação e compreender a Lei de Hess.
- Conhecer as teorias que regem a cinética química, bem como os fatores que influenciam na velocidade das reações.
- Determinar as ordens das reações.
- Perceber a reversibilidade das reações.
- Determinar as constantes de equilíbrio. Aplicar o Princípio de Le Chatelier.
- Compreender o princípio do uso de indicadores ácido-base.
- Determinar a acidez e basicidade das soluções através do cálculo de pH e pOH.
- Conhecer as principais Leis da Radioatividade, calcular o tempo de meia vida.
- Diferenciar, fusão e fissão nuclear e perceber a problemática do lixo atômico, bem como os principais acidentes envolvendo radioatividade.

Bibliografia Básica:

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. *Química para o ensino médio*. São Paulo: Scipione, 2002.

PERUZZO, F.M; CANTO, E. L. *Química na Abordagem do Cotidiano*. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2005.

FARIA, P.; RETONDO, C. G. *Química das sensações*. 3. ed. Campinas: Alínea, 2010.

Bibliografia Complementar:

MARTINS, C. R.; PEREIRA, P. A. P. P.; LOPES, W. A.; ANDRADE, J. B. *Ciclos globais de carbono, nitrogênio e enxofre: a importância na química da atmosfera*. *Química Nova na Escola*, n. 5, 2003.

BRAATHEN, P. C. Hálito culpado: o princípio químico do bafômetro. *Química Nova na Escola*, v. 5, 2007, p. 3-5.

CARDOSO, A. A.; MACHADO, C. M. D.; PEREIRA, E. A. Biocombustível: o mito do combustível limpo. *Química Nova na Escola*, n. 28, 2008, p. 9-14.

USBERCO, J. SALVADOR, E. *Química*, vol. único, 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2000.

RUSSEL, J. N. *Química Geral*. 2. Ed. São Paulo: Makron Books, 2004.

QUIMICA 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 oxidação na Química Orgânica. Outras reações na Química Orgânica. Glicídios. Lipídios. Aminoácidos e Proteínas. Polímeros sintéticos.

Objetivos:

- Reconhecer as principais classes funcionais de compostos orgânicos.
- Nomear as estruturas de cada uma dessas classes funcionais.
- Interpretar corretamente o nome de um composto, elaborando a partir dele a fórmula estrutural correspondente.
- Perceber a aplicação dos compostos orgânicos no cotidiano.
- Compreender o conceito de Isomeria bem como identificar o tipo de isomeria que ocorre entre os compostos.
- Compreender as reações orgânicas e as condições para sua ocorrência.

Bibliografia Básica:

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. *Química para o ensino médio*. São Paulo: Scipione, 2002.

PERUZZO, F.M; CANTO, E. L. *Química na Abordagem do Cotidiano*. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2005.

GIANNETTI, F. B.; ALMEIDA, C. M. B. *Ecologia Industrial*. São Paulo: Blucher, 2006.

Bibliografia Complementar:

REIS, M. *Química Integral*. Volume Único. São Paulo: Editora FTP.

FELTRE, R. *Química Geral*. v. 1, 6 ed. São Paulo: Moderna, 2004.

TRINDADE, D. F. OLIVEIRA, F. P. *Química Básica Experimental*. São Paulo: Ícone Editora, 2006.

RUSSEL, J. N. *Química Geral*. 2. Ed. São Paulo: Makron Books, 2004.

BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. *Química Geral*, vol I e II. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

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.

Objetivos:

- Compreender a importância do estudo da Biologia como forma entender o mundo que nos cerca.
- Perceber conhecimento sobre bioquímica básica, citologia, biotecnologia e histologia animal e vegetal.
- Estimular a aplicação dos conhecimentos e hábitos adquiridos no estudo da Biologia em sua vida para preservar a saúde com conseqüente melhoria da qualidade de vida.
- Perceber a relevância dos conhecimentos relativos às Ciências Biológicas nos avanços científicos.

Bibliografia Básica:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Campus Valparaíso
BR- 040, km 06, Valparaíso de Goiás

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. *Fundamentos da biologia moderna*. São Paulo: Moderna, 2005.

LINHARES, S. *Biologia Hoje*. São Paulo: Ática, 2005.

UZUNIAN, A, BIRNER, E. *Biologia*. São Paulo: Harbra, 2005.

Bibliografia Complementar:

GRASSI, M. T. As águas do planeta Terra. *Química Nova na Escola*, edição especial, maio de 2001, p. 31-40.

JARDIM, W. F. A evolução da atmosfera terrestre. *Química Nova na Escola*, edição especial, maio de 2001, p. 5-8.

MURTA, M. M.; LOPES, F. A. Química pré-biótica: sobre a origem das moléculas orgânicas na Terra. *Química Nova na Escola*, n. 22, 2005, p. 26-30

JUNQUEIRA, L .C. U, CARNEIRO J. *Biologia Celular e Molecular*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

_____. *Histologia básica – Texto e Atlas*. 11 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

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.

Objetivos:

- Compreender a importância do estudo da Biologia como forma entender o mundo que nos cerca.
- Perceber conhecimento sobre bioquímica básica, citologia, biotecnologia e histologia animal e vegetal.
- Estimular a aplicação dos conhecimentos e hábitos adquiridos no estudo da Biologia em sua vida para preservar a saúde com consequente melhoria da qualidade de vida.
- Perceber a relevância dos conhecimentos relativos às Ciências Biológicas nos avanços científicos.

Bibliografia Básica:

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. *Fundamentos da biologia moderna*. São Paulo: Moderna, 2005.

LINHARES, S. *Biologia Hoje*. São Paulo: Ática, 2005.

UZUNIAN, A.; BIRNER, E. *Biologia*. São Paulo: Harbra, 2005.

Bibliografia Complementar:

JÚNIOR, C. S. *Biologia*. 6. ed, São Paulo: Saraiva, 2002.

SOARES, J L. *Biologia*. São Paulo: Scipione, 2005.

PAULINO, W. R. *Biologia*, volume único. São Paulo: Editora Ática, 2008.

LOPES S. *Bio*, volume único. São Paulo: Editora Saraiva, 2004.

RAVEN, P.H, EVERT, R. F. Curtis H. *Biologia vegetal*. 6 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

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.

Objetivos:

- Compreender a importância do estudo da Biologia como forma entender o mundo que nos cerca.
- Perceber conhecimento sobre bioquímica básica, citologia, biotecnologia e histologia animal e vegetal.
- Estimular a aplicação dos conhecimentos e hábitos adquiridos no estudo da Biologia em sua vida para preservar a saúde com consequente melhoria da qualidade de vida.
- Perceber a relevância dos conhecimentos relativos às Ciências Biológicas nos avanços científicos.

Bibliografia Básica:

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. *Fundamentos da biologia moderna*. São Paulo: Moderna, 2005.

LINHARES, S. *Biologia Hoje*. São Paulo: Ática, 2005.

UZUNIAN, A.; BIRNER, E. *Biologia*. São Paulo: Harbra, 2005.

Bibliografia Complementar:

JÚNIOR, C. S. *Biologia*. 6. ed, São Paulo: Saraiva, 2002.

SOARES, J L. *Biologia*. São Paulo: Scipione, 2005.

RAVEN, P.H, EVERT, R. F. Curtis H. *Biologia vegetal*. 6 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

NELSON, D. L; COX, M. M. L. *Princípios de Bioquímica* – 5 Ed. São Paulo: Sarvier, 2007.

LOPES S. *Bio*, volume único. São Paulo: Editora Saraiva, 2004.

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:

- Alargar a consciência humanista como pessoa, cidadão e profissional, estabelecendo um vínculo moral e prático das diversas ciências com um saber transformador, através de uma racionalidade filosófica comprometida com a solidariedade e as formas democráticas do convívio social, num mundo com fortes tendências egoístas.
- Iniciar à atividade filosófica, menos pelo ensino dos clássicos pensadores do que pela oportunidade de vivenciar a experiência do ato de filosofar.
- Entender a filosofia como o desenvolvimento do hábito de pensar e não como mera assimilação de conteúdos acadêmicos.
- Administrar seus recursos intelectuais desenvolvendo o gosto pela leitura e um vínculo pessoal de coerência entre o pensar, o sentir, o dizer (comunicar-se) e o agir humanos.
- Vivenciar, reaprendendo os valores humanos, há muito olvidados na formação técnico-profissional.
- Ampliar o conhecimento reflexivo, favorecendo a criteriosidade, o senso crítico, uma maturidade emocional e a autonomia intelectual; de forma a construir elevada tolerância para com posições diferentes.

- Facilitar uma visão holística nas ciências e relações profissionais, desenvolvendo e expressando a razão, o amor, a intuição e a criatividade na obtenção de uma melhor qualidade de vida.

Bibliografia Básica:

ARANHA, M. L. A. *Filosofando: introdução à filosofia*. São Paulo: Moderna, 2009. (4ª Ed. rev.).

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

MARCONDES, D. *Textos Básicos de Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. 5ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

Bibliografia Complementar:

CHAUÍ, M. *Boas Vindas à Filosofia*. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2010. (Coleção Filosofia: o prazer do pensar/ dirigida por Marilena Chauí e Juvenal Saviani Filho).

CORDI, C; *et al.* *Para filosofar*. São Paulo: Editora Scipione, 2007.

LAW, S. *Os Arquivos Filosóficos*. São Paulo: ed. WMF Martins Fontes, 2010.

MARCONDES, D. *Iniciação à história da Filosofia*. 12ª Ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.

MENDES, A; *et al.* *Filosofia*. Curitiba: SEED-PR, 2006.

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:

- Articular conhecimentos filosóficos, identificando as idéias centrais sobre o conceito de cidadão a partir da ciência política moderna, buscando compreender como se delineou o conceito de cidadania ao longo da história.
- Internalizar o conceito de liberdade e igualdade, bem como o de soberania popular a partir dos ideais Iluministas na formação do Estado de Direito.
- Analisar as convergências e divergências do ressurgimento do conceito de cidadania na Filosofia Política Moderna, bem como decodificar os significados pelos quais construímos a vida em comum e, ao recodificá-los, ressignificá-los, cons-

truindo sua própria visão acerca da realidade social circundante e de sua co-participação na mesma.

- Analisar o conceito de cidadania que desenha a desigualdade, a partir da crítica marxista à Ideologia burguesa.
- Desenvolver pelo estudo dos clássicos uma visão atualizada da cidadania hoje, numa sociedade dominada pela técnica alienante, numa perspectiva de cidadania global.
- Desenvolver a habilidade de debater primando pela organização do próprio pensamento, assim como pelo respeito à palavra do outro.

Bibliografia Básica:

ARANHA, M. L. A. *Filosofando: introdução à filosofia*. São Paulo: Moderna, 2009. (4ª Ed. rev.).

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

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

Bibliografia Complementar:

CHAUÍ, M. *Iniciação à filosofia*. São Paulo: Ática, 2011.

COMTE-SPONVILLE. *Apresentação da filosofia*. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

MARX, K. & ENGELS F. *A Ideologia Alemã*. São Paulo: Editora Bomtempo, 2007.

NIETZSCHE, F. *O crepúsculo dos Ídolos*. São Paulo: Companhia Das Letras, 2006.

SANDEL, M. J. *Justiça: O que é fazer a coisa certa?* Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.

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; a crise da razão. A constituição do sujeito. Os valores estéticos e a condição humana.

Objetivos:

- Refletir com base nos princípios filosóficos, aprofundando os estudos sobre questões da atualidade de modo a formar a consciência e prática humanista do corpo discente da área técnica como pessoa, cidadão e profissional, incorporan-

do os princípios de valores humanos e conduta ética no exercício prático da profissão.

- Vivenciar um saber transformador através de uma racionalidade filosófica comprometida com a solidariedade e as formas democráticas de convívio social necessários para a constituição de um mundo de justiça e paz.
- Apreender a teoria e a prática reflexiva filosófica.
- Desenvolver o hábito de pensar e agir comprometidos com os deveres de cidadania.
- Desenvolver a capacidade de reflexão dialética, o gosto pela leitura, pela pesquisa e o compromisso social.
- Desenvolver a coerência entre o pensar, o sentir, o dizer (comunicar-se) e o agir humanos.
- Facilitar uma visão holística nas ciências e relações profissionais, desenvolvendo e expressando a razão, o amor, a intuição e a criatividade na obtenção de uma melhor qualidade de vida.

Bibliografia Básica:

ARANHA, M. L. A. *Filosofando: introdução à filosofia*. São Paulo: Moderna, 2009. (4ª Ed. rev.).

FEITOSA, C. *Explicando a Filosofia com Arte*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

MURCHO, D. *A arte de pensar*. Vol. 2. Lisboa: Didactica Editora, 2012.

Bibliografia Complementar:

FOUCAULT, M. *Vigiar e Punir: nascimento da prisão*. Tradução de Raquel Ramallete. 35ªed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

KUHN, T. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 2010.

MARCONDES, D. *Textos Básicos de Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. 5ª ed.. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

NIETZSCHE, F. *Assim falou Zaratustra*. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

PULS, M. *Arquitetura e filosofia*. São Paulo: Annablume, 2006

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:

Adentrar no universo das ciências sociais a partir discussão de temas clássicos.

Bibliografia Básica:

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

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.

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

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

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

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

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:

- Conhecer temas contemporâneos abordados pela sociologia de modo a instrumentalizar-se para a compreensão dos fenômenos sociais.

Bibliografia Básica:

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

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

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

Bibliografia Complementar:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Campus Valparaíso
BR- 040, km 06, Valparaíso de Goiás

- BAUMAN, Z. *Aprendendo a pensar com a sociologia*. São Paulo: Thomson, 2006.
- BRYN, R. *Sociologia: sua bússola para um novo mundo*. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.
- COSTA, M. C. *Sociologia: introdução à ciência da sociedade*. São Paulo: Moderna, 2005.
- LARAIA, R. B. *Cultura: um conceito antropológico*. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.
- MARTINS, C. B. *O que é sociologia*. São Paulo: Brasiliense, 2010.

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:

- Desenvolver uma visão crítica e problematizadora das novas tecnologias e suas consequências junto à sociedade.

Bibliografia Básica:

- BOMENY, H.; FREIRE-MEDEIROS, B. *Tempos modernos, tempos de sociologia*. São Paulo: Editora do Brasil, 2010.
- 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.
- BRYN, R. *Sociologia: sua bússola para um novo mundo*. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.
- COSTA, M. C. *Sociologia: introdução à ciência da sociedade*. São Paulo: Moderna, 2005.
- LARAIA, R. B. *Cultura: um conceito antropológico*. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.
- MARTINS, C. B. *O que é sociologia*. São Paulo: Brasiliense, 2010.

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:

- Desenvolver a autonomia, cooperação e participação;
- Compreender as práticas corporais para além da repetição de gestos técnicos;
- Analisar o fenômeno esportivo inserido nas relações sociais;
- Perceber os conhecimentos relacionados à promoção de um estilo de vida ativo e saudável;
- Promover a adoção de hábitos saudáveis de alimentação, atividades físicas e outros comportamentos positivos do estilo de vida.

Bibliografia Básica

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

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

COBIN, A., COURTINE, J.J. e VIGARELLO, G.(org). *História do Corpo: da renascença às luzes*. 4ª edição. Petrópolis: Vozes, 2010.

Bibliografia complementar:

DAMIANI, I. R. *Prática corporais*. Florianópolis: Naembla Ciência e Arte, 2005.

SILVA, E. L. *O Corpo na Capoeira*. Vol. I, II, III e IV. Campinas: Editora da Unicamp, 2009.

SOARES, C. L. *Educação Física: raízes europeias e Brasil*. 4ª edição, Campinas: Autores Associados, 2007.

SUASSUNA, D. et al. *A relação Corpo-Natureza na Modernidade*. In *Sociedade e Estado*, Brasília, v.20, n.1, jan/abril. 2005.

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

EDUCAÇÃO FÍSICA II

Ano: 2º ano

Carga Horária: 108 horas (144 aulas)

Ementa:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Campus Valparaíso
BR- 040, km 06, Valparaíso de Goiás

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:

- Desenvolver a autonomia, cooperação e participação.
- Compreender as práticas corporais para além da repetição de gestos técnicos.
- Relacionar as estruturas do corpo aos movimentos possíveis de serem realizados.
- Entender o funcionamento do corpo e as alterações provocadas pelo esforço físico.
- Compreender a importância da construção da autonomia para a aplicação do exercício físico no seu cotidiano.

Bibliografia Básica

ASSIS, O. S. *Reinventando o esporte: possibilidades da prática pedagógica*. 1. ed. Campinas: Autores Associados, 2001.

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

BENTO, J. O e MOREIRA, W. W. *Homo sportivus: humano no homem*. Belo Horizonte, Casa da Educação Física, 2012.

Bibliografia complementar:

COLETIVO DE AUTORES. *Metodologia do Ensino da Educação Física*. 2.ed. rev. São Paulo: Cortez, 2009.

DAMIANI, I. R. *Prática corporais*. Florianópolis: Naembla Ciência e Arte, 2005.

SILVA, A. M. e DAMIANI, I. R. *As práticas corporais e os elementos do processo metodológico da pesquisa integrada*. In: SILVA, A. M. e SILVA, E. L. O Corpo na Capoeira. Vol. I, II, III e IV. Campinas: Editora da Unicamp, 2009.

SOARES, C. L. *Educação Física: raízes europeias e Brasil*. 4ª edição, Campinas: Autores Associados, 2007.

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

ARTES 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:

- Identificar a especificidade e o papel da Arte nas várias sociedades, da pré-história até a contemporaneidade.
- (Re)conhecer o fenômeno artístico por meio do fazer, pensar e fruir arte em todas as suas expressões, associadas às questões culturais específicas (grupos étnicos) e gerais (globalidade).
- Problematizar a arte como expressão sensível e criativa, inserida no modo de vida do aluno, considerada a diversidade étnico-cultural e o seu contexto.
- Reconhecer as especificidades, elaborar e executar projetos em Teatro, Música, Dança, Artes Visuais e audiovisuais em suas diferentes formas.
- Compreender a história e crítica das práticas identificadoras da cultura local, nacional e global, com o objetivo de despertar a sociedade para as questões sociais e antropológicas que envolvem a prática, a reflexão e a apreciação contextualizada de seus objetos culturais.
- Reconhecer e valorizar a especificidade das contribuições africanas e indígenas na produção artística brasileira, e ao mesmo tempo, de todas as demais etnias formadoras da cultura nacional.

Bibliografia básica:

ARGAN, G. C. *Arte e crítica de arte*. Lisboa: Editorial Estampa. 1995

ARGAN, G. C. *Arte moderna*. São Paulo: Editora Companhia das Letras, 1992.

BARBOSA, A. M. T. B.- *A imagem no ensino da arte*. São Paulo: Editora Perspectiva, 1998.

Bibliografia complementar:

BOSI, A. *Reflexões sobre a arte*. São Paulo: Editora Ática, 1986

CANCLINI, N. G. *A socialização da arte – teoria e prática na América Latina*. São Paulo: Cultrix, 1984.

COELHO N. J. T. *Moderno pós-moderno – modos e versões*. 4ª edição ampliada. São Paulo: Iluminuras, 2001

DUARTE JR., J. F. - *Por que Arte-Educação?* . Campinas: Editora Papirus. 1983.

VIGOTSKI, L. S. *Psicología da arte*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

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 abordado pela Educação Física e suas relações com o mundo do trabalho, a saúde e o lazer.

Objetivos:

- Desenvolver a autonomia, cooperação e participação.
- Compreender as práticas corporais para além da repetição de gestos técnicos;
- Entender e assimilar conhecimentos e hábitos relacionados à boa postura e a prevenção de desvios posturais e lombalgias.
- Refletir e aperfeiçoar a consciência corporal por meio de atividades rítmicas e expressivas tradicionais e contemporâneas.
- Preparar o corpo para atitude criativa na prática e composição de dinâmicas corporais individuais e coletivas.
- Desenvolver a habilidade de exploração de idéias de movimento.

Bibliografia Básica

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

BENTO, J.O e MOREIRA, W. W. *Homo sportivus: humano no homem*. Belo Horizonte, Casa da Educação Física, 2012.

COLETIVO DE AUTORES. *Metodologia do Ensino da Educação Física*. 2. ed. rev. São Paulo: Cortez, 2009.

Bibliografia Complementar:

KUNZ, E. *Transformação didática-pedagógica do esporte*. Ijuí: Editora Unijuí, 2001.

SILVA, A. M. e DAMIANI, I. R. *As práticas corporais e os elementos do processo metodológico da pesquisa integrada*. In: SILVA, A. M. e SILVA, E. L. O Corpo na Capoeira. Vol. I, II, III e IV. Campinas: Editora da Unicamp, 2009.

SOARES, C. L. *Educação Física: raízes europeias e Brasil*. 4ª edição, Campinas: Autores Associados, 2007.

TAVARES, M. *O ensino do jogo na escola: uma abordagem metodológica para a prática pedagógica dos professores de Educação Física*. Recife: EDUPE, 2003.

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

SAÚDE, HIGIENE E SEGURANÇA NO TRABALHO

Ano: 1º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa

Técnicas de qualidade aplicadas ao meio ambiente: conservação e melhoramento. Normalização internacional: Normas Série ISO 9000, Série ISO 14000. Atuação responsável. Auditorias ambientais. Estudo de casos.

Objetivos:

- Interpretar a legislação e as normas técnicas referentes aos aspectos de saúde e segurança no trabalho e ao controle ambiental nas indústrias;
- Avaliar o impacto ambiental das operações produtivas;
- Elaborar relatórios relativos à segurança, saúde e meio ambiente;
- Aspectos comportamentais na utilização de equipamento de proteção individual.
- Avaliar as relações entre os conceitos de gestão pela qualidade e Segurança, Saúde e Meio – Ambiente (SSMA).
- Conhecer técnicas modernas de segurança do trabalho, visando promover a proteção do trabalhador no local de trabalho;
- Desenvolver atividades de segurança no trabalho, voltadas para a prevenção de acidentes, a prevenção de incêndios e a promoção da saúde;
- Desenvolver e aprofundar o estudo de temas de maior complexidade que envolva as Empresas dentro do contexto de Segurança no Trabalho.

Bibliografia Básica:

ATLAS. *Segurança e Medicina no Trabalho*. Manual de Legislação. 2010.

BARBOSA FILHO, A. N. *Segurança e Medicina no Trabalho*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Equipamentos de proteção individual. Curitiba: Coastal do Brasil, 2001.

Bibliografia Complementar:

BARROS, B. F.; et al. *NR-10: guia prático de análise e aplicação*. São Paulo: Érica, 2010.

DUL, J. *Ergonomia prática*. 2.ed., São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

JURAN, J. M.; GRAYNA, F. M. *Controle da qualidade*. São Paulo: Makron, 1993.

PEPPLOW, L. A. *Segurança no trabalho*. Curitiba: Base Editorial, 2010.

SANTOS, S. M.; SENNE, T.; LANDEIRO, H. L.; AGUIAR, S. R.; MARTINS, A. Y. A. *Segurança e Saúde no Trabalho em Perguntas e Respostas*. 4ª edição, 2013.

METODOLOGIA CIENTIFICA

Ano: 2º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa

Esta disciplina viabiliza a prática profissional, através da problematização e construção de hipóteses e soluções utilizando os conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Tendo como objetivos desenvolver projetos de automação de equipamentos e processos de manufatura por meio de controladores lógicos programáveis (PLC) ou sistemas equivalentes; desenvolver cronograma de trabalho para a elaboração e implementação de um projeto; criar protótipo que demonstre os estudos realizados e a relevância do projeto e elaborar apresentação de trabalho.

Objetivos:

- Levar o aluno a compreender os conceitos básicos sobre a ciência, o método científica para elaboração de textos e pesquisa obedecendo ao que rezam as normas da ABNT.
- Despertar no aluno desde o começo do curso, o interesse pela pesquisa e, assim, educá-lo a pensar e raciocinar de forma crítica.
- Habilitar o aluno para a leitura crítica da realidade e a produção do conhecimento.
- Instrumentalizar o aluno para que, a partir do estudo, possa elaborar trabalhos acadêmicos inseridos nas normas técnicas.
- Oportunizar ao aluno assumir um comportamento científico, para que seja capaz de construir textos por meio da pesquisa

Bibliografia Básica:

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

SEVERINO, A. J.; *Metodologia do trabalho científico*. 21ª edição. Editora Cortez, 2000.

BASTOS, L. R.; PAIXÃO, L.; FERNANDES, L. M. et al. *Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertação e Monografias*. Editora Livros Técnicos e Científicos, 2006.

Bibliografia Complementar:

JACOBINI, M. L. P. *Metodologia do Trabalho Acadêmico*. 3. ed.: ALÍNEA, 2006.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Fundamentos de Metodologia Científica*. 6. ed.: ATLAS, 2006.

LEVINE, H. A. *Practical Project Management*. JOHN WILEY & SONS, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10520: informação e documentação – citações em documentos – apresentação*. Rio de Janeiro, 2000.

_____. *NBR 14724: informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação*. Rio de Janeiro, 2002.

ESPAÑHOL

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:

- Empregar a língua espanhola em situações reais de leitura e comunicação, de forma a promover o intercâmbio cultural entre indivíduos e grupos locais e estrangeiros;
- Utilizar estratégias/técnicas de leitura no cotidiano como fonte de acesso a novos conhecimentos históricos, econômicos, políticos, artísticos, geográficos, antropológicos e tecnológicos.

Bibliografia Básica:

PICANÇO, D. C. de L. & VILLALBA, T. K. B. *El arte de leer Español: ensino médio*. Volume 1, 2, 3. Curitiba: Base Editorial, 2010.

[GARCÍA, T.](#); [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.

LIBRAS

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa:

Aspectos histórico-culturais do surdo. Noções básicas da gramática da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Vocabulário básico de LIBRAS. Práticas de conversação em LIBRAS.

Objetivos:

- Identificar aspectos históricos-culturais da pessoa surda em sociedade;
- Reconhecer aspectos gramaticais da LIBRAS;
- Compreender o vocabulário básico da LIBRAS;
- Usar a LIBRAS como instrumento de comunicação.

Bibliografia Básica:

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. *Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue da Língua de Sinais Brasileira*. 3. ed. São Paulo: Edusp, 2001.

FELIPE, T. A. *Libras em contexto*. Brasília Editor: MEC/SEESP Nº Edição: 7, Ano: 2010.

GESSER, A. *LIBRAS: que língua é essa?* São Paulo: Parábola, 2009

Bibliografia Complementar:

BRASIL. Lei n.º 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: <http://planalto.gov.br/CCIVIL_03/LEIS/2002/L10436.htm>. Acesso em 04 out. 2012.

BRASIL. Decreto n.º 5626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm>. Acesso em 04 out. 2012.

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

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. *Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

BERGAMACHI, R. I.; MARTINS, R. *Discursos atuais sobre a surdez*. Canoas: La Salle, 1996. Disponível em <http://www.ines.gov.br/paginas/revista/debate3.htm>.

CIRCUITOS ELÉTRICOS

Ano: 1º ano

Carga Horária: 108 horas (144 aulas)

Ementa

Grandezas elétricas. Elementos de circuitos. Leis fundamentais de circuitos. Teoremas e técnicas de circuitos. Transformação de fontes. Teoremas e princípios de rede. Métodos de análise de circuitos. Circuitos elétricos com capacitores e indutores.

Objetivos:

- Aplicar as principais metodologias para a análise de circuitos elétricos;
- Conceituar princípios básicos do eletromagnetismo;
- Enunciar e aplicar as leis de Kirchoff para correntes e tensões;
- Compreender os conceitos e princípios da corrente alternada;
- Analisar o comportamento dos circuitos resistivos, indutivos e capacitivos em corrente alternada;
- Compreender as potências elétricas e a correção do fator de potência;
- Compreender os princípios básicos dos sistemas trifásicos;
- Conhecer e utilizar corretamente fontes eletrônicas, multímetros, varivolts, wattímetros e cossifímetros.

Bibliografia Básica:

AIUB, J. E. ; FILONI, E. *Eletrônica: Eletricidade – Corrente Contínua*. 15. ed. São Paulo: Érica, 2009. ISBN-13: 9788571948105.

ALBUQUERQUE, R. O. *Análise de circuitos em corrente alternada*. 2. ed. São Paulo: Erica, 2009. ISBN 8571940177.

ALBUQUERQUE, R. O. *Circuitos em corrente alternada*. 4. ed. São Paulo: Erica, 2009. ISBN 8571943931.

Bibliografia Complementar

CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. *Laboratório de Eletricidade e Eletrônica*. 24. ed.: ÉRICA, 2009. ISBN 9788571940161

MARKUS, O.; CIPELLI, M. *Eletricidade: circuitos em corrente contínua*. 6. Ed. São Paulo: Erica, 2005. ISBN: 8571946019

NASHELSKY, L.; BOYLESTAD, R. L. *Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos*. 8. ed.: PERSON, 2004. ISBN 8587918222

CRUZ, E. *Eletricidade Aplicada em Corrente Contínua – Teoria e Exercícios*: ÉRICA, 2006. ISBN-10: 8536500840

OKTAVIO, M. *Circuitos Elétricos - Corrente Contínua e Corrente Alternada - Teoria e Exercícios*. 8. ed.: ÉRICA, 2009.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

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. Luminotécnica. Previsão de cargas e divisão das instalações elétricas. Dimensionamento e instalação de condutores elétricos. Dimensionamento de eletrodutos. Aterramento elétrico. Sequências básicas na elaboração de um projeto. Normalizações. Cabeamento estruturado. Automação residencial. Automação predial.

Objetivos

- Compreender a importância e a obrigatoriedade das normas técnicas;
- Desenhar, interpretar e executar os esquemas elétricos básicos;
- Compreender o funcionamento dos principais dispositivos de proteção de baixa tensão;
- Dimensionar condutores elétricos, dispositivos de proteção e eletrodutos;
- Desenvolver projetos de instalações elétricas prediais;
- Compreender as funções básicas do sistema de aterramento;
- Compreender os fundamentos da proteção contra choques elétricos;
- Conhecer os conceitos básicos de luminotécnica, os tipos de lâmpadas e cálculos para iluminação interna.

Bibliografia Básica

COTRIM, A. *Instalações elétricas*. 5.ed., São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14039. Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV. Rio de Janeiro, 2005.

LIMA FILHO, D. *Projeto de instalações elétricas prediais*. 11.ed., São Paulo: Érica, 2007.

Bibliografia Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5419. Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas. Rio de Janeiro, 2005.

_____. NBRNM-IEC60332-3-25. Métodos de ensaios para cabos elétricos sob condições de fogo -Parte 3-25: Ensaio de propagação vertical da chama em condutores ou cabos em feixes montados verticalmente - Categoria D. Rio de Janeiro, 2005.

_____. NBR 13418. Cabos resistentes ao fogo para instalações de segurança. Rio de Janeiro, 1995.

CAVALIN, G.; CERVELIN, S. *Instalações elétricas prediais*. 7. ed., São Paulo: Érica, 1998

_____. NBR 10898. Sistema de iluminação de emergência. Rio de Janeiro, 1999.

AES SUL. *Regulamento de instalações consumidoras de baixa tensão*. Disponível em: <<http://www.aessul.com.br/site/informacoes/RicBT.aspx>>. Último acesso: 14/10/2013.

SISTEMAS COMPUTACIONAIS

Ano: 1º ano

Carga Horária: 108 horas (144 aulas)

Ementa

Introdução à Informática. Aplicação de softwares no desenvolvimento de desenhos referentes aos projetos elétricos e eletrônicos. Utilização de CAD aplicado em atividades de Automação Industrial. Desenvolvimento e simulação de projetos elétricos, eletrônicos utilizando MULTSIM/PROTEUS. Confecção de placas de circuito impresso.

Objetivos:

- Compreender os princípios fundamentais da informática e suas aplicações;
- Interpretar desenhos de projeto e representação gráfica.
- Simular projetos elétricos e eletrônicos utilizando softwares específicos;
- Aplicação das normas de desenho técnico utilizando ferramentas computacionais de desenho 2D e 3D;
- Elaborar desenhos de sistemas eletroeletrônicos.

Bibliografia Básica

CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. *Introdução a Informática*. 8ª ed. Pearson Education, 2008.

NORTON, P. *Introdução à Informática*. Editora Pearson Education, 2005.

BROOKSHEAR, J. G. *Ciência da Computação: Uma Visão Abrangente*. Bookman, 1999

Bibliografia Complementares

TORRES, G. *Redes de Computadores - Curso Completo* ed Axcel Books. 2004

PEOPLE EDUCATION, Apostila de Word, Power Point e Excel User Specialist 2003.

BALDAM, R. L. *AutoCAD 2008 : utilizando totalmente*. 1. ed. São Paulo: Erica, 2008.

GEORGINI, M. *Automação Aplicada - Descrição e Implementação de Sistemas Seqüenciais com PLCs*. 3. ed. São Paulo: Érica.

SIMMONS, C. H.; MAGUIRE, D. E. *Desenho Técnico: Problemas e Soluções Gerais de Desenho*. São Paulo: Hemus, 2004. ISBN-13: 9788528903966

TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. *Sistemas digitais: princípios e aplicações*, Pearson Prentic Hall, 2007

ACIONAMENTOS

Ano: 2º ano

Carga Horária: 108 horas (144 aulas)

Ementa

Acionamentos elétricos: Diagramas de comando. Dispositivos elétricos, de comando e de proteção. Fusíveis. Relés de sobrecarga. Disjuntores. Contatores e relés auxiliares. Chaves de partida direta, estrela-triângulo e compensadora. Chaves de partida eletrônicas: soft-starters e inversor de frequência. Acionamentos Pneumáticos: princípios físicos, preparação e utilização do ar comprimido. Válvulas e atuadores pneumáticos. Circuitos pneumáticos. Acionamentos Hidráulicos: Características básicas. Componentes e simbologia da hidráulica. Circuitos hidráulicos fundamentais.

Objetivos:

- Identificar os principais tipos de acionamentos, seus componentes e sua sequência operacional;
- Interpretar os circuitos hidráulicos e eletrohidráulicos básicos;
- Interpretar os circuitos pneumáticos e eletropneumáticos básicos.

Bibliografia Básica

FRANCHI, C. M. *Acionamentos Elétricos*. 4 ed. São Paulo: Érica, 2008.

FIGINI, G. *Eletrônica Industrial: Circuitos e Aplicações*. São Paulo: HEMUS, 2002.

STEWART, H. *Pneumática e Hidráulica*. 3. ed.: HEMUS, 2002.

Bibliografia Complementar

BONACORSO, N. G.; NOLL, V.(CO-AUT.). *Automação Eletropneumática*. 9. ED. SÃO PAULO: ERICA, 2006. ISBN 8571944253.

FESTO. *Publicações Festo Sobre Pneumática e Eletro-Pneumática – Pag.: 111, 121, 122, 311, 321, 322* – Introdução: FESTO, 2000.

FIALHO, A. B. *Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos*. 6. ed. São Paulo: Erica, 2008, ISBN 9788571949614

SACCA, W. *Hidráulica e Pneumática*: ABIMAQ E SINDIMAQ, 2000.

THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. U. B. *Sensores Industriais – Fundamentos e Aplicações*. 6. ed.: ÉRICA, 2009.

ELETRÔNICA I

Ano: 1º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa: Histórico e evolução da eletrônica. Eletrônica Analógica: Aplicações básicas. Física dos semicondutores. Estudo e análise de circuitos com diodos. Estudo e aplicação dos Diodos Especiais. Estudo e análise das configurações e polarização dos Transistores Bipolares de Junção (TBJ). Estudo e análise das configurações e polarização dos Transistores Efeito de Campo (FET). Aplicações básicas dos Transistores e FET's. Fundamentos de amplificadores. JFET'S e MOSFET'S. Eletrônica digital: Aplicações básicas. Sistemas de numeração e conversões de base. Circuitos e portas lógicas. Álgebra booleana e simplificação de circuitos lógicos. Circuitos combinacionais. Flip-Flops, registradores e contadores. Conversores A/D e D/A.

Objetivos:

- Familiarizar o aluno com o histórico e a evolução da eletrônica;
- Propiciar ao aluno o estudo, análise e aplicação de circuitos com diodos;
- Estudo e análise das configurações e polarização dos Transistores Bipolares de Junção (TBJ);
- Estudo e análise das configurações e polarização dos Transistores Efeito de Campo (FET);
- Desenvolver aplicações básicas dos Transistores e FET's;
- Conhecer os fundamentos de amplificadores. JFET'S e MOSFET'S;
- Elaborar funções lógicas em sistemas digitais;
- Simular e simplificar funções lógicas;
- Montar circuitos digitais a partir de esquemas, gráficos e funções lógicas;
- Testar o funcionamento de circuitos digitais;
- Interpretar circuitos digitais;
- Ler e interpretar ensaios e testes de circuitos digitais;
- Interpretar esquemas, gráficos;

- Identificar funções Lógicas.

Bibliografia Básica

BOYLESTAD, R.; NASHELSKY, L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8.ed., São Paulo: **Pearson**. 2009.
 CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. Elementos de Eletrônica Digital. 40. ed.: ERICA, 2009.
 SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. Microeletrônica. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

Bibliografia Complementar

CRUZ, E. C. A.; CHOUERI Jr., S. Eletrônica aplicada. São Paulo: Erica, 2007.
 FREITAS, M. A.; MENDONÇA, R. G. M. Eletrônica básica. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
 BRANDASSI, A. E. Eletrônica digital. São Paulo: Nobel: Siemens S.A, 1986.
 TOCCI, R. J.; NEAL S. W. E GREGORY L. M. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 10. ed. São Paulo: Prentice-Hall do Brasil, 2007.
 TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. Sistemas digitais: princípios e aplicações, Pearson Prentice Hall, 2007.

ELETRÔNICA II

Ano: 2º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa: Eletrônica de potência: Aplicações básicas. 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:

- Conhecer, compreender e aplicar os componentes e circuitos fundamentais para a conversão estática de energia;
- Entender o funcionamento de conversores;
- Projetar e realizar manutenção de conversores.

Bibliografia Básica

AHMED, A. Eletrônica de potência. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2001.
 HART, D. W. Eletrônica de potência: análise e projetos de circuitos. Porto Alegre: Bookman, 2011.
 OLIVEIRA, P.; VELEZ, F. J.; BORGES, L. M. Curso de Electrónica Industrial. São Paulo: Lidel-Zamboni, 2010.

Bibliografia Complementar

ALBUQUERQUE, R. O. Utilizando eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555,
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Campus Valparaíso
 BR- 040, km 06, Valparaíso de Goiás

LDR, LED, FET, IGBT. São Paulo: Érica, 2009.

ALMEIDA, J. L. A. Dispositivos semicondutores: tiristores. São Paulo: Érica, 1996.

BOYLESTAD, R. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8.ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2004.

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

TOOLEY, M. Circuitos eletrônicos: fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro: Elsevier. 2009.

INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa

Conceitos de metrologia. Conceitos básicos de instrumentação para controle de processos. Sistemas de medições, variáveis de processos temperatura, pressão, vazão e nível. Variáveis analíticas. Telemetria em instrumentação.

Objetivos

- Compreender as funções básicas da instrumentação industrial;
- Aplicar instrumentos de medidas elétricas na manutenção de equipamentos industriais;
- Compreender os fundamentos da manutenção dos transformadores de força e seus acessórios;
- Compreender e realizar cálculos para o paralelismo de transformadores;
- Conhecer os principais procedimentos para a manutenção de motores elétricos;
- Conhecer os principais tipos de enrolamento utilizados nos motores de indução e suas características;
- Conhecer os principais procedimentos para a manutenção de geradores elétricos.

Bibliografia Básica

ALVES, J. L. L. *Instrumentação, Controle e Automação de Processos*. 1. ed.: LTC EDITORA, 1ª ed., 2005. ISBN-10: 852161442X

FIALHO, A. B. *Instrumentação Industrial: Conceitos, Aplicações e Análises*. 6. ed., São Paulo : Editora Érica Ltda, 2008. ISBN 9788571949225

THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. U. B. *Sensores Industriais – Fundamentos e Aplicações*. 6. ed.: ÉRICA, 2009.

Bibliografia Complementar

BEGA, E. A. (org.). *Instrumentação industrial*. 2. ed., Rio de Janeiro : Interciência, 2006. ISBN 8571930899).

SILVA, G. *Instrumentação Industrial*. 2. ed.: ENGEBOOK, 2004.

BOLTON, W. *Instrumentação e Controle*. Hemus. 1980.

FIALHO, A. B. *Instrumentação Industrial: Conceitos, Aplicações e Análises*. 6 ed. São Paulo: Érica, 2008.

SIGHIERI, L.; NISHINARI, A. *Controle automático de processos industriais: instrumentação*. 2. ed. São Paulo: E. Blucher, 2000. ISBN-10: 8521200552

REDES INDUSTRIAIS

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa

Conceitos básicos. Evolução da computação e das redes de comunicação de dados. Serviços e classificação das redes. Introdução, topologia e protocolos. Padrão IEEE 802. Hardware e software para redes locais. Padrões de redes. Modelo OSI. Arquitetura de redes LANs. Dispositivos de redes. Meios físicos de transmissão. Material de conexão (cabos, conectores, etc).

Objetivos:

- Desenvolver habilidades com software de equipamentos CNC;
- Especificar sistemas de medição e controle de variáveis;
- Avaliar recursos de informática e suas aplicações;
- Correlacionar as propriedades e características das máquinas, instrumentos e equipamentos bem como as suas aplicações.

Bibliografia Básica

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. *C++: Como Programar*. 5. ed., São Paulo : Person Education do Brasil, 2006. ISBN-13: 9788576050568.

HORSTMANN, C. *Conceitos de Computação com o Essencial de C++*. 3ª.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. ISBN-10: 8536305398

PROENÇA, A.; NOGUEIRA, A. T. C. *Manufatura Integrada por Computador*. CAMPUS, 1995.

Bibliografia Complementar

ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. *Fundamentos da programação de computadores: algoritmos. Pascal, C/C++ e Java.* São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. ISBN 9788576051480.

STROUSTRUP, B. *A Linguagem de Programação C++.* 3.ed., São Paulo: Bookman, 2002. ISBN 8573076992

SOUZA, A. F.; ULBRICH, C. B. L. *Engenharia Integrada por Computador e Sistemas CAD/CAM/CNC Princípios e Aplicações.* 1. ed.: ARTLIBER, 2009.

SCHEER, A W. *CIM – Evoluindo para Fábrica do Futuro:* Editora Qualitymark, 1993.

CÂMARA, F. *Orientação a objeto com. NET.* São Paulo: Alta Books, 2006. ISBN-10: 8575021885

SISTEMAS MICROPROCESSADOS

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. Noções de programação estruturada. Programação de microcontroladores em linguagem C.

Objetivos:

- Interpretar circuitos eletrônicos que envolvam microprocessadores e microcontroladores;
- Conhecer o processo sob intervenção, bem como, correlacionar as técnicas de manutenção de equipamentos eletrônicos digitais;
- Conhecer as técnicas de elaboração de programas em sistemas microcontrolados.

Bibliografia Básica

GIMINEZ, S. P. *Microcontroladores.* 1. ed.: PRENTICE HALL, 2005.

NICOLOSI, D. E. C. *Microcontrolador Detalhado.* ÉRICA, 2006.

ZANCO, W. S. *Microcontroladores.* PIC16F628A/648A. Editora Erica Ltda, 1ª ed., 2005.

Bibliografia Complementar

NICOLOSI, D. E. C. *Laboratório de Microcontroladores*. Família 8051. 1. ed.: ÉRICA, 2002.

PEREIRA, F. *Microcontroladores PIC – Programação em C*. 2. ed.: ÉRICA, 2003.

GIMENEZ, S. P. *Microcontroladores 8051: Teoria do hardware e do software /Aplicações em controle digital / Laboratório e simulação*, Pearson Education do Brasil Ltda, São Paulo, 2002. ISBN: 85.87918-28-1

ZILLER, R. M., *Microprocessadores – Conceitos Importantes*, Edição do autor, Florianópolis, 2000. ISBN 85-901037-2-2

ZELENOVSKY, R. e MENDONÇA, A. *PC: Um Guia Prático de Hardware e Interfaceamento*, Interciência, Rio de Janeiro, 1996. ISBN: 85-7193-001-5

AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS

Ano: 3º 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:

- Analisar a arquitetura básica, a configuração, a programação e os sistemas de operação do CLP.
- Atualizar os profissionais com conceitos e tecnologias normalmente encontradas em ambientes fabris, as linguagens, instruções e programações.
- Discutir tópicos atuais relativos a automação industrial e as tecnologias atualmente utilizadas na solução de problemas de controle na indústria, tendências para o futuro,
- Descobrir as vantagens e desvantagens relacionadas à implantação e operação de processos automatizados.
- Compreender e interagir com processos automatizados de qualquer natureza.

Bibliografia Básica:

PRUDENTE, F. *Automação Industrial: PLC Teoria e Aplicações*. 1. ed.: LTC EDITORA, 2007.

FIALHO, A. B. *Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises*. 5.ed., São Paulo: Érica, 2007.

GROOVER, M. *Automação industrial e sistemas de manufatura*. 3.ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

Bibliografia Complementar:

BEGA, E. A. et al. *Instrumentação industrial*. 3.ed., Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

FIALHO, A. B. *Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos*. 6. ed., São paulo: Érica, 2008.

GEORGINI, M. *Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs*. São Paulo: Érica, 2000. LIRA, F. A. *Metrologia na indústria*. 8. ed., São Paulo: Érica, 2009.

THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. U. *Sensores industriais: fundamentos e aplicações*. 7. ed., São Paulo: Érica, 2010.

BOYLESTAD, R.; NASHELSKY, L. *Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos*. 8. ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DE PESSOAS

Ano: 1º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa

Empreendedorismo: principais conceitos e características. A gestão empreendedora e suas implicações para as organizações. O papel e a importância do comportamento empreendedor nas organizações. O perfil dos profissionais empreendedores nas organizações. Processos grupais e coletivos, processos de autoconhecimento, autodesenvolvimento, criatividade, comunicação e liderança. Ética e Responsabilidade Social nas organizações. A busca de oportunidades dentro e fora do negócio. A iniciativa e tomada de decisão. A gestão empreendedora de pessoas nas organizações.

Objetivos:

- Analisar o mercado e identificar oportunidades para empreender.
- Articular competências gerais do curso para construção na implementação de um plano de negócios.
- Selecionar idéias e pesquisar necessidades de mercado.
- Gerir pessoas e projetos.
- Avaliar a viabilidade e manutenção de empreendimentos.

- Utilizar as características e habilidades de liderança, objetivando o sucesso de um empreendimento.
- Conhecer as principais características e atitudes empreendedoras.
- Compreender as variáveis presentes nas atividades empreendedoras.
- Identificar os objetivos e comportamentos da atividade empresarial.
- Conhecer o conceito, características, habilidades, papel e perfil de um líder.
- Elaborar apresentações e expor ideias em público.
- Estruturar o processo de detecção e análise de oportunidades de negócio.
- Definir critérios para avaliação do potencial de um novo negócio e dos recursos necessários para desenvolvê-lo e implementá-lo.
- Elaborar projeções de faturamento, receitas e despesas.
- Definir os procedimentos necessários à proteção da propriedade intelectual da ideia, design, produto ou tecnologia que suportam a ideia de negócio.
- Testar a adequação do produto ou serviço ao mercado.
- Elaborar projetos e relatórios

Biblioteca Básica:

DRUCKER, P. F.; *Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

CHIAVENATO, I. *Gestão de pessoas: o novo papel dos Recursos Humanos nas Organizações*. 2ª ed. Rio de Janeiro, Editora Campus, 2004.

MAXIMIANO, A. C. A. *Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios*. São Paulo: Prentice-Hall, 2006.

Biblioteca Complementar:

CHIAVENATO, I. *Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

DEGEN, R. J. *O empreendedor: fundamentos da iniciativa empresarial - guia para montar seu próprio negócio, vencer as dificuldades e administrar os riscos*. São Paulo: Pearson Education, 2004.

DORNELAS, J. C. A. *Empreendedorismo na prática: mitos e verdades do empreendedores de sucesso*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

DRUMMOND, R. C; NETO, A. *Gestão do conhecimento em organizações: proposta de mapeamento conceitual integrativo*. São Paulo: Saraiva, 2008.

SALIM, C. S. *Introdução ao empreendedorismo: despertando a atitude empreendedora*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MÁQUINAS ELÉTRICAS

Ano: 2º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa

Conceitos fundamentais de eletromagnetismo e processo de conversão eletromecânica de energia. Conhecimento de transformadores, máquinas em corrente contínua e máquinas síncronas atuando como geradores e motores.

Objetivos:

- Compreender os princípios básicos de funcionamento das máquinas elétricas;
- Conhecer e aplicar os principais testes e ensaios em transformadores;
- Conhecer as características construtivas das máquinas elétricas;
- Executar as principais ligações em motores elétricos;
- Conhecer as principais chaves de partida dos motores de indução;
- Projetar e executar circuitos de força e de comando para acionamento de motores elétricos;
- Identificar e corrigir defeitos em circuitos de acionamentos elétricos.

Bibliografia Básica

FRANCHI, C. M. *Acionamentos elétricos*. São Paulo: Érica, 2007.

KOSOW, I. L. *Máquinas elétricas e transformadores*. 13. ed., São Paulo: Globo, 1998.

ROSANO, I. *Elétrica e transformadores*. Globo, MEC.

Bibliografia Complementar:

ALBUQUERQUE, R. *Análise de circuitos em corrente contínua*. São Paulo: Érica, 1987.

ALMEIDA, J. L. *Dispositivos semicondutores: tiristores, controle de potência em CC e CA*. 7. ed., São Paulo: Érica, 2000.

GUSSOW, M. *Eletricidade básica*. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.

IODETA, I.; CAPUANO, F. *Elementos de eletrônica digital*. 39. ed., São Paulo: Érica, 2007.

ROBBINS, A.; MILLER, W. *Análise de circuitos: teoria e prática*. vol. 1, 4.ed., São Paulo: Cengage Learning, 2010.

SISTEMAS DE CONTROLE E ROBÓTICA

Ano: 2º ano

Carga Horária: 108 horas (144 aulas)

Ementa: Sistemas de Controle: Introdução aos sistemas de controle. Noções dos modelos matemáticos de sistemas físicos. Características dos sistemas de controle com realimentação. Desempenho dos sistemas de controle com realimentação. Noções de estabilidade dos sistemas lineares com realimentação. Controladores PID. Robótica: Histórico da Robótica. Conceito, classificação e aplicações de robôs. Introdução à cinemática e a dinâmica dos manipuladores. Dinâmica de trajetórias. Sistemas de controle. Noções sobre robôs industriais: exemplos e aplicações. Instrumentação: principais sensores e suas características. Acionadores: principais tipos e características. Introdução ao controle digital: principais leis de controle utilizadas em robôs industriais. Programação em tempo real: teoria e aplicações.

Objetivos

- Compreender o funcionamento e as principais funções dos Sistemas de Controle;
- Elaborar programas para utilização de Sistemas de Controle;
- Aplicar as entradas e saídas digitais dos controladores em sistemas automatizados;
- Desenvolver e executar pequenos projetos de eletropneumática utilizando sistemas de controle;
- Analisar programas em sistemas de controle com realimentação;
- Fornecer ao aluno os princípios fundamentais da robótica;
- Apresentar os principais sensores e atuadores utilizados em robótica;
- Apresentar as características construtivas dos manipuladores robóticos;
- Apresentar os cálculos necessários para o controle de um manipulador;
- Demonstrar a necessidade ferreiraprática de sistemas confiáveis, robustos e eficientes no controle de robôs.

Bibliografia Básica

DORF, R. C. Sistemas de controle modernos. 11.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

NISE, N. S. Engenharia de sistemas de controle. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

WILLIAMS, P. Robótica. Tennessee: Lightning Source, 2008.

Bibliografia Complementar

CARVALHO, J. L. M. Sistemas de controle automático. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

OGATA, K. Engenharia de controle moderno. 4.ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 2004.

OGATA, K. MATLAB for control engineers. Rio de Janeiro: Prentice Hall. 2008.
PAZOS, F. Automação de sistemas e robótica. Rio de Janeiro: Axcell Books, 2002.
SIMHON, M. S. Robótica industrial. São Paulo: Moussa Salen Simhon, 2011

MECÂNICA APLICADA

Ano: 3º ano

Carga Horária: 54 horas (72 aulas)

Ementa: Máquinas e ferramentas manuais. Materiais de construção mecânica. Instrumentos e sistemas de medição. Introdução aos processos de fabricação. Processos de usinagem. Elementos de máquinas. Técnicas de manutenção. Lubrificação e lubrificantes.

Objetivos

- Identificar, selecionar e especificar máquinas e ferramentas manuais;
- Caracterizar os principais materiais de construção mecânica;
- Utilizar instrumentos e sistemas de medição;
- Compreender os principais processos de fabricação mecânica;
- Compreender os principais processos de usinagem;
- Selecionar e especificar elementos mecânicos de máquinas.
- Planejar intervenções de manutenção industrial;
- Compreender as características e propriedades dos lubrificantes;

Bibliografia Básica

CHIAVERINI, V.; Tecnologia Mecânica, vols. I, II e III. Mc Graw-Hill, 1977.
SANTOS, Valdir A. Manual Prático da Manutenção Industrial - 4ª Ed. 2013.
SILVA NETO, J. C. Metrologia e controle dimensional. Campus, 2012

Bibliografia Complementar

NIEMANN, Gustav. Elementos de Máquinas. Vol. 1. Blucher, 2002
REMY, A. et al., Materiais, Editora Hemus, SP, 1998.
SHIGLEY et. al. Elementos de Máquinas - Projeto de Engenharia Mecânica - 8ª Ed. – 2011
TAKAHASHI, Yoshikazu. TPM/MPT: Manutenção Produtiva Total. Colaboração de Takashi Osada. São Paulo: IMAM, 1993.
XENOS, H. Gerenciando a Manutenção Produtiva. INDG, 2004.