

**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
BRASÍLIA**

CAMPUS DE TAGUATINGA

PROPOSTA DE CURSO

PLANO DE CURSO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO INTEGRADO EM ELETROMECÂNICA

ELETROMECÂNICA

REITORIA

Wilson Conciani
Reitor

Adilson César de Araújo
Pró - Reitor de Ensino

Veruska Ribeiro Machado
Diretora de Desenvolvimento de Ensino

Luíz Claudio Renouveau de Carvalho
Coordenador de Ensino Técnico

Campus Taguatinga

Elcio Antônio Paim
Diretor-Geral

Fabiano Cavalcanti Fernandes
Diretor de Ensino, Pesquisa e Extensão

Cristiano Pereira da Silva
Coordenador-Geral de Ensino

Tiago Trindade da Silva
Coordenador da Área

Equipe Técnica

Leonardo Moreira Leódido
Pablo Josué da Silva
Paulo Antônio Baltazar Ramos
Taísa de Almeida Felix
Tiago Trindade da Silva

PLANO DE CURSO

CNPJ: 10.791.831/0001-82
Razão Social: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília
Nome Fantasia: Instituto Federal de Brasília
Unidade: Campus Taguatinga
Esfera Administrativa: Federal
Endereço: QNM 40 AE 1
Cidade/UF/CEP: Taguatinga – DF CEP: 72146-000
Telefone/Fax: (61) 2103-2203
E-mail de contato da Unidade: campustaguatinga@ifb.edu.br
Site Institucional: http://www.ifb.edu.br/taguatinga
Área do Curso: Controle e Processos Industriais

MODALIDADE INTEGRADO

Eixo Tecnológico do Curso:	Controle e Processos Industriais
1. Habilitação:	Técnico em Eletromecânica 3003-05
Carga Horária:	3500 horas

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
1. HISTÓRICO	6
2. CARACTERIZAÇÃO REGIONAL	8
2.1 TAGUATINGA	11
2.2 GUARÁ E SIA	12
2.3 ÁGUAS CLARAS	12
2.3 RIACHO FUNDO.....	13
2.4 SETOR COMPLEMENTAR DE INDÚSTRIA E ABASTECIMENTO – SCIA.....	13
3. JUSTIFICATIVA	15
4. OBJETIVOS	20
5. REQUISITOS DE ACESSO	21
6. PERFIL PROFISSIONAL.....	22
6.1 COMPETÊNCIAS GERAIS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
6.2 COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	24
7.1. ESTRUTURA MODULAR E SEMESTRAL	24
7.2 ITINERÁRIO FORMATIVO	24
7.3 FLUXOGRAMA DO CURSO	25
7.4 HABILIDADES E COMPETÊNCIAS	26
7.5 MATRIZ CURRICULAR.....	123
7.6 ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	126
7.7 ESTRATÉGIAS COMPLEMENTARES	127
7.8 ESTÁGIO SUPERVISIONADO.....	127
8. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	128
8.1 AVALIAÇÃO DE CONHECIMENTOS / COMPETÊNCIAS	128
8.2 SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO	129
8.3 CONSELHO DE CLASSE	129
9. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORMENTE ADQUIRIDAS.....	130
10. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	131
10.1 LABORATÓRIO DE USINAGEM E AJUSTAGEM	131
10.2 LABORATÓRIO DE METALOGRAFIA.....	132
10.3 LABORATÓRIO DE SOLDAGEM	132
10.4 LABORATÓRIO DE METROLOGIA	133
10.5 LABORATÓRIO DE HIDRÁULICA, PNEUMÁTICA E MANUTENÇÃO INDUSTRIAL	135
10.6 LABORATÓRIO DE ELETROTÉCNICA E MANUTENÇÃO ELÉTRICA.....	135
10.7 LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA	136
10.8 CENTRAL DE GASES	137
10.9 FERRAMENTARIA	137
11. CORPO TÉCNICO E DOCENTE.....	139
12. CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....	141
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	147

Apresentação

O Instituto Federal de Brasília (IFB) foi instituído por meio da Lei N. 11.892 de 29/12/08, mediante a transformação da Escola Técnica Federal de Brasília, sendo inicialmente formado por cinco *campi*: Brasília, Gama, Planaltina, Samambaia e Taguatinga, atualmente o IFB conta com mais *campi*: Taguatinga Centro, Estrutural, Riacho Fundo, São Sebastião e Ceilândia, totalizando 10 *campi*.

As atividades acadêmicas no *campus* Taguatinga iniciaram-se com a oferta de cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC) em 2010. Nesse mesmo ano foram iniciadas as obras de construção do *campus* Taguatinga, localizado na QNM 40, e a partir do segundo semestre de 2010, cursos técnicos subsequentes e FICs em diversas áreas passaram a ser oferecidos no núcleo avançado, localizado no centro de Taguatinga. No segundo semestre de 2011 o campus foi instalado em sua sede definitiva e novos cursos foram iniciados. Atualmente os campus oferta os cursos: Técnicos subsequente em Eletromecânica, Manutenção e Suporte em Informática e Vestuário, Cursos PROEJA Integrado em Artesanato, Curso Superiores de Bacharelado em Ciência da Computação e Licenciatura em Computação, além de FICs, tais como, LIBRAS, Educador Social, Aprendiz de Mecânica de Manutenção, Assistente de Produtos de Moda, entre outros.

Neste documento é apresentado o Projeto Pedagógico do Curso Integrado ao Ensino Médio de Técnico em Eletromecânica, que será ofertado pelo *campus* Taguatinga. Esse curso tem como objetivo habilitar os alunos para o atendimento da demanda local e regional por mão-de-obra especializada, oferecendo formação técnica de qualidade que contemple os aspectos teóricos e práticos da profissão. O desenvolvimento deste Projeto Pedagógico do Curso embasou-se nas leis, normas e resoluções vigentes.

1. HISTÓRICO

A Escola Técnica Federal de Brasília foi transformada em Instituto Federal no dia 29 de dezembro de 2008, sua origem remonta ao final da década de 50 com a criação da Escola Agrotécnica de Brasília, em Planaltina, subordinada à Superintendência do Ensino Agrícola e Veterinário do Ministério da Agricultura, tendo como objetivo ministrar os cursos regulares dos antigos Ginásio e Colegial Agrícola. Essa escola foi criada em 17 de fevereiro de 1959 pelo Plano de Metas do Governo do Presidente Juscelino Kubitschek (Lei nº 3.552 de 16 de fevereiro de 1959 e Exposição de Motivos nº 95 – DOU de 19/02/1959) e inaugurada em 21 de abril de 1962 com a denominação de Escola Agrotécnica de Brasília.

Por meio do Decreto nº 60.731 de 19 de maio de 1967, determinou-se a subordinação das Escolas Agrícolas do Ministério da Agricultura ao Ministério da Educação e da Cultura. Com a extinção da Escola Didática do Ensino Agrário, os colégios de aplicação voltaram a ter a denominação anterior de Colégio Agrícola de Brasília.

A partir da Portaria nº 129 de 18 de julho de 2000, o Colégio Agrícola de Brasília passou a denominar-se Centro de Educação Profissional – Colégio Agrícola de Brasília (CEP/CAB) cujo funcionamento tinha como objetivo a qualificação e requalificação profissional, objetivando a realização de Cursos de Formação Inicial e Continuada de Trabalhadores e Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, direcionados à demanda mercadológica, principalmente na sua área de abrangência.

A transformação do Centro de Educação Profissional/CAB em Escola Técnica Federal de Brasília se dá em 25 de outubro de 2007 através da Lei nº 11.534.

Como parte do plano de expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação, a Lei 11.534 de 25/08/07, cria como entidade de natureza autárquica, a Escola Técnica Federal de Brasília, com vistas à implantação de Unidades de Ensino Descentralizadas (UNED). Nesse mesmo ano, o Colégio Agrícola de Brasília, até então, pertencente à rede de Educação Profissional do Governo do Distrito Federal, foi integrado a Rede Federal de Educação Profissional, por meio de um acordo entre os governos local e federal, tornando-se, assim, a UNED Planaltina

A Lei N. 11.892 de 29 de dezembro de 2008, criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, transformando a Escola Técnica Federal de Brasília em Instituto Federal de Brasília. Com isso, a UNED Planaltina passou a ser *campus* e deu-se início a implantação de quatro novos *campi*: Brasília, Gama, Samambaia e Taguatinga. Os *campi* têm como objetivo atender aos

diversos níveis e modalidades da educação profissional, possibilitando o desenvolvimento integral do discente, de forma ágil e eficaz, por difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos e de suporte aos arranjos produtivos locais. Após estes 5 *campi* iniciais outros *campi* foram criados para atender as demandas de outras regiões do Distrito Federal, são estes: Taguatinga Centro, Riacho Fundo, São Sebastião e Ceilândia. A criação do Instituto Federal de Brasília representa um marco, dando início a uma série de reflexões e debates sobre o futuro da instituição, centrando as discussões no repensar as competências e habilidades dos futuros profissionais a serem formados.

As atividades de ensino do *campus* Taguatinga iniciaram em 2010 com a oferta cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC) nas áreas de Gestão e Informática, em convênio com uma escola local. Em seguida, o *campus* iniciou suas atividades no antigo edifício da Receita Federal localizado no centro da cidade. No segundo semestre de 2010, iniciaram-se os curso técnicos, na modalidade subsequente, em Comércio e em Manutenção e Suporte em Informática, além de manter as ofertas de FICs nas áreas de Gestão, Informática, Vestuário, Eletromecânica, Línguas e Música.

Em 2011 o *campus* Taguatinga instalou-se na sede definitiva localizada na QNM 40 AE 1, ampliando a oferta de cursos técnicos subsequentes com o início dos cursos em Eletromecânica e Vestuário. Com a mudança, o curso técnico em Comércio ficou sob a tutela do *campus* Taguatinga Centro. No ano de 2013 o campus aprovou e passará a ofertar em 2014 o curso técnico PROEJA em Artesanato e os cursos superiores Bacharelado em Ciência da Computação e Licenciatura em Computação.

Considerando a crescente carência de mão-de-obra especializada nas diversas áreas do conhecimento, bem como a necessidade de continuar promovendo a educação profissional de qualidade nos diversos níveis, e a necessidade de proporcionar o desenvolvimento das regiões atendidas pelo *campus* Taguatinga. Propõe-se o curso Técnico em Eletromecânica na modalidade integrada ao Ensino Médio oferecendo à comunidade uma formação profissional que proporcione empregabilidade em conjunto com uma formação de nível médio. E dessa forma, contribuir para o desenvolvimento do Distrito Federal, além de atender às determinações legais.

2. CARACTERIZAÇÃO REGIONAL

O Distrito Federal faz parte do Planalto Central, numa área de aproximadamente 500 mil hectares de terras altas e planas e clima ameno, distribuída entre os estados de Minas Gerais e Goiás. A Região do Distrito Federal e entorno vem apresentando altas taxas de crescimento econômico e populacional o que tem acarretado um povoamento denso e irregular nas áreas tradicionais de produção agropecuária. Segundo o IBGE, em 2010 as populações estimadas do Distrito Federal e da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE/DF) estavam em 2.570.160 e 914.291 habitantes, respectivamente, totalizando 3.484.451 habitantes na Região Metropolitana de Brasília.

Os dados da CODEPLAN de 2012 publicados na Síntese de Informações Socioeconômicas indicam que o setor industrial absorvia 3,6% do total de pessoas ocupadas no DF, porém geraram 6,5% do Produto Interno Bruto, atingindo um montante de R\$ 8.721.000.000,00 de . Para uma análise mais detalhada, é útil consultar a Pesquisa Industrial Anual (PIA) conduzida pelo IBGE em 2010. Os dados levantados pela pesquisa, feita junto a 1.290 empresas que ocupavam 32.145 pessoas, traçam um perfil bastante preciso da atividade industrial no DF. A pesquisa aponta para uma média de 24,9 pessoas ocupadas por empresa e uma remuneração média anual de R\$ 19.080,10 por pessoa ocupada. Em termos de valor da produção, a média por empresa foi de R\$ 3.465.622,48. Tanto em termos de valor da produção como por pessoas ocupadas, os valores médios obtidos posicionam a média das empresas como de pequeno porte. A figura 2.1 apresenta gráfico com a distribuição do Produto Interno Bruto do Distrito Federal.



Figura 2.1 – Divisão do Produto Interno Bruto do Distrito Federal.

Fonte: Síntese de Informações Socioeconômicas 2012 - CODEPLAN.

O PIB per Capita do DF é o mais alto do Brasil (R\$ 58.489), embora contribua com apenas 4.0% do PIB nacional. A tabela 2.1 apresenta a evolução e a distribuição do PIB do Distrito Federal por atividade.

Tabela 2.1 – Produto Interno Bruto do Distrito Federal por atividade econômica.

Fonte: Síntese de Informações Socioeconômicas 2012 - CODEPLAN

Atividades	Valor corrente			Em R\$ (Milhão)		
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Agropecuária	175	169	262	432	542	335
Indústria	5.323	5.105	5.879	6.567	7.657	8.721
Indústria extrativa mineral	81	6	9	19	27	35
Indústria de transformação	1.221	1.366	1.366	1.989	2.276	2.204
Construção civil	3.094	2.831	3.230	3.719	4.510	5.588
Produção e distribuição de eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana	928	902	1.274	840	844	894
Serviços	65.742	74.796	83.658	96.751	108.251	124.179
Comércio	4.006	4.397	5.473	7.206	7.037	8.933
Transportes, armazenagem e correio	1.546	1.861	2.024	2.495	2.682	3.205
Serviços de informação	2.398	3.104	3.105	3.740	3.857	3.888
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	7.413	8.387	8.983	10.181	10.857	13.879
Atividades imobiliárias e aluguéis	4.238	4.319	5.772	5.845	6.902	7.932
Administração, saúde e educação públicas	38.688	43.912	48.272	55.582	64.460	72.493
Outros serviços ¹	7.454	8.816	10.031	11.703	12.455	13.850
Valor Adicionado Bruto a preços básicos	71.240	80.070	89.799	103.749	116.450	133.235
(+) Impostos sobre produtos, líquidos de subsídios	9.286	9.559	10.146	13.823	15.038	16.671
Produto Interno Bruto a preços de mercado	80.527	89.629	99.946	117.572	131.487	149.906

Analisando a atual conjuntura econômica do Distrito Federal o setores industriais e de serviços tiveram crescimento no segundo semestre de 2013. A figura 2.2 apresenta a evolução do PIB.

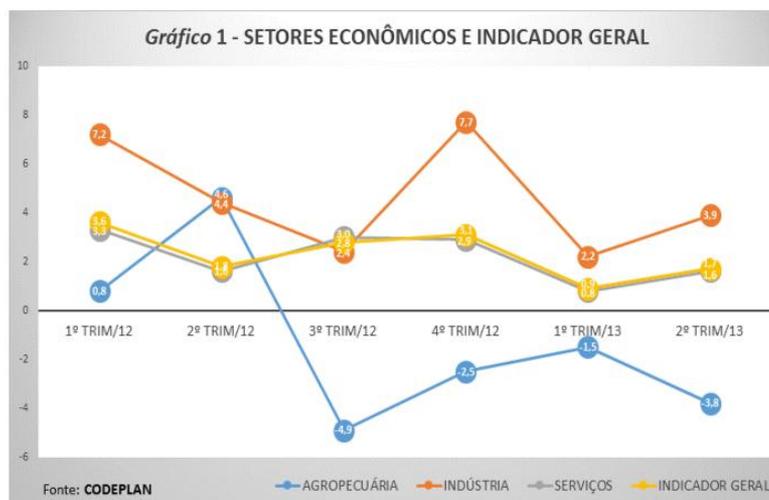


Figura 2.2 – Evolução do crescimento do Produto Interno Bruto do DF.

Fonte. Índice de Desempenho Econômico do Distrito Federal Idecon/DF – CODEPLAN

Como o *campus* Taguatinga está situado na Região Administrativa III (RA III), do Distrito Federal e tem como objetivo atender prioritariamente a região de Taguatinga, entretanto devido a sua localização geográfica é possível também atender as regiões de Ceilândia, Brazlândia, Guará, Águas Claras, Riacho Fundo e SCIA, além das regiões do entorno. O técnico em eletromecânica pode atuar tanto na atividade industrial como na de serviço, uma vez que, esse setor abriga, também, as atividades de manutenção, montagem e substituição de sistemas eletromecânicos, como elevadores e condicionamento de ar, nas diversas regiões do DF e entorno.

Os dados sobre a educação no Distrito Federal de 2010 mostram que a quantidade de matrículas do ensino profissional é pequena em relação à totalidade de estudantes do DF, ou seja de um total de 694.107 matriculados, há apenas 12.183 matrículas no ensino profissional e desses apenas 320 na rede pública. A tabela 2.2 apresenta a distribuição de matrículas no DF. Como os dados são de 2010 não possível observar, ainda, o impacto da atuação do Instituto Federal de Brasília.

Tabela 2.2 – Matrícula Inicial por etapas e modalidades de ensino da rede de ensino no DF.

Fonte: Síntese de Informações Socioeconômicas 2012 - CODEPLAN.

Rede de Ensino	Total	Matrícula inicial por etapas e modalidades de ensino					
		Etapas da Educação Básica			Modalidades de Ensino		
		Educ. Infantil	Ensino		Educação		
			Funda-mental	Médio	Jovens e Adultos	Espe-cial	Profis-sional
TOTAL	694.107	81.279	422.681	112.484	59.126	6.354	12.183
Rede Pública	505.122	37.373	321.213	84.444	56.477	5.295	320
Urbana	486.728	36.151	306.399	82.790	55.803	5.265	320
Rural	18.394	1.222	14.814	1.654	674	30	-
Rede Particular	179.537	43.718	98.447	25.926	2.649	1.059	7.738
Conveniada/SEE	14.474	8.989	812	-	-	1.059	3.614
Urbana	14.288	8.803	812	-	-	1.059	3.614
Rural	186	186	-	-	-	-	-
Não Conveniada	165.063	34.729	97.635	25.926	2.649	-	4.124
Urbana	163.831	34.616	96.848	25.858	2.551	-	3.958
Rural	1.232	113	787	68	98	-	166
Rede Federal	3.516	37	1.502	1.707	-	-	270
Vinculada à SES	3.855	-	-	-	-	-	3.855
Não Vinculada/SEE	2.077	151	1.519	407	-	-	-

Até meados da década de 1990 a oferta do ensino médio integrado pela rede pública do Distrito Federal era uma opção de formação em diversas cidades do DF, mas essa oferta foi descontinuada priorizando-se a oferta de cursos subsequente, até meados de 2004, quando o Governo do Distrito Federal iniciou um projeto modelo no Centro de Ensino Médio Integrado do

Gama (CEMI). Com a revogação do Decreto 2.208/97 e a ampliação da Rede Federal de Educação Técnica e Tecnológica o ensino médio integrado pode novamente ser ofertado. Entretanto, mesmo no IFB, a oferta do ensino médio integrado não é uma realidade para todos os campi, dessa forma, o campus Taguatinga busca com esse curso ofertar a comunidade mais uma oportunidade de qualificação profissional.

2.1 Taguatinga

Taguatinga é considerada a capital econômica do Distrito Federal, com importante centro comercial e polo de atração para a população das regiões próximas. Foi projetada com a finalidade de ser uma cidade dormitório, tendo sido fundada oficialmente em junho de 1958, em terras que antes pertenciam à Fazenda Taguatinga, nome de origem indígena que significa “ave-branca”.

Em dezembro de 1964, passou a ser denominada RA III pela Lei 4.545 de 1964, em cujo território incluía o núcleo urbano de Ceilândia. Em 1989, por força da Lei que criou mais quatro novas RA's no DF, Taguatinga sofreu redução de território por desmembramento de Ceilândia e pela cessão de área para o surgimento de Samambaia. Em 2004, com a criação de novas Regiões Administrativas por parte do Governo do Distrito Federal, a região passou por novo desmembramento com a elevação de Águas Claras à categoria de RA.

Taguatinga é considerada a capital econômica do Distrito Federal, com importante centro comercial e polo de atração para a população das regiões próximas. A área urbana é dividida em setores: Central, Hoteleiro, Industrial, Gráfico, Norte e Sul, possuindo ainda uma área rural composta pela Colônia Agrícola Vereda da Cruz e pelo Setor de Mansões Leste. Atualmente conta com 12 mil empresas, 100 mil trabalhadores e um comércio que abastece a população local, estimada em 221 mil habitantes. Taguatinga oferece oportunidades de trabalho em lojas, atacados, fábricas, hotéis, faculdades e hipermercados. De acordo com dados da Companhia de Planejamento do Distrito Federal (Codeplan), em 2011, de 41,7% da população que exerce uma atividade remunerada, 28,7% desenvolve atividades no comércio.

Em termos econômicos, chama à atenção a renda mensal per capita de Taguatinga: 2,41 salários mínimos. Taguatinga possui aproximadamente 2.000 indústrias de pequeno porte e 35 de grande porte, que geram mensalmente R\$ 100 milhões de reais, empregam 10.000 trabalhadores e respondem por 20% do PIB de Taguatinga, que por sua vez representa 50% do PIB do Distrito Federal (Correio Braziliense, 2013).

2.2 Guará e SIA

A construção do Guará foi iniciada em 1967 para absorver o contingente populacional oriundo de invasões, núcleos provisórios e funcionários públicos. As primeiras oitocentas residências foram construídas por meio do sistema de mutirão. Como já existia desde 1964 a Vila Guará, próxima ao Setor de Indústria, essa área foi escolhida para abrigar a nova cidade. Sua inauguração ocorreu em 21 de abril de 1969, após a segunda fase de construção de residências ocorrida em 1968.

Seu nome se deve ao córrego Guará, que corta sua área e que provavelmente foi assim batizado em homenagem ao lobo-guará, espécie comum no Planalto Central.

A região é formada apenas de área urbana, composta do Guará I e II, Quadras Econômicas Lúcio Costa - QELC, Setor de Indústria e Abastecimento - SIA, Setor de Transporte Rodoviário de Cargas - STRC, Setor de Oficinas Sul - SOFS, Setor de Clubes e Estádios Esportivo Sul - SCEES, Setor de Inflamáveis – SIN, Guarazinho, Vila ZHIS - Zona Habitacional de Interesse Social, Jôquei Clube de Brasília e Parque do Guará. Em 27 de janeiro de 2004 a Lei nº 3.315, eleva a Invasão da Estrutural, que até então estava inserida no espaço territorial do Guará, à categoria de Região Administrativa passando a constituir a RA XXV – Setor Complementar de Indústria e Abastecimento.

2.3 Águas Claras

O bairro de Águas Claras foi criado pela necessidade de novos espaços urbanos para comportar a crescente procura por habitação. Corresponde a Região Administrativa XX – (RA XX) e é uma área com expansão em construção.

Em 1984, englobava as quadras QS 01 a QS 09 ímpares e o antigo Setor de Áreas Complementares. Em 1989, foi regularizada a invasão denominada Vila Areal, configurando as quadras pares do Bairro (QS 06 a QS 10). Em 16 de dezembro de 1992 foi editada a Lei nº 385, autorizando a implantação do Bairro Águas Claras e aprovando o Plano de Ocupação, motivo pelo qual é considerada a data de sua criação.

O Bairro tem vocação de ocupar a área de expansão urbana prevista no Plano Diretor de Ordenamento Territorial (PDOT), com limitações devido às restrições ambientais. A intensa atividade de exploração de cascalho no sítio, onde hoje se insere o bairro, tornou o local impróprio para atividades rurais e, viabilizou a sua recuperação com as atividades de construção de estruturas ambientais urbanas tais como ruas, praças, parque e edifícios.

O projeto partiu da linha do Metrô como elemento estruturador. Ao longo do eixo da via foram localizadas as principais atividades de comércio e serviço, escolas, postos de saúde e hospitais. Partindo-se da via, foram projetadas as zonas de uso urbano: Área Central (parques urbanos, comércio e serviços), Centros Secundários (residências e atividades típicas de bairros), Áreas de Uso Misto (residências e comércio local), Quadras Residenciais (residências multifamiliares, a exemplo das Super Quadras de Brasília), Área de Comércio, Serviços de Abastecimento (para armazéns e atividades industriais), Áreas de Centros Comerciais e Empresariais (*Shopping Centers*, hipermercados). O Setor Habitacional Arniqueiras, o Núcleo Rural Vereda da Cruz, a Colônia Agrícola Samambaia e a Colônia Vicente Pires, ou seja, todo o polígono entre a BR-60 e a BR-70 (Estrutural) e o Pistão Sul e Norte de Taguatinga com os limites de Guará e Setor de Indústria e Abastecimento (SIA).

2.3 Riacho Fundo

O Riacho Fundo, criado logo após a inauguração de Brasília, localiza-se às margens do ribeirão Riacho Fundo. Esta área era para ser uma vila residencial aos funcionários. A origem do nome deste município foi de uma granja chamada Riacho Fundo.

Para acabar com as favelas na periferia das cidades e núcleos urbanos, o Governo criou o programa de assentamento e, como parte desse programa, loteou a Granja Riacho Fundo em 13 de março de 1990, transferindo para lá os moradores da Invasão do Bairro Telebrasilândia e outras localidades do Distrito Federal.

Em 1993, foi desmembrado da Região do Núcleo Bandeirante, transformando-se na RA XVII em 1994. Logo depois foi criado o parcelamento do Riacho Fundo II, como parte integrante do Riacho Fundo I, que em 2003 passou a ser uma nova Região Administrativa. A área rural é composta pela Colônia Agrícola Riacho Fundo e o Combinado Agrourbano – CAUB 1 e a Área Isolada Riacho Fundo.

2.4 Setor Complementar de Indústria e Abastecimento – SCIA

A origem desta região é o lixão existente desde o início da construção de Brasília, às margens da rodovia Estrutural (DF-095), onde surgiram alguns barracos de catadores de lixo. No início dos anos 90 contava com pouco menos de 100 domicílios, sendo posteriormente transformada em Vila Estrutural pertencente à Região Administrativa do Guará. Em 1989, foi

criado o Setor Complementar de Indústria e Abastecimento – SCIA em frente à vila, no lado oposto da Via Estrutural, época em que se previa a remoção da Estrutural, para outro local.

Várias tentativas foram realizadas neste sentido, mas em janeiro de 2004 o SCIA foi transformado na Região Administrativa XXV englobando a Estrutural como sua sede urbana. Atualmente, a área ocupada pela Estrutural passa por um processo de valorização, pois é a aglomeração urbana mais próxima de Brasília. No entanto, é a região com menor renda domiciliar mensal do Distrito Federal.

3. Justificativa

As atividades da área de eletromecânica foram iniciadas em 2010 com a posse dos primeiros professores, que iniciaram as discussões sobre a oferta de cursos, atualmente a área é responsável pelos cursos, em funcionamento, de técnico subsequente em eletromecânica e pela preparação dos planos de curso de: Licenciatura em Física, Tecnólogo em Automação Industrial e Integrado em Eletromecânica. A área conta com 17 professores (4 graduados, 10 mestres e 3 doutores) que têm trabalhado nas diversas questões ligadas a oferta de cursos.

É notório que a oferta e a qualidade da educação básica no Brasil ainda é deficitária e com isso grande parte dos alunos que se matriculam nos cursos trazem uma formação defasada e acabam tendo o seu desempenho bastante prejudicado, o que muitas vezes termina na evasão do mesmo. Em consultas a outros Institutos Federais, levantou-se que a oferta de cursos integrados ao ensino médio reduzem a evasão.

Pesquisa do SENAI mostra que a carreira técnica apresenta diversos benefícios a quem opta por esse tipo de formação: entrada rápida no mercado de trabalho, boa remuneração e carreira promissora. A média salarial é de R\$ 2.227,00 e comparando os técnicos industriais com os não industriais observa-se que a média dos primeiros é maior (tabela 2.1) os trabalhadores técnicos industriais

Dados recentes da Sondagem Especial Indústria de Transformação e Extrativista (CNI, 2013) mostram que 65% das indústrias brasileiras têm problemas de falta de mão de obra qualificada. Essa pesquisa aponta que as dificuldades atingem principalmente empresas de grande e médio porte, mas as pequenas também sofrem, conforme mostra a figura 3.1.

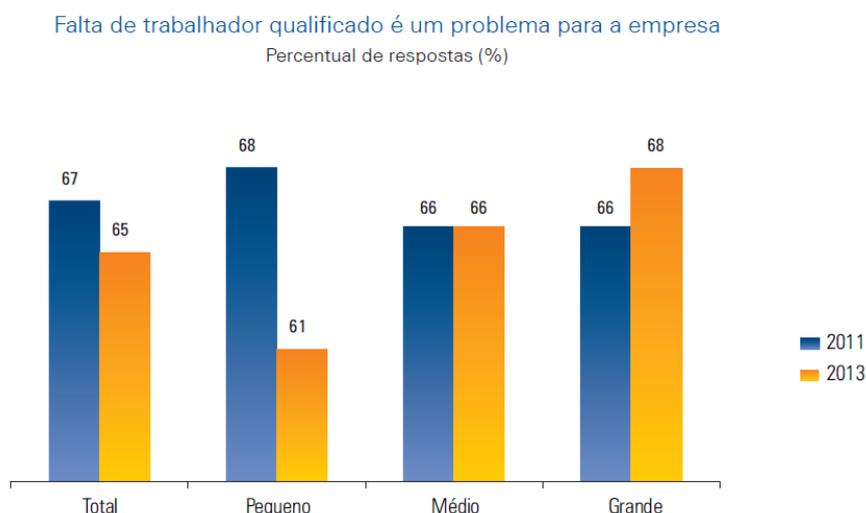


Figura 3.1 – Falta de trabalhador qualificado na indústria. Percentual de indústrias por porte que responderam “sim” à pergunta: “A falta de trabalhador qualificado é um problema para a sua empresa?”

Um fator que chama atenção é que esse cenário foi construído em uma situação de baixa produtividade, ou seja, mesmo com a produção industrial estagnada de 2011 a 2013 o problema de falta de trabalhador não reduziu. As consequências desses problemas são aprofundamento das dificuldades para aumentar a produtividade e a perda de competitividade da indústria brasileira no mercado global.

Entre as empresas que responderam que enfrentam dificuldades de falta de profissionais, foi questionado em quais setores esse problema é mais agudo. Para 90% os problemas são com operadores e 80% com trabalhadores de nível técnico (figura 3.2).

Percentual de trabalhador qualificado por categoria profissional e área da empresa
 Percentual de respostas (%) das empresas em que a falta de mão de obra qualificada é um problema

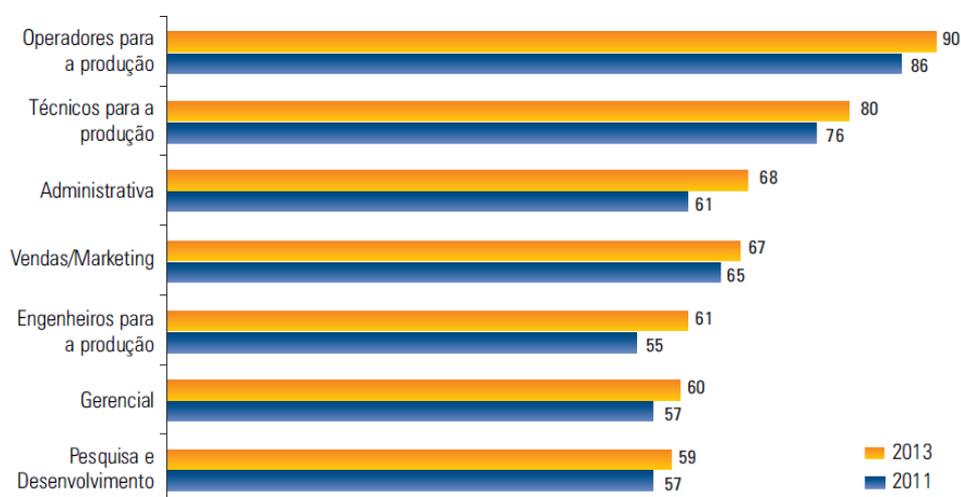


Figura 3.2 – Falta de trabalhador qualificado na indústria por área da empresa.

Para 49% a má qualidade do ensino básico é o que mais dificulta a os investimentos na qualificação do trabalhador. A figura 3.3 apresenta o detalhe deste quesito.

As dificuldades para investir na qualificação do trabalhador
 Percentual de respostas (%) das empresas que tem dificuldade

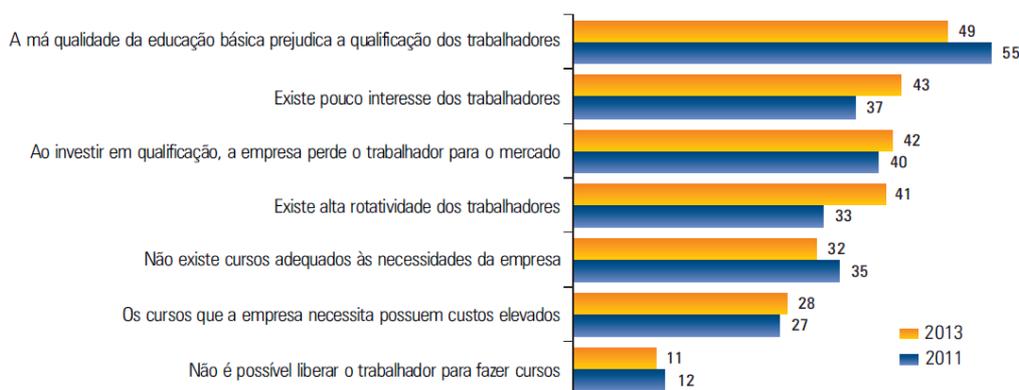


Figura 3.3 – Dificuldades de Investimento na Qualificação.

De acordo com a Síntese de Informações Socioeconômicas da CODEPLAN de 2012, a atividade econômica no Distrito Federal é fortemente voltada para a prestação de serviços, ocupando 69,11% da população economicamente ativa. O comércio ocupa outros 18,75% dessa população. Já a indústria corresponde a 3,62%, o que representa uma parcela bem menor desta população no Distrito Federal.

A Federação das Indústrias do Distrito Federal (FIBRA) desenvolveu em 2006 o Plano Estratégico de Desenvolvimento Industrial 2006/2015. Basicamente, foi proposto um aumento da participação da indústria do DF no PIB local, passando de 7,7% em 2003 para 14,1% em 2015. Para atingir esta meta, foram propostos três macro-objetivos:

- expandir e diversificar a base industrial do DF;
- promover a competitividade e fortalecer a base industrial;
- reduzir ou eliminar os fatores restritivos ao desenvolvimento industrial.

De acordo com as Sondagens Industriais da Fibra de setembro de 2013, os principais problemas enfrentados são, em primeiro lugar, a elevada carga tributária, e em quinto lugar, a falta de trabalhadores qualificados, conforme mostra a figura 3.4.

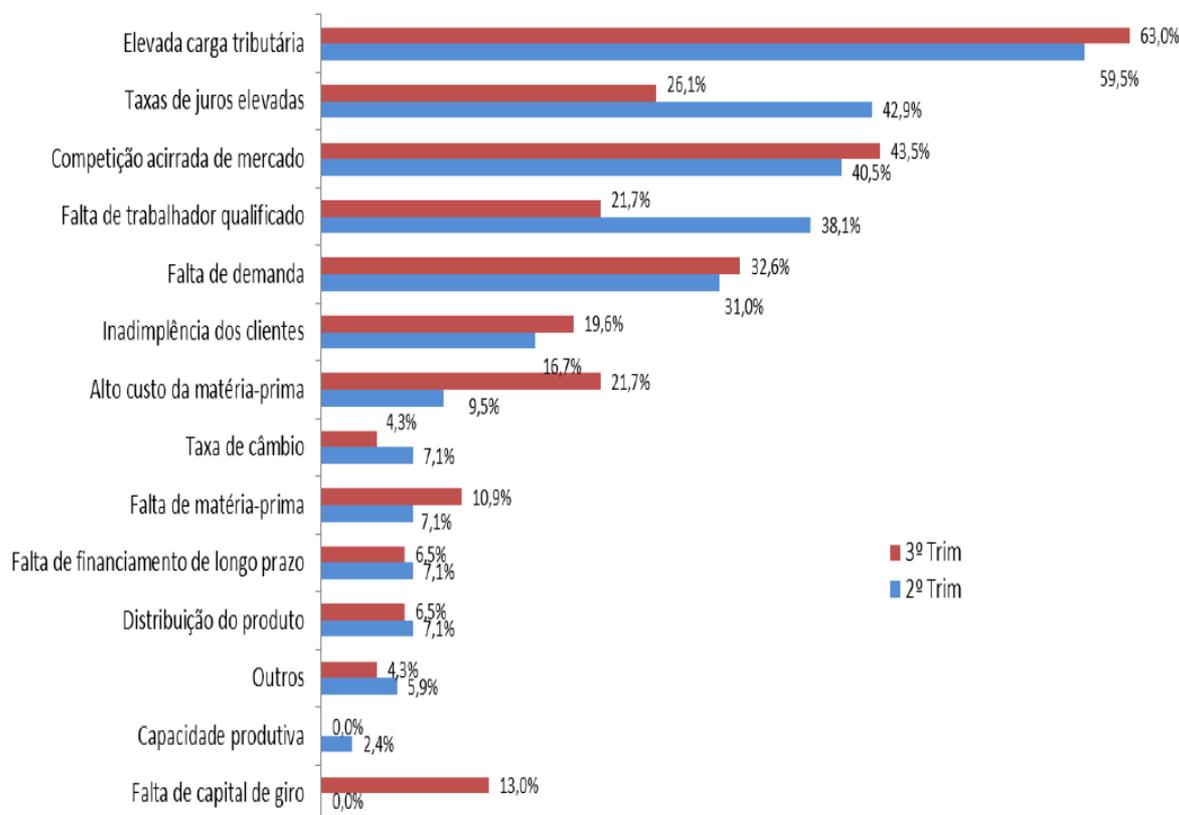


Figura 3.4 – Principais problemas apontados pelas indústrias no DF.
Fonte: Sondagem Industrial do DF (Setembro de 2013).

Os estudos da Fibra e da CNI demonstram a clara necessidade no Distrito Federal de expandir a oferta de trabalhadores qualificados para a indústria. Dentro deste contexto, um curso técnico em eletromecânica atende a uma série de requisitos para se trabalhar na indústria, visto que é coberta uma série de temas essenciais em duas áreas complementares, a Eletroeletrônica e a Mecânica.

O *campus* Taguatinga já oferece o curso de técnico em Eletromecânica subsequente com duração de 4 semestres, que, atualmente, possui 118 matriculados e a primeira turma concluiu o curso no primeiro semestre de 2013. As necessidades de criação do curso técnico em Eletromecânica, na modalidade integrado, no *campus* Taguatinga podem ser classificadas em: educacionais, socioeconômicas e políticas. Em termos educacionais, os dados apresentados na caracterização regional mostram a crescente queda de oportunidades educacionais à medida que se avança nos níveis de ensino. Em Taguatinga, especificamente, há um número reduzido de pessoas com escolaridade maior que o nível médio (27,1%) e, ainda, os dados de matrícula escolar corroboram uma evasão ao longo dos anos: as matrículas no nível médio representam menos de 41% das matrículas no nível fundamental. Embora os dados se refiram à Taguatinga, podem ser considerados como uma situação média pois, embora tenha regiões dentro da área de atuação do *campus* (Guará e Águas Claras) que possam apresentar um quadro um pouco melhor, há certamente casos mais graves (Ceilândia, SCIA e Riacho Fundo).

Em termos socioeconômicos, há várias razões desde a melhoria da renda per capita criando condições para a expansão da atividade industrial (um empregador que oferece ocupações com remuneração melhor - em torno de R\$ 1,1 mil mensal), que hoje padece da falta de profissionais qualificados, até a necessidade de atender grandes projetos de desenvolvimento para a região central, tais como a Copa do Mundo em 2014, e seus desdobramentos de mobilidade urbana após evento e os projetos de expansão e instalação da indústria automobilística (anúncio de investimentos R\$ 1,1 bilhão pela Mitsubishi em sua fábrica em Catalão/GO gerando 1.200 novos empregos), de aviação no Centro Oeste (maior frota de aviões de pequeno porte no Brasil e segundo aeroporto em movimento), frota náutica (terceira maior frota do país), além dos polos industriais do DF e entorno, tais como: porto seco na BR-040, Anápolis, Gama, entre outras.

Por fim, em termos políticos, em Março de 2009 foi feita uma audiência pública para debater com a sociedade o perfil de profissionais a serem qualificados pelo IFB/*Campus* Taguatinga e os cursos a serem oferecidos. Compareceram ao evento representantes do Governo do Distrito Federal, do setor empresarial, da área de educação e C&T, e da formação profissional que apresentaram diversos dados e indicadores demonstrando, dentre outras áreas, a necessidade de um

curso de Técnico em Eletromecânica. Além disso, a Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional em seu artigo 7º inciso I diz que, grifo nosso:

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

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

4. Objetivos

Considerando as necessidades do Distrito Federal em implantar e consolidar o setor secundário da economia, a indústria e os serviços, e atendendo às exigências da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei no 9.394/96, ao Decreto no 2.208/97 e à Resolução CNE/CEB n.º 04/99, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de nível técnico, o Curso Técnico em Eletromecânica, na modalidade integrado, tem por objetivo formar profissionais capazes de atuar, sob a supervisão de engenheiros, no projeto e execução de instalações elétricas e mecânicas de equipamentos industriais.

O curso Técnico Profissional Integrado ao nível médio com habilitação em Eletromecânica a ser oferecido no *campus* Taguatinga visa à formação de um técnico capaz de atuar eficazmente nas diversas áreas do seu campo de atuação profissional, atendendo à demanda local do mercado.

5. Requisitos de Acesso

O acesso ao curso de Técnico em Eletromecânica é regido por edital próprio onde constam as vagas e a forma de acesso definido pelas normas do IFB ou norma superior.

As vagas remanescentes e a forma de acesso são objeto de edital próprio, sendo que, o curso técnico integrado ao ensino médio destina-se aos concluintes do Ensino Fundamental ou equivalente reconhecido pelo MEC.

6. Perfil Profissional

O aluno concluinte da seqüência curricular com o aproveitamento mínimo exigido, está apto a receber o diploma de Técnico em Eletromecânica e de Concluinte do Ensino Médio. Segundo o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC, o Técnico em Eletromecânica atua no projeto e execução de instalações elétricas e mecânicas de equipamentos industriais conforme especificações técnicas, normas de segurança e com responsabilidade ambiental. Exerce atividades de planejamento e execução da manutenção eletromecânica de equipamentos industriais, além de projeto, instalação e manutenção de sistemas de acionamento elétrico e mecânico.

De acordo com o Art. 24 da Resolução N°. 218 de 29 de Junho de 1973 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), compete ao técnico de grau médio:

“I - o desempenho das atividades 14 a 18 do artigo 1º desta Resolução, circunscritas ao âmbito das respectivas modalidades profissionais;

II - as relacionadas nos números 07 a 12 do artigo 1º desta Resolução, desde que enquadradas no desempenho das atividades referidas no item I deste artigo.”

“Art. 1º - Para efeito de fiscalização do exercício profissional correspondente às diferentes modalidades da Engenharia, Arquitetura e Agronomia em nível superior e em nível médio, ficam designadas as seguintes atividades:

...

Atividade 07 - Desempenho de cargo e função técnica;

Atividade 08 - Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão;

Atividade 09 - Elaboração de orçamento;

Atividade 10 - Padronização, mensuração e controle de qualidade;

Atividade 11 - Execução de obra e serviço técnico;

Atividade 12 - Fiscalização de obra e serviço técnico;

...

Atividade 14 - Condução de trabalho técnico;

Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;

Atividade 16 - Execução de instalação, montagem e reparo;

Atividade 17 - Operação e manutenção de equipamento e instalação;

Atividade 18 - Execução de desenho técnico.”

O portador de diploma de Técnico em Eletromecânica, devidamente registrado, está apto a exercer as competências profissionais gerais da área profissional da Indústria (CNE/CEB nº. 04/99, de 05 de maio de 1999), listadas abaixo:

- Coordenar e desenvolver equipes de trabalho composta por técnicos, auxiliares e aprendizes que atuam na instalação, na produção e na manutenção de máquinas e equipamentos eletromecânicos, aplicando métodos e técnicas de gestão administrativa e de pessoas;
- Aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em projeto, processo de fabricação, manutenção industrial e instalação de máquinas e equipamentos;
- Elaborar planilhas de manutenção de máquinas e equipamentos, cumprir e executar planos de manutenção segundo as normas técnicas e manuais expedidos pelos fabricantes;
- Desenvolver projetos básicos de manutenção, de instalações e de sistemas industriais, caracterizando e determinando aplicações de materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos e máquinas segundo as normas técnicas e manuais expedidos pelos fabricantes;
- Executar a instalação de máquinas e equipamentos, especificando materiais, acessórios, dispositivos e instrumentos, que possibilitem a otimização de sistemas convencionais, propondo a incorporação de novas tecnologias;
- Interpretar, detalhar e implementar projetos eletromecânicos realizando cálculos, dimensionamento, *layout* e desenhos técnicos complementares, correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos;
- Executar melhorias nos sistemas convencionais de produção, instalação e manutenção, propondo incorporação de novas tecnologias;
- Supervisionar, vistoriar e controlar processos, máquinas e pessoal aplicando métodos de segurança no trabalho e de controle da qualidade do produto;
- Aplicar técnicas de medição e ensaios, auxiliando na avaliação das características e propriedades dos materiais, insumos e elementos de máquina, visando à melhoria da qualidade de produtos e serviços da planta industrial eletromecânica.
- Conhecer e auxiliar na organização e bom funcionamento dos sistemas produtivos industriais, seu ambiente externo e interno.
- Elaborar orçamentos de instalações eletromecânicas e de manutenção de máquinas e equipamentos, considerando a relação custo/benefício.

7. Organização Curricular

7.1. Estrutura Curricular

A organização curricular do Curso de Técnico em Eletromecânica na forma integrada, observa as determinações legais presentes na legislação da educação profissional, bem como nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico e no Decreto Nº 5.154/04. A organização curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Eletromecânica na forma integrado tem como características:

- Atendimento às demandas dos cidadãos, do mercado e da sociedade;
- Conciliação das demandas identificadas com a vocação, a capacidade institucional e os objetivos do Instituto Federal de Brasília e do *campus* Taguatinga;
- Estrutura curricular que evidencie as competências gerais relacionados ao perfil do Curso Técnico dentro do eixo tecnológico Controle e Processos Industriais conforme Catálogo Nacional de Cursos Técnicos;
- Prática Profissional ou Estágio Curricular Supervisionado, não obrigatório, acessível a partir do início do segundo ano. As regras e exigências necessárias à realização do estágio seguirão as normas regulamentares do IFB. Os casos especiais de Prática Profissional serão avaliados e aprovados pelo Colegiado do curso e pela Direção de Ensino.

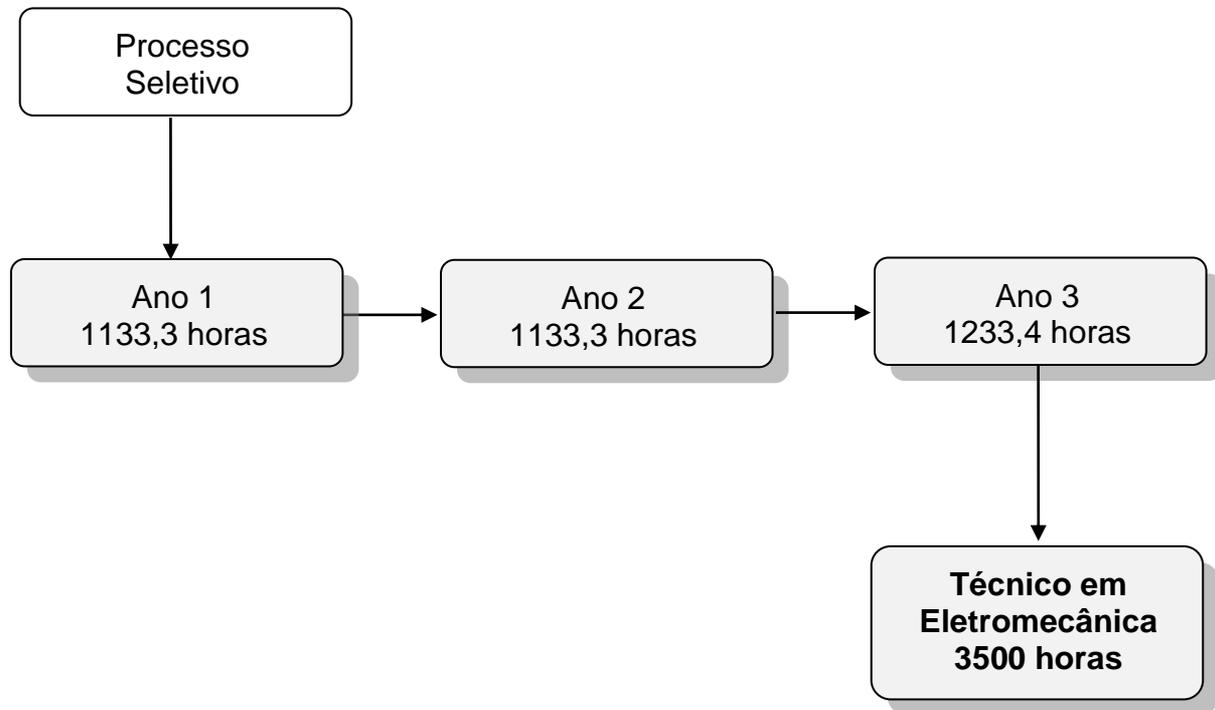
O curso será ministrado em três anos, obedecendo à determinação, da LDB, com relação aos dias letivos e carga horária mínima do ensino médio, totalizando um carga horária de 3500 horas. As aulas serão ministradas em dois turnos (matutino e vespertino).

7.2 Itinerário Formativo

O Curso Técnico em Eletromecânica na forma Integrada, tem estrutura anual. Para a obtenção do Diploma de Habilitação em Técnico em Eletromecânica, do Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais, é necessária dos três anos, obedecendo às normas regulamentares de avaliação de desempenho e frequência em todas as componentes curriculares. O aluno poderá exercer estágio curricular não obrigatório a partir do segundo ano. As aulas serão ministradas em dois turnos (matutino e vespertino).

7.3 Fluxograma do Curso

O Curso Integrado de Técnico em Eletromecânica é composto de três anos de estudos somando 4200 horas aula (3500 horas), conforme fluxograma:



7.4 Componentes Curriculares

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 1º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Língua Portuguesa 1
Código da Unidade Curricular:	LP1
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	100 h (120 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica e Prática: 90 h Atividades Complementares: 10 h
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Objetivos: Compreender e utilizar os saberes linguísticos necessários para o exercício da cidadania, ou seja, ser capaz de interpretar diferentes textos que circulam socialmente, de assumir a palavra e, como cidadão, de produzir textos eficazes nas mais variadas situações; pois o domínio da língua tem estreita relação com a possibilidade de plena participação social já que é por meio dela que o estudante se comunica, tem acesso à informação, expressa e defende pontos de vista, partilha ou constrói visões de mundo, produz conhecimento.

Ementa: Literatura: a linguagem da literatura; os gêneros literários; estilos de época; literatura – origens europeias; literatura no período colonial. Gramática: Linguagem e variação linguística; oralidade e escrita; as funções da linguagem; conotação e denotação; efeitos de sentido; recursos estilísticos; a gramática e suas partes, formação de palavras. Produção de texto: discurso e texto – marcas ideológicas no texto; texto, contexto e interlocução; os gêneros do discurso; narração e descrição; exposição e injunção; argumentação.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Literatura:

- A Linguagem da literatura: arte da literatura; arte e representação; função do texto literário; recursos da linguagem literária.
- Os gêneros literários: o gênero épico; a função dos poemas épicos na Antiguidade; o conceito clássico e conceito moderno de herói. O gênero lírico; caracterização das primeiras manifestações da lírica; principais formas e recursos da lírica; aspectos estruturais da poesia; leitura de mitos - deuses e heróis da mitologia grega e latina. O gênero dramático; o gênero dramático na Grécia Antiga; o gênero dramático na Idade Média; características da tragédia e da comédia; limitações do conceito de gênero literário.
- Estilos de época: o que é estilo de época; historiografia literária; um mesmo tema em diferentes épocas; o tema amor em diferentes olhares e linguagens; leitura de poemas e imagens.

- Literatura – origens europeias: literatura na idade média; características da produção literária medieval; relação entre estrutura social e a literatura trovadoresca; características da literatura galego-portuguesa; estruturas e temas das cantigas líricas e satíricas; novelas de cavalaria; leitura e análise de cantigas e novelas medievais. Humanismo; o pensamento antropocêntrico; o projeto literário do humanismo; a produção do humanismo em Portugal; elementos marcantes da poesia palaciana, traços característicos do tetro de Gil Vicente; leitura e análise da sátira de costumes. Classicismo; o Renascimento; características do projeto literário do Classicismo; o Classicismo Português, elementos marcantes da épica e da lírica de Camões; leitura e análise de poemas camonianos.

- Literatura no período colonial: a visão do novo mundo – “Terra Brasilis”; o projeto colonial português, a literatura de viagens; a literatura de catequese; leitura e análise de sermões de Padre Antônio de Vieira. O Barroco; tensão no mundo da fé – teocentrismo; o projeto literário do Barroco; o Barroco brasileiro; a poesia de Gregório de Matos; leitura e análise de poemas barroco. O Arcadismo; o século das luzes – ordem e convencionalismo; o projeto literário do Arcadismo; o Arcadismo na Europa - Pombal e Bocage; o Arcadismo no Brasil – a febre do ouro; poetas brasileiros árcades – Cláudio Manoel da Costa e Tomás Antônio Gonzaga; leitura e análise de poemas árcades.

2. Gramática:

- Linguagem e variação linguística; linguagem forma e informal; variedades regionais e sociais; variedades estilísticas; mudança linguística; usos da gíria.

- Oralidade e escrita; a relação entre os sons da língua e a escrita alfabética; usos de estruturas coloquiais na escrita; convenções da escrita; usos da ortografia, novo acordo ortográfico.

- As funções da linguagem; os elementos da comunicação; o trabalho dos interlocutores com a linguagem; análise de poemas, propagandas, publicidade, artigos e contos.

- Conotação e denotação; sentido e contexto; relações de sentido entre as palavras – sinonímia e antonímia; hiperonímia e hiponímia, uso de relações lexicais na construção da coesão textual; análise de tiras, charges e propagandas.

- Efeitos de sentido; duplo sentido; ambiguidade problemática e lexical; ironia; a função crítica da ironia; a ironia como recurso literário; humor; discurso humorístico; análise de tiras, anúncios e piadas.

- Recursos estilísticos; figuras de linguagem – figuras sonoras, de palavra e de pensamento; usos das figuras de linguagem na criação de efeitos de sentido, análise de letra de canção, tiras, matérias de jornal.

- A gramática e suas partes, a importância do estudo da gramática, os níveis de descrição gramatical, o português no mundo – língua oficial x língua falada.

- Formação de palavras, elementos mórficos, processos de formação de palavras, composição; palavras primitivas e derivadas; outros processos de formação de palavras, leitura e análise de tiras, artigos, crônicas.

3. Produção de texto:

- Discurso e texto – marcas ideológicas no texto; conceito de discurso texto e ideologia; identificando marcas ideológicas no texto; relação entre texto e discurso; análise de músicas e montagem de painel.

- Contexto e interlocução; conceito de interlocução; interlocutor universal e interlocutor específico; fatores extralinguísticos e a construção do sentido no texto; identificação do tema no texto; análise de anúncios publicitários e de reportagens em revistas.

- Os gêneros do discurso; características dos gêneros discursivos; tipos composição textual; relação entre os tipos de composição e os gêneros do discurso; relações intertextuais - inferências, pressupostos e implícitos no texto.

- Narração e descrição; característica da narração e da descrição; relato pessoal; carta pessoal e e-mail pessoal; diário; notícia; leitura, análise e produção de textos narrativos/descritivos – definição, estrutura, contexto de circulação e usos.
- Exposição e injunção; característica da exposição e da injunção; reportagem; textos instrucionais; leitura, análise e produção de textos expositivos e injuntivos – definição, estrutura, contexto de circulação e usos.
- Argumentação; textos publicitários e suas características estruturais; finalidade e linguagem dos textos publicitários; interlocução com o público-alvo; uso do modo imperativo; falácia ou falha na argumentação; leitura, análise e produção de textos argumentativos – definição, estrutura, contexto de circulação e usos; resenha; características estruturais da resenha; função e linguagem da resenha; produção de texto dissertativo-argumentativo.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

- ABAURRE, Maria Luzia M. Português: contexto, interlocução e sentido . São Paulo: Moderna, 2008. Volume 1
- FARACO, Carlos Emílio. Língua Portuguesa: Linguagem e Interação. Editora: Ática. Francisco Marto de Moura. Volume 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CAMPOS, Maria Inês Batista. Tantas Linguagens – Língua Portuguesa: Literatura, Produção e textos e Gramática em Uso. Editora Scipione. Volume 1.
- FARACO, Carlos Alberto. Língua e Cultura. Base Editorial. Volume 1

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 1º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Educação Física 1
Código da Unidade Curricular:	EF1
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	66,6 horas (80 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão, etc., especificar a carga horária):	Aulas teóricas e práticas sobre mais diversos conceitos e elementos da Educação Física e assuntos complementares.
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Apropriar-se dos fundamentos históricos, científicos e tecnológicos acerca da origem da Educação Física – sua inserção no ensino; seus princípios e aplicações; suas relações integradoras com outras disciplinas. Compreender a linguagem corporal como domínio do corpo, meio de expressão cultural e comunicação. Compreender a importância de conviver em grupo prática.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

- Linguagem corporal como uma interação social;
- Explicação teórico-prática sobre o histórico da Educação Física (EF) e sua evolução: EF Higienista, Eugenista, Militar, Esportivista, novastendências;
- Corporeidade;
- Explicação teórico-prática sobre panorama histórico- legislativo da implantação da Educação Física na escola, e o Esporte como direito social;
- As diferentes manifestações da cultura corporal;
- Corporeidade: estímulo à ampliação do domínio útil; utilização da capacidade motora como meio de expressão de mensagens; jogos lúdicos para exploração da capacidade de audição da percepção visual;
- As diferenças de desempenho, linguagem e expressão;
- Diferença entre jogo e esporte.
- Diferentes tipos de jogos.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

ANTUNES, C. Inteligências Múltiplas e seus Estímulos. São Paulo: Papirus, 2008.
 CASTELLANI FILHO, L. Educação Física no Brasil – A História que não se conta. São Paulo: Papirus, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LE GOFF, J.; TRUONG, N. Uma História do Corpo na Idade Média. São Paulo: Civilização Brasileira, 2006.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 1º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Artes 1
Código da Unidade Curricular:	ART1
Carga horária total (em horas)	33,33 h (40 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica: 50 h Prática: 30 h
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade)

Objetivos: Perceber relações entre processos históricos e sociais de um período e as produções a ele associadas. Identificar, relacionar e compreender diferentes funções da Arte e da produção dos artistas.

Ementa: Elementos da Linguagem Visual; Alfabetismo Visual; Arte no contexto sócio-cultural; Arte na Pré-história; Arte na Antiguidade: Mesopotâmia e Egito; Arte Grega; Arte Romana; Arte Africana e Afro-brasileira; Arte Cristã e Bizantina; Arte na Idade Média (românico e gótico); Arte Naif (primitiva); Construção do Olhar; Metodologia Triangular; Arte Indígena; Arte Popular; Folclore; Dramaturgia e Música.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Elementos da linguagem visual / Conceito de Arte, Alfabetismo Visual
2. Arte na Pré-história
3. Períodos de Arte: Arte na Mesopotâmia e Egito / Arte Grega / Arte Romana / Arte Africana e Afro-brasileira / Arte Cristã e Bizantina / Estilo Românico e Gótico
4. Arte na Pré-história brasileira / Arte Naif (primitiva)
5. Construção do Olhar / Metodologia Triangular
6. Arte Indígena (técnicas e materiais)
7. Arte Popular
8. Importância do Teatro e da Música
9. Elementos da Linguagem Teatral / Jogo Teatral
10. Gêneros Musicais
11. Despertar o gosto pelas formas de expressões artísticas (pintura, desenho, colagem, dramatizações.....) envolvendo a temática do trânsito.
12. Reconhecer e interpretar as principais formas de sinalização de trânsito.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

ARGAN, G.C. Arte e crítica de arte. Lisboa: Estampa, 1988.

DONIS, A. Dondis. Sintaxe da linguagem visual. 2 ed. Jefherson Luiz Camargo (trad.). São Paulo: Martins Fontes, 1997.

PROENÇA, Graça. História da arte. São Paulo: Ática, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

OSTROWER, Fayga. Universo da arte. 3 ed. Rio de Janeiro: Campus Ltda, 2004.

VYGOTAKY, L. S. Psicologia da arte. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 1º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Matemática 1
Código da Unidade Curricular:	MAT1
Carga horária total (em horas)	133,33 h (160 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica 160 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade)

Os conteúdos trabalhados nesta dimensão partem de uma perspectiva de que a Matemática não é neutra. Dessa forma, é necessária a construção de diálogos éticos em prol da sustentabilidade humana no enfrentamento de questões que se apresentem, na realidade dos estudantes, como situações problema. Essa realidade é o desafio a ser considerado pelo professor para fomentar uma diversidade metodológica que permita a construção, em coautoria com os estudantes, de projetos de intervenção pedagógica, a fim de transformar essas realidades, considerando os aspectos culturais, os conhecimentos não formais e suas origens. Assim, os multiletramentos são significativos para revelar e interpretar tais contextos e, conseqüentemente, promover a apropriação da cultura científica escolar, embasada na ética e nos direitos do cidadão, contribuindo com uma formação participativa, reflexiva e crítica dos estudantes.

Os conteúdos trabalhados devem desenvolver a consciência crítica em relação ao que se ouve, lê, escreve e vê. Ou seja, o estudante, a partir dessa dimensão, terá a possibilidade de ler, interpretar e analisar dados de diferentes formatos e, ainda, fazer julgamento e opções a partir desta análise. Nesse sentido, é preciso compreender que o ser humano precisa combinar múltiplas habilidades, conhecimento multicultural, comportamentos adequados aos diferentes contextos para exercer seus direitos e deveres de cidadão crítico e consciente do presente e do futuro. Para isso, é importante que se entendam a tecnologia e a informação como recursos presentes no cotidiano do indivíduo, em constante e rápida transformação, tornando-se conhecimentos valiosos para as condições humanas de criatividade e aplicabilidade no campo técnico profissional.

Os conteúdos trabalhados partem da convicção de que o raciocínio lógico é capaz de romper com os processos de simples memorização de fórmulas e tabelas, pois desenvolve no estudante a capacidade de construir conceitos a partir de observações e de experiências vivenciadas dentro e fora da escola. A ideia de “algebrizar” está relacionada com a capacidade de simbolizar, operar simbolicamente e de interpretar as relações simbólicas. É o grande início da modelagem matemática. A lógica algébrica permite ao indivíduo traduzir uma situação problema em linguagem matemática a partir da qual são aplicadas rotinas de cálculos e algoritmos, o que promove o pensamento científico e desenvolve ações de manipulação de objetos de aprendizagem, de operacionalização, de representação e de abstração. Nesse contexto, a representação assume, na Matemática, o papel de construir modelos simbólicos dos diversos fenômenos, colaborando para a percepção do conhecimento no âmbito dos multiletramentos. Dessa forma, a lógica, a análise e a representação devem atuar em conjunto, contribuindo para que os estudantes possam ter uma visão crítica e coerente ao interpretar e agir sobre os fatos.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. REVISÃO DE CONCEITOS FUNDAMENTAIS - Operações em naturais Inteiros, Racionais e Irracionais; Reconhecimento e posicionamento de números na reta numerada; Interpretações de informações a partir de gráficos; Números com potência de base 10; Notação científica; Transformações de unidades; Resolução de equações de 1º e 2º graus.
2. LÓGICA E TEORIA DE CONJUNTOS - Conjuntos; Resoluções de situações problema aplicando os princípios lógicos; Conjuntos numéricos; Intervalos numéricos.
3. ESTUDO DA GEOMETRIA PLANA - Estudo dos polígonos - Classificação e Propriedades; Semelhança e proporcionalidade de triângulos; Relações métricas no triângulo retângulo; Relações trigonométricas triângulo retângulo; Áreas de figuras planas;
4. INTRODUÇÃO AOS CONCEITOS BÁSICOS DE FUNÇÕES - Definição e conceituação; Representação gráfica; Crescimento e decrescimento; Domínio e imagem de funções;
5. FUNÇÃO AFIM - Definição e conceitos; Gráficos; Zero da função; Construção de gráficos, tabelas, quadros, utilizando informações a partir de indicativos profissionais e sociais;
6. FUNÇÃO QUADRÁTICA - Definição e conceitos; Modelagem de função quadrática; Estudo da parábola - zero da função e vértice; Análise gráfica a partir da própria construção de gráficos, tabelas, quadros, utilizando informações de indicativos profissionais e sociais;
7. EXPONENCIAÇÃO E FUNÇÃO EXPONENCIAL – Potenciação, equações exponenciais, função exponencial, inequação exponencial, gráficos de função exponencial e resoluções de situações problemas envolvendo função exponencial e exponenciação;

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

Matemática Ensino Médio – Volume 1 - Maria Ignez Diniz; Kátia Stocco Smole. Editora Saraiva, 2012. PNLD.

Matemática - Contexto e aplicações, Ensino Médio, Volume 1. DANTE, Roberto. Editora Ática, 2012. PNLD.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Matemática - Ser protagonista - Volumes 1, 2 e 3. FUGITA, Felipe. Editora SM.

Matemática fundamental: Uma nova abordagem. Ensino Médio, Volume único. José Ruy Giovanni, José Roberto Bonjorno, José Ruy Giovanni Junior. Editora FTD, 2002.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 1º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Física 1
Código da Unidade Curricular:	FIS1
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas e créditos)	100 h (120 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão, etc., especificar a carga horária):	Teórica: 90 horas-aula Prática: 30 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Objetivos: Identificar fenômenos naturais ou grandezas em dado domínio de conhecimento científico, estabelecer relações: identificar regularidades, invariantes e transformações; Explicar fenômenos naturais e processos tecnológicos em termos de conceitos, princípios e teorias físicas;

Ementa: Conceitos e operações básicas relativas à cinemática e a dinâmica dos movimentos de translação e rotação. Leis de Newton. Energia e Potência. Equilíbrio de Corpos Rígidos. Colisões. Gravitação. Fluidos.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

I – MEDIÇÃO: Grandezas, Padrões e Unidades Físicas; O sistema internacional de unidades; Padrão de comprimento, massa e tempo.

II – VETORES: Caracterização de grandeza vetorial; Vetores Unitários; Operações com vetores.

III - CINEMÁTICA DA PARTÍCULA: Considerações envolvidas na cinemática da partícula; Conceito de diferenciação e sua aplicação a problemas de mecânica; Equações de movimento; Representação vetorial; Movimento circular uniforme; Velocidade e aceleração relativas.

IV - DINÂMICA DA PARTÍCULA: A primeira lei de Newton; Os conceitos de força e massa; A segunda lei de Newton; A terceira lei de Newton; Sistema de Unidades; Forças de atrito; Dinâmica do movimento circular uniforme; Classificação das forças;

V - TRABALHO E ENERGIA: Trabalho realizado por uma força constante; Trabalho realizado por força variável; Energia cinética; Teorema trabalho-energia; Forças conservativas e não conservativas; Energia potencial; Conservação de energia; Massa e energia

VI - CONSERVAÇÃO DO MOMENTO LINEAR: Centro de massa e seu movimento; Momento linear; Impulso e Momento Linear; Conservação de momento linear.

VII-COLISÕES: Conceito de colisão; Conservação do momento linear durante as colisões; Coeficiente de restituição.

VIII-CINEMÁTICA DE ROTAÇÃO: As variáveis da cinemática da rotação; Rotação com aceleração angular constante; Grandezas vetoriais na rotação; Relação entre cinemática linear e angular.

IX – EQUILÍBRIO DE PONTO MATERIAL: Conceito de ponto material, Equilíbrio; Classificação do equilíbrio, Equilíbrio de ponto material.

X-EQUILÍBRIO DE CORPOS RÍGIDOS: Conceitos de corpo rígido; Equilíbrio; Equilíbrio de corpos rígidos.

XI – GRAVITAÇÃO: A lei da gravitação universal; Massa inercial e gravitacional; Movimento dos planetas; Campo gravitacional e a energia potencial gravitacional;

XII – ESTÁTICA DOS FLUIDOS: Pressão e massa específica; Princípio de Stevin; Princípio de Pascal e Arquimedes.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

HELOU; GUALTER; NEWTON. Física, vol. 1. São Paulo: Editora Saraiva, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HEWITT, P.G. Física Conceitual. 11ª ed. Bookman, 2011.

SAMPAIO, J.L.P.; CALCADA, C.S.V. Universo da Física vol.1. 2 ed. São Paulo.: Saraiva, 2006.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 1º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Química 1
Código da Unidade Curricular:	QUI1
Carga horária total (em horas)	66,66 h (80 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica: 60 h Prática: 20 h
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade)

Objetivos: Reconhecimento macroscópico das propriedades físicas e químicas dos materiais encontrados no cotidiano, além do reconhecimento de outras propriedades relacionados à matéria. Relacionar a química cotidiana como uma ciência social utilizada para o desenvolvimento do saber científico-crítico.

Ementa: Medidas e unidades de medidas; Transformações da matéria; Classificação dos materiais; Diferenciação dos materiais; Métodos de separação de Materiais; Processos energéticos envolvidos nas transformações; Leis das Transformações; Representações Químicas, Balanceamento de equações; Quantidade de Matéria; Estudo dos gases.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. O que é ciência e como ela trabalha. Materiais utilizados no dia-a-dia, diferença de matéria, corpo e objeto.
2. Fenômenos químicos e físicos, transformações químicas (visão macroscópica), transformações e energia.
3. Propriedades da matéria (Gerais, Organolépticas, Físicas, Químicas) e sua aplicação no reconhecimento dos materiais.
4. Conceito de substâncias e misturas. Classificação das substâncias e misturas. Diferenciação das substâncias e misturas através das propriedades. Substâncias e misturas presentes em nosso cotidiano.
5. Fase ou estado de agregação, mudança de fases e gráficos de mudança de fases.
6. Processos de separação de misturas (Destilação, Filtração, Decantação, etc.). Reconhecimento de materiais de laboratório e sua utilização.
7. Leis das transformações Químicas (Leis ponderais): Lei da conservação das massas, Lei das proporções definidas, Lei das proporções múltiplas.
8. Modelo atômico de Dalton (Símbolo dos elementos e caracterização dos mesmos). Equações Químicas e balanceamento de equações pelo método das tentativas.
9. Massa atômica, massa molecular e princípio de Avogadro. Mol, massa molar e volume molar. Cálculo estequiométrico (cálculo envolvendo massa, quantidade de matéria e volume).
10. Cálculo de fórmulas químicas (fórmula molecular, fórmula centesimal e fórmula mínima).
11. Estudo geral dos gases. Propriedades gerais dos gases, variáveis de estado, teoria cinética dos gases. Gás real x Gás ideal.
12. Transformações de estado (Isotérmica, Isobárica e Isovolumétrica), Equação Geral dos Gases, Equação de Clayperon.
13. Misturas Gasosas, Densidade de gases, Efusão e Difusão de gases.

14. Estudo da velocidade de Reações Químicas. Fatores necessários para uma reação ocorrer, fatores que alteram a velocidade de uma reação.
15. Velocidade média, velocidade instantânea, velocidade relativa de reações químicas.
16. Gráficos cinéticos de reações, Lei de Gudberg-Waage.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

PERUZZO, F. M.; CANTO, Eduardo Leito do “Química: na abordagem do Cotidiano”, Volume 1, Editora Moderna, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FONSECA, Martha Reis Marques da “**Interatividade Química: Cidadania, Participação e Transformação**”, Volume Único, Editora FTD, 2003.

VANIN, José Atílio “**Alquimistas e Químicos: O Passado, o presente e o futuro**” Editora Moderna, 2002.

FELTRE, Ricardo “**Química Geral**”, Volume 1 Editora Moderna, 2004.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 1º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Biologia 1
Código da Unidade Curricular:	BIO1
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	66,66 h (80 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica: 40 horas-aula Prática: 40 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Objetivos: Compreender que as espécies sofrem transformações ao longo do tempo, gerando a diversidade. Identificar e interpretar criticamente as diversas fases do desenvolvimento biológico humano, relacionando-as a manifestações psicológicas e socioculturais. Reconhecer que as condições de alimentação, de educação e do meio ambiente, dentre outros, são fatores determinantes da saúde individual e coletiva.

Ementa: Níveis de organização dos seres vivos, organização da vida na Terra, biologia celular, metabolismo energético, histologia ,reprodução, drogas.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Níveis de organização dos seres vivos: Características dos seres vivos. Constituintes da matéria viva.
2. Organização da vida na Terra: Teoria da abiogênese (ou geração espontânea) e Teoria da biogênese. Teorias modernas: panspermia, teoria da evolução química (ou teoria da evolução molecular) Biologia Celular: Teoria celular, Cromossomos da célula eucariótica, Divisão celular.
3. Biologia Celular: Teoria celular, Cromossomos da célula eucariótica, Divisão celular.
4. Metabolismo energético: Anabolismo e catabolismo .Reações (endergônicas, exergônicas, oxirredução, de ativação enzimática, energia nas reações químicas). ATP (estrutura química).Respiração celular, fermentação, quimiossíntese.
5. Histologia: Multicelularidade (quantidade e tipos de células, interdependência funcional e estrutural das células)
 - Tecidos epiteliais
 - Tecido conjuntivo
 - Tecido muscular
 - Tecido muscular estriado esquelético (fibras, contração muscular)
 - Tecido muscular estriado cardíaco
 - Tecido muscular não-estriado (muscular liso)
 - Tecido nervoso
6. Reprodução: Reprodução assexuada (divisão binária, esporulação, brotamento, estaquia)
 - Reprodução sexuada (variabilidade genética, gametas, meiose, tipos de ciclo de vida)

- Tipos de ciclo da vida (haplobionte diplonte, haplobionte haplonte, diplobionte)
- Reprodução e fisiologia humana. Embriologia.

7. Drogas.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

Martho ,Gilberto Rodrigues Martho; Amabi, José Mariano Amabis. BIOLOGIA, Editora Moderna.
Caldini ,César Sezar, BIOLOGIA, Editora Saraiva.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Lopes, Sônia .BIO ,Editora Saraiva.
Gewandsnajde, Fernando; Linhares , Sérgio de Vasconcellos, BIOLOGIA HOJE, Editora Ática

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 1º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	História 1
Código da Unidade Curricular:	HIS1
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	66,66 h (80 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Aulas teóricas
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Objetivos: Examinar e usar a história como campo de expressões que pode sugerir interrogações e reflexões sobre o tempo presente e sobre a condição humana. Apresentar a história como recurso intelectual, conhecimento e sensibilidade formadora de estudantes atentos para o mundo em que vivem. Pensar e discutir as relações históricas entre cidadania, política, economia, religião e arte.

Ementa: O curso assenta-se sobre o estudo da cidadania. Tal objeto de estudo, segundo o enfoque histórico, cumpre o papel de tema gerador para a análise de questões simbólicas, políticas, econômicas, religiosas e artísticas, que compõem as experiências de sociedades diferentes no tempo. Nessa perspectiva, o curso pretende desenvolver habilidades e competências para a compreensão do termo cidadania relacionando-o a outras manifestações e fenômenos sociais.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. O conceito moderno de cidadania: questões civis, políticas e sociais; fontes para o estudo do conceito de cidadania.
2. O conceito grego de cidadania: o pensamento político de Aristóteles; governo, política e filosofia em Platão; a cidadania grega segundo Hannah Arendt; o conceito de pólis e o espaço público na Atenas da tragédia grega.
3. As revoluções do século XVII e XVIII: Revolução Inglesa; Revolução Americana; Revolução Francesa; os direitos civis, políticos e sociais na modernidade.
4. O século XVIII e XIX na América portuguesa (Brasil): pátria, país, nação e a história dos conceitos; movimentos republicanos e sociedade escravocrata; lutas sociais.
5. As sociedades industriais do século XX: o fenômeno das multidões; organização sindical e o conflito trabalho e capital; as grandes cidades e o problema do urbanismo.
6. As sociedades industriais do século XX: Revolução bolchevique; totalitarismo; Welfare State; os direitos sociais.

7. A República no Brasil: o conceito das *ideias fora de lugar*; política e participação social; literatura e crítica social; desenvolvimentismo, problemas sociais e populismo;
8. Vanguardas do século XX: o que a arte tem a ver com a política e com a cidadania; a crítica à sociedade burocrática; arte e tecnologia.
9. As sociedades industriais do século XX: autoritarismo e militarismo; censura e crimes políticos.
10. Contemporaneidade: democracia no Brasil contemporâneo; novos grupos sociais e os direitos de cidadania.
11. Contemporaneidade: violência urbana e cidadania.
12. Contemporaneidade: tecnologia, participação política e o exercício da cidadania na vida urbana.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

Vicentino, Cláudio Roberto e Dorigo, Gianpaolo Franco. *História Geral e do Brasil – Volume 1*, Editora Scipione, PNLD 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ARENDR, Hannah. **Origens do totalitarismo**. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.
- BAUDRILLARD, J. **À sombra das maiorias silenciosas: o fim do social e o surgimento das massas**. São Paulo: Brasiliense, 1985.
- BENJAMIN, Walter. ‘A obra de arte na época de sua reprodutibilidade técnica’. In: **Obras escolhidas. Magia e técnica, arte e política**. São Paulo: Brasiliense, 1985.
- CASTRO, Josué de. **Geografia da fome: o dilema brasileiro: pão ou aço**. Rio de Janeiro: Edições Antares, 1984.
- D’ARAUJO, M. C; SOARES, G. A. D; CASTRO, C. (orgs.) **Visões do golpe. A memória militar sobre 1964**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994.
- DA MATTA, Roberto. **Carnavais, malandros e heróis: para uma sociologia do dilema brasileiro**. Rio de Janeiro: Rocco, 1997.
- DE DECCA, Edgar Salvadori. **1930, o silêncio dos vencidos**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1981.
- FERREIRA, Jorge. (Org.). **O populismo e sua história: debate e crítica**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.
- FREYRE, Gilberto. **Casa-Grande & Senzala**. Rio de Janeiro: Editora Record, 1998.
- FURET, François. **A Revolução em debate**. Bauru: Edusc, 2001.
- FURET, François e Ozouf, Mona (orgs.). **Dicionário crítico da Revolução Francesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1989.
- GOMES, Flávio dos Santos; REIS, João José (orgs.). **Liberdade por um fio. História dos quilombos no Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.
- HOLANDA, Sérgio Buarque. **Raízes do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
- HOBBSBAWN, Eric. **Era dos Extremos, O breve século XX, 1914-1991**. São Paulo: Companhia das Letras,
- HUNT, Lynn. **Política, Cultura e Classe na Revolução Francesa**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

- IANNI, Octavio. **Estado e planejamento econômico no Brasil**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1991.
- JONES, Peter. V. (org.) **O Mundo de Atenas. Uma introdução à cultura clássica ateniense**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- LEAL, Victor Nunes. **Coronelismo, enxada e voto: o município e o regime representativo no Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.
- LÖWY, Michael. "**Marxismo e religião: ópio do povo?**". **Guerra dos deuses — religião e política na América Latina**. Petrópolis: Vozes, 2000.
- MARSHALL, Thomas Humprey. **Cidadania, Classe Social e Status**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1967.
- MOTA, Carlos Guilherme. **Viagem Incompleta. A Experiência Brasileira, 1500-2000**. São Paulo: Editora SENAC e SESC, 2000.
- OLIVEIRA, Lúcia Lippi (org.). **Cidade: história e desafio**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2002.
- RÉMOND, René. **O Antigo Regime e a Revolução. 1750-1815**. São Paulo: Cultrix, 1986.
- SCHWARZ, Roberto. **Ao vencedor as batatas. Forma literária e processo social nos inícios do romance brasileiro**. São Paulo: Livraria Duas Cidades/Editora 34, 2000.
- SEVCENKO, Nicolau. **Literatura como Missão: tensões sociais e criação cultural na Primeira República**. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.
- TARDE, Gabriel. **A Opinião e a Multidão**. Lisboa: Publicações Europa América, 1991.
- VELHO, Otávio G. (org.). **O fenômeno urbano**. Rio de Janeiro, Zahar, 1967.
- VIOTTI, Emília da Costa. **Da Monarquia à República: momentos decisivos**. São Paulo: UNESP, 2010.
- VIRILIO, Paul. **Guerra e cinema**. São Paulo: Página Aberta, 1993.
- ZALUAR, Alba. 'Para não dizer que não falei de samba, os enigmas da violência no Brasil'. In: Schwartz, L. (org.). **História da vida privada**. São Paulo, Cia. das Letras, v. IV, 1998.
- WOLFF, Francis. **Aristóteles e a política**. São Paulo: Discurso Editorial, 1999.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 1º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Geografia 1
Código da Unidade Curricular:	GEO1
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	66,66 h (80 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica: 80 h
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Objetivos: Proporcionar ao aluno do 1º ano ensino médio:

- O conhecimento os conceito básicos da Geografia para que ele seja capaz de realizar uma abordagem sistêmica da relação entre Espaço e Sociedade e analisar a trajetória do capitalismo monopolista no campo, considerando os aspectos históricos, políticos, socioambientais e econômicos;
- Conhecer, reconhecer e analisar os biomas e principais ecossistemas, compreender os instrumentos da política ambiental brasileira, bem como conhecer as interações entre solo, clima, relevo, flora e organismos;
- Compreender os fatores de determinações da evolução/manutenção da estrutura fundiária e agrícola brasileira com destaque para a modernização do espaço agrário brasileiro e mundial;

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. O objetivo da Geografia;
2. Gênese da Geografia;
3. O Positivismo como fundamento da Geografia Tradicional;
4. Origens e pressupostos da Geografia;
5. Além do Determinismo e do Possibilismo: a proposta de Hartshorne;
6. O movimento de renovação da Geografia;
7. A Geografia Pragmática;
8. A Geografia Crítica;
9. Noção de espaço geográfico e seu significado político;
10. O Conceito Espaço, Território, paisagem, lugar e região;
11. Coordenadas geográficas, pontos cardeais;
12. Conceitos e Campo da Biogeografia;
13. Biogeografia Histórica, Ecológica e Cultural;
14. Biosfera e os Seres Vivos;
15. Discutir as estratégias de proteção da biodiversidade;
16. Biogeografia e Conservação Ambiental;
17. Políticas públicas de Conservação da vegetação e da fauna;
18. Áreas Protegidas Públicas e Protegidas Particulares.

19. Domínios morfoclimáticos do Brasil;
20. A distribuição espacial dos seres vivos nos biomas brasileiros;
21. As características e potencialidades do Bioma Cerrado;
22. Tipos de intervenção antrópica e seus efeitos nos ecossistemas; e,
23. Distribuição da Vegetação no Brasil;
24. Biogeografia e o ambiente urbano;
25. Impacto Ambiental/Desenvolvimento Sustentável;
26. A trajetória da agricultura brasileira de 1850 a 1970
27. O modelo agrário exportador no Brasil-Côlônia;
28. Mudança do complexo rural ao complexo cafeeiro paulista;
29. Expansão do setor industrial e diversificação da produção agrícola no período 1930 a 1960;
30. Intensificação dos processos de industrialização/urbanização e modernização da agricultura brasileira pós-1965;
31. A constituição dos Complexos agroindustriais (CAIs) no Brasil;
32. A ação do Estado por meio das políticas macroeconômicas na agricultura: o Sistema Nacional de Crédito Rural e o estímulo às exportações;

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

Moreira, João Carlos; Sene, José Eustáquio de Geografia geral e do Brasil - espaço geográfico e globalização. Editora Scipione, 2012.

VITIELLO, Márcio; Martins, Dadá; Bigotto, Francisco Geografia sociedade e cotidiano Edições Escala Educacional, 2012

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SAMPAIO, Fernando dos Santos; Sucena, Ivone Silveira. Ser protagonista Geografia. Edições SM, 2012.

VESENTINI, José William. Geografia - o mundo em transição. Editora Ática, 2012.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 1º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Filosofia 1
Código da Unidade Curricular:	FIL1
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	33,33 h (40 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão, etc., especificar a carga horária):	Teórica: 40 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Objetivos: Apontar a crítica filosófica frente à realidade, Reconhecer a realidade na sua totalidade. Refletir a atuação humana nas sociedades e as relações que os homens estabelecem entre si para produzir a sua existência (relações de trabalho, políticas e simbólicas). Desenvolver conhecimentos filosóficos. Identificar a própria realidade como construção. Despertar para a importância da leitura de mundo

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Introdução à Filosofia
 - Do Mito à Razão
 - O Nascimento da Filosofia
2. O que é Filosofia?
 - A Pólis Grega
 - O Cidadão da Pólis/Democracia
3. O Nascimento do Filósofo
 - O Homem como Animal político
4. O Ser Humano quer Saber
 - Sujeito X Objeto do conhecimento
 - Senso comum X Senso Crítico
 - Percepção
 - Imaginação
 - Intuição
 - Dedução
 - O que é conhecimento?
 - Introdução à Lógica.

5. O Conhecimento
 - O Conhecimento na História
 - O Pensamento Racional na Antiguidade
6. O Pensamento Racional na Idade Média: O Obscurantismo
7. O Despertar de um Novo Homem
 - Renascimento
 - Dúvida
 - Ceticismo/Dogmatismo
 - Racionalismo/Empirismo
8. Ciência Moderna
 - Galilleu
 - Newton
 - Descartes
 - Bacon

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

ARANHA, Maria Lúcia Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. *Filosofando – Introdução à Filosofia*. São Paulo: Moderna.
Cotrim, Gilberto; Fernandes, Mirna. *Fundamentos de filosofia*. São Paulo: Saraiva.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARANHA, Maria Lúcia Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. *Temas de Filosofia*. São Paulo: Moderna.
Iniciação à Filosofia. Chauí, Marilena. São Paulo: Ática

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 1º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Sociologia 1
Código da Unidade Curricular:	SOL1
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	33,33 h (40 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares,, especificar a carga horária):	Teórica: 40 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Objetivos: Aplicar técnicas de pesquisa das Ciências Sociais na investigação sobre os diversos grupos e movimentos culturais constitutivos da sua comunidade. Analisar como as identidades se constituem no confronto com a diversidade cultural, étnica, religiosa e com as diferenças de orientação sexual e de gênero. Compreender a escola como instituição social responsável pela socialização da cultura e pela construção de identidades.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Introdução ao conhecimento da Sociologia.
 - Sociologia como ciência: Aplicação do conhecimento sociológico ao cotidiano
2. Introdução às técnicas de pesquisa nas Ciências Sociais.
 - Tipos de pesquisa em Ciências Sociais (trabalhar os conceitos de Florestan Fernandes em relação à pesquisa em Ciências Sociais)
 - Entrevista, questionário e observação.
3. Identidade e diversidade cultura
4. As contribuições de E. Durkheim para a compreensão da organização dos grupos sociais:
 - O fato social (coercitividade, exterioridade, generalidade) Sociedade como organismo.
5. As novas tecnologias na formação dos grupos sociais: Organização de um grupo social, Internet X relações interpessoais
6. Grupos sociais e identidade juvenil: as tribos urbanas
 - Ritos de passagem: tradição X modernidade
 - Sociologia da juventude:
 - Cultura e formação da identidade juvenil
 - A família moderna e papel do jovem
 - Juventude e religiosidade

- Sexualidade na adolescência
 - O jovem e suas escolhas: musicais, cênicas e visuais
7. Identidade e diferenças sexual e de gênero
- Conceitos básicos para a compreensão da vida social: trabalho, cultura e sociedade
 - Indivíduo, corpo e sexualidade;
 - As questões de gênero nas diversas sociedades e na atualidade
8. Socialização da cultura e construção de identidades por meio da educação.
- Papel da escola.
 - Quem é a comunidade em torno da escola?
9. Desenvolver valores essenciais a vida e a convivência social por meio da educação para o trânsito.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

TOMAZZI, Nelson Dácio. Sociologia para o ensino médio. São Paulo: Saraiva.
GARCHET, Helena Maria Bomeny; MEDEIROS, Bianca Stella Pinheiro de Freire. Tempos Modernos, Tempos de Sociologia. São Paulo: Editora do Brasil

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TOMAZZI, Nelson Dácio. (coord.). Iniciação à Sociologia. São Paulo: Atual.
COSTA, Cristina. Sociologia: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 1º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Inglês Técnico 1
Código da Unidade Curricular:	IT1
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	66,66 h (80 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	As aulas se alternarão entre teóricas e práticas.
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

1) Conhecer e utilizar a língua inglesa como instrumento de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais.

- 1.1) Associar vocábulos e expressões de um texto em língua inglesa ao seu tema;
- 1.2) Utilizar os conhecimentos da língua inglesa como meio de ampliar as possibilidades de acesso à informação, tecnologias e culturas;
- 1.3) Relacionar informações em um texto em língua inglesa, sua função e seu uso social, para justificar possíveis intenções do autor;
- 1.4) Reconhecer a importância da produção cultural em língua inglesa como representação da diversidade cultural e linguística;
- 1.5) Apropriar-se de ferramentas para expansão do aprendizado da língua inglesa.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

- Estratégias de leitura (*skimming, scanning*, elementos não-textuais, conhecimento prévio, previsão do assunto, tipos e gêneros de textos, ideias principais e secundárias);
- Pronomes pessoais sujeito e objeto;
- Artigo definido e indefinido;
- Plural de substantivos;
- Verbo *to be* nos tempos presente, passado e futuro;
- Presente simples e presente contínuo, passado simples e passado contínuo, futuro com *will*, com *be going to* e com presente contínuo expressando futuro;
- Formas possessivas;
- Prefixos e sufixos;
- As ferramentas de auxílio Google, Google imagens e Tradutor Google.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

DIAS, Reinildes; JUCÁ, Leina; FARIA, Rachel. Prime - Student's Book with Audio CD Volume Único. Brasil: Macmillan, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MURPHY, Raymond. English Grammar in Use. United Kingdom: Cambridge University Press, 2000

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 1º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Espanhol 1
Código da Unidade Curricular:	ESP1
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	66,66 h (80 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórico/Prática: 80 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Objetivos: desenvolver a comunicação oral, a leitura e a escrita em língua espanhola (em nível básico).

Ementa: aspectos linguístico-textuais (cognatos; grupos nominais; prefixos; sufixos; referência textual; inferência lexical; tempos e formas verbais; categorias de palavras; estrutura passiva; elementos de ligação); estratégias de leitura; aspectos socioculturais.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. A língua espanhola no cenário internacional.
2. **Aspectos gramaticais:** o alfabeto espanhol; uso formal e informal da língua-alvo; cognatos; artigos; pronomes pessoais; presente do indicativo; adjetivos possessivos; preposições; numerais; artigo neutro; advérbios e expressões de tempo; verbos (presente do indicativo); pronomes demonstrativos; advérbios e expressões de lugar; advérbios e pronomes interrogativos; verbos (pretérito perfeito).
3. **Aspectos lexicais:** países e nacionalidades; expressões idiomáticas; a família; características físicas e psicológicas; estados físicos e emocionais; lugares e meios de transporte; objetos variados; cores; estações do ano; ações habituais; casa; sala de aula; rua; profissões.
4. **Aspectos socioculturais:** castelhano ou espanhol; Espanha; América Latina; Civilizações pré-colombianas; diferentes manifestações artísticas na Espanha e na América Latina.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

OSMAN, Soraia A.; ELIAS, Neide; MERINERO, Sonia I.; REIS, Priscila M.; VALVERDE, Jenny. Enlaces: español para jóvenes brasileños. Ensino Médio. Volume I. Macmillan do Brasil Editora (código PNLD: 25057COL25).

MARTIN, Ivan Rodrigues. Síntesis: curso de lengua española. Ensino Médio. Volume I. Editora Ática (código PNLD: 25175COL25).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CASTRO, Francisca. Uso de la Gramática Española – Nivel Elemental. Madrid: Edelsa Grupo Didascalia, S.A., 2010.

Michaelis: dicionário escolar espanhol-português-espanhol. Nova ortografia. Com CD. São Paulo: Melhoramentos, 2009.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 1º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Desenho Técnico
Código da Unidade Curricular:	DT
Carga horária total (em horas)	66,66 h (80 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica/Prática: 80 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade)

Objetivos: Coompreender o papel e função do desenho técnico. Ler, interpretar e construir corretamente desenhos técnicos, manuais e com auxílio do computador, observando as normas e dominando as técnicas, os instrumentos e ferramentas de desenho técnico.

Ementa: Manipular corretamente instrumentos de desenho técnico. Identificar símbolos, convenções e elementos geométricos. Utilizar corretamente os elementos de desenho técnico: caligrafia técnica, folhas de desenho, linhas, cotas e escalas. Conhecer e utilizar corretamente os conceitos de: geometria descritiva, desenho geométrico, construções geométricas, perspectivas, projeção, corte total, corte parcial, hachura e acabamento. Construir desenhos mecânicos 2D e 3D. Imprimir os desenhos segundo as normas técnicas;

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Material básico de desenho
2. Normalização
3. Folha de desenho layout, dimensões, apresentação e dobra
4. Linhas - tipos e larguras
5. Cotas
6. Escalas
7. Conceitos básicos de:
 - Desenho geométrico aplicado ao desenho técnico
 - Construções geométricas aplicadas ao desenho técnico
8. Sistemas de projeção
 - Conceitos
 - Projeção Ortogonal
9. Perspectiva
 - Conceitos e tipos
 - Perspectiva isométrica
10. Desenho em corte
 - Corte total
 - Corte parcial
 - Hachura

11. Introdução ao Desenho Assistido por Computador (CAD);
12. Comandos de software de CAD
13. Desenho técnico com o auxílio de CAD
 - Projeção ortogonal com o auxílio de CAD
 - Corte
14. Introdução à modelagem de sólidos:
 - Extrusão
 - Revolução
 - União
 - Subtração
15. Configuração de impressão de desenhos

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro e NACIR, Izidoro Nacir “**Curso de Desenho Técnico e AUTOCAD**”, Editora Peason, 2013.

MANFE, Giovanni; SCARATO, Giovanni; POZZA, Rino. Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclos básicos das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. “**AutoCAD 2012: utilizando totalmente**” Editora Érica, 2011.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 1º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Metrologia e Instrumentação
Código da Unidade Curricular:	METINST
Carga horária total (em horas)	66,66 h (80 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	TEÓRICA: 50 horas-aula PRÁTICA: 30 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Objetivos: Compreender e aplicar dos princípios básicos envolvidos na realização das medições, controle dimensional e geométrico, o princípio de funcionamento, a seleção dos instrumentos e sistemas de medição, os conceitos de instrumentação em instalações, ler e interpretar projetos de instrumentação, instalar, substituir e manter instalações de instrumentação.

Ementa: Sistema Internacional de Unidades de Medidas; Conceitos de metrologia; Erros de medição; Sistema de medição; Instrumentos de medição dimensional; Rugosidade superficial; Tolerância, Ajustes, Introdução à Instrumentação; Transdutores; Condicionadores de Sinal; Aquisição de Sinais; Aplicações de Instrumentação.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Sistema Internacional de Unidades de Medidas: Histórico do SI, terminologia, unidades de base e derivadas, prefixos do SI, grafia de unidades SI. Conversão de unidades;
2. Conceitos de metrologia: Introdução à Metrologia, Vocabulário Internacional de Metrologia, Normas nacionais e internacionais, Padrões, Rastreabilidade, Calibração, Ensaio, Leitura e Interpretação de Certificados de Calibração;
3. Erros e Incerteza de Medição: Tipos de erros de medição, tendência, correção e conceitos básicos de incerteza. Curvas de Erro. Fontes de Erros e Incerteza.
4. Sistemas de Medição: Definição. Tipos de Medição. Características Metrológicas de Sistemas de Medição. Resultados de medições diretas. Resultados de medições indiretas.
5. Instrumentos de Medição Dimensional: escala, paquímetro, micrômetro, goniômetro, relógio comparador, calibradores, bloco padrão, microscópio, projetores de perfil e máquinas de medição por Coordenadas.
6. Rugosidade Superficial: Definição e princípio de medição da rugosidade superficial. Principais parâmetros usados para quantificar a rugosidade. Simbologia e aplicações.
7. Sistemas de Tolerâncias, Ajustes, Controle Dimensional e Qualidade: Intercambiabilidade e tolerâncias. Definições básicas, qualidade de fabricação e tolerâncias. Sistema de tolerâncias e ajustes. Ajustes com folga, incerto e com interferência. Definição de tolerâncias geométricas: Desvios de forma, desvios de posição e desvios de batimento.

8. Introdução à Instrumentação: Conceitos básicos de instrumentação, sensores e transdutores, instrumento de medição, Algarismos significativos, características estáticas e dinâmicas, estrutura geral de sistemas de medição e seus elementos, elementos sensores e simbologia.
9. Transdutores: Princípios físicos de funcionamento, classificação de transdutores, tipos de e seleção de transdutores.
10. Condicionadores de Sinal: Princípio de funcionamento, conceitos básicos de condicionadores, aplicações de condicionadores, tipos de condicionadores.
11. Aquisição de Sinais: Conceitos básicos de aquisição de sinais.
12. Aplicações de Instrumentação: Aplicações da instrumentação em instalações industriais, leitura e interpretação de dados, manutenção da instrumentação de instalações e detecção de falhas.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

- ALBERTAZZI, Armando e SOUSA, André R. De “**Fundamentos de Metrologia: Científica e Industrial**”, Editora Manole, 2011.
- AGOSTINHO, O.L.; RODRIGUES, A.C.S. e LIRANI, J. “**Tolerâncias desvios e análise de dimensões**”, Editora Edgar Blücher, 1997.
- FIALHO, Arivel “**Instrumentação industrial-conceitos, aplicações e análises**”, Ed. Érica, 2011

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- LIRA, Francisco Adval De “**Metrologia na Indústria**” Editora Érica, 2011.
- FIALHO, Arivel “**Instrumentação industrial-conceitos, aplicações e análises**”, Ed. Érica, 2011
- PROVEZA, Francesco “**Tolerâncias ISO**” Editora Protec, 2009
- BEGA, Egídio Alberto “**Instrumentação industrial**”, Editora Interciência, 2011.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 1º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Segurança e Qualidade de Vida no Trabalho.
Código da Unidade Curricular:	SQVT
Carga horária total (em horas)	33,33 h (40 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica: 40 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Objetivos: Compreender as questões históricas relacionadas à segurança no trabalho. Introduzir os conceitos básicos relacionados à qualidade de vida. Fomentar sobre a importância da observância dos dispositivos legais relacionados à segurança do trabalho e sua correlação com a melhoria da qualidade de vida, nos diversos ambientes.

Ementa: Aspectos históricos da segurança do trabalho e da qualidade de vida; Normas Regulamentadoras; Legislações trabalhistas; Ergonomia; Programas relacionados à Segurança do Trabalho e à Qualidade de Vida; Norma Regulamentadora 10; Limites de Tolerância, Adicionais de Insalubridade e Periculosidade; Os Ambientes Laborais.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Aspectos históricos relacionados à segurança do trabalho e a qualidade de vida;
2. Normas regulamentadoras e instruções normativas relacionadas;
3. Programas para a melhoria da qualidade de vida nas empresas;
4. Aspectos relacionados à ergonomia;
5. Adicionais de insalubridade e periculosidade;
6. Norma regulamentadora 10 (NR 10);
7. Limites de tolerâncias e suas implicações com a qualidade de vida no trabalho;
8. Legislações trabalhistas;
9. Dinâmicas sobre os acidentes de trabalho e suas implicações na qualidade de vida;
10. Políticas e práticas de gestão de segurança do trabalho e melhoria da qualidade de vida.
11. Perceber a educação para o trânsito como fator de segurança pessoal e coletiva.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

WEERDMEESTER, Bernard, IIDA, Itiro. Ergonomia prática, São Paulo: E. Blucher 2012. 137 p.
 Segurança e medicina do trabalho, 8 ed. São Paulo: Ed Saraiva 2011.
 FRANÇA, Ana Cristian Limongi. Qualidade de Vida no Trabalho – Qvt. 2 ed. São Paulo: Atlas.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SALIBA, T. M. Manual prático de higiene ocupacional e PPRA. B. H. 2008, 449p.
 SALIBA, T. M.; CORRÊA, M. A. C. Insalubridade e periculosidade: aspectos técnicos e práticos.
 B.H. 2009

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 1º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Planejamento Operacional e Gerência de Manutenção
Código da Unidade Curricular:	POGM
Carga horária total (em horas)	33,33 h (40 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica: 40 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade)

Objetivos: Compreender a importância da manutenção. Identificar as formas, níveis, materiais e ferramentas de manutenção. Conhecer as noções básicas da Qualidade. Planejar e executar procedimentos de manutenção. Ler, interpretar e executar planos de manutenção. Ler, interpretar e construir relatórios de manutenção.

Ementa: Introdução à manutenção, formas e níveis de manutenção. Noções básicas de Qualidade. Materiais, produtos, ferramentas, máquinas e equipamentos, usados em processos de manutenção. Procedimentos básicos de manutenção eletromecânica. Movimentação de carga. Ajuste, montagem e desmontagem de sistemas eletromecânicos. Lubrificação. Planos de manutenção. Relatórios técnicos. Políticas, métodos e técnicas de planejamento em manutenção. Planejamentos e projetos de manutenção;

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Introdução à Manutenção
 - Formas e níveis de Manutenção
 - Manutenção e meio ambiente
 - Evolução da Manutenção – Funções e Confiabilidade Humana
 - Normas técnicas de manutenção
 - Custos de Não-Manutenção
2. Métodos e Políticas de Manutenção
3. Falhas Funcionais - Análise de efeitos e modos de Falha (FMEA)
4. Planos de manutenção e relatórios técnicos
5. Introdução à Qualidade
 - Conceitos e políticas de qualidade
 - Sistema 5S
6. Ferramentas de gerenciamento de manutenção e qualidade
7. Materiais, Ferramentas e Produtos de Manutenção
8. Técnicas e Manutenção de equipamentos eletromecânicos
 - Montagem e desmontagem de equipamentos
 - Manutenção e substituição de elementos de máquinas
 - Lubrificação e limpeza de máquinas

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

SANTOS, V. A. dos - Manual Prático de Manutenção Industrial - Editora Ícone.
FALCONE, A.G. – Eletromecânica – Vol 1 e 2 – Editora Edgar Blucher

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PEREIRA, M. J. - Técnicas Avançadas de Manutenção – Editora Ciência Moderna.
PALADIN, E. P. – Gestão da Qualidade - Teoria e Prática – Editora Atlas
RODRIGUES, Marcelo. Gestão da manutenção elétrica, eletrônica e mecânica. Curitiba: Base Editorial, 2010
SANTOS, V. A. Dos – Prontuário Para Manutenção Mecânica – Editora ICONE

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 1º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Tecnologia e Resistência dos Materiais e Elementos de Máquinas
Código da Unidade Curricular:	TRMEM
Carga horária total (em horas)	100 h (120 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica/Prática: 120 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade)

Objetivos: Compreender a importância dos materiais em aplicações tecnológicas. Identificar as propriedades dos materiais. Conhecer os principais processo de fabricação de materiais. Relacionar as propriedades dos materiais a resistência dos materiais. Identificar os mecanismos de falhas de componentes. Identificar e compreender o funcionamento de elementos de máquinas.

Ementa: Introdução à ciência dos materiais, estrutura dos materiais, diagramas de fases dos materiais, processo de fabricação, propriedades dos materiais, resistência dos materiais, ensaios de materiais, falhas e elementos de máquinas.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Introdução à Tecnologia dos Materiais
2. Estrutura dos Materiais
 - Ligações químicas, arranjos atômicos e estrutura cristalina.
 - Metalografia.
3. Características dos Materiais
 - Diagramas de fases dos materiais
 - Propriedades mecânicas: resistência mecânica, elasticidade, ductilidade/plasticidade, dureza, resiliência, tenacidade, etc.
 - Propriedades tecnológicas dos materiais: usinabilidade, conformabilidade, temperabilidade, soldabilidade, sinterabilidade.
4. Produção dos Materiais
 - Produção dos Materiais: Extrusão, forjamento, fundição, usinagem, sinterização, ligas-metálicas, etc.
 - Tratamentos térmicos (recozimentos, normalização, têmpera e revenido), deformação e recristalização.
5. Resistência dos Materiais
 - Forças, momentos, diagrama de corpo-livre, equilíbrio e tensão.
 - Solicitações mecânicas, mecânica estática
 - Deformação elástica e plástica, diagrama tensão x deformação.
 - Concentração de tensões, flambagem, fluência e fadiga
6. Ensaios dos Materiais
 - Ensaios mecânicos: finalidades, normatização e classificação.

7. Elementos de Máquinas

- Elementos de fixação
- Elementos de apoio
- Elementos elásticos
- Elementos de transmissão
- Elementos de vedação
- Lubrificação

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

VAN VLACK, L. H. – Princípios de Ciência dos Materiais – Editora Edgar Blucher
HIBBELER, R. C.. Resistência dos materiais 7. ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2010
IEMANN, Gustav. Elementos de máquinas, v. 1. São Paulo: Blucher, 1971.
IEMANN, Gustav. Elementos de máquinas, v. 2. São Paulo: Blucher, 1971.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SHACKELFORD, James F.. Ciência dos materiais 6. ed. São Paulo: Pearson, 2008
ASKELAND, Donald R.. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2013
MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 18. ed. São Paulo: Érica, 2011
GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. Ensaios dos materiais 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012
OUZA, Sérgio Augusto de. Ensaios mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2011

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 2º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Língua Portuguesa 2
Código da Unidade Curricular:	LP2
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	100 h (120 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica e Prática: 90 h Atividades Complementares: 10 h
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Objetivos: Compreender e utilizar os saberes linguísticos necessários para o exercício da cidadania, ou seja, ser capaz de interpretar diferentes textos que circulam socialmente, de assumir a palavra e, como cidadão, de produzir textos eficazes nas mais variadas situações; pois o domínio da língua tem estreita relação com a possibilidade de plena participação social já que é por meio dela que o estudante se comunica, tem acesso à informação, expressa e defende pontos de vista, partilha ou constrói visões de mundo, produz conhecimento.

Ementa: Literatura: a estética romântica; Romantismo em Portugal; Romantismo no Brasil; Primeira geração – literatura e nacionalidade; Segunda geração – idealização, paixão e morte; Terceira geração – a poesia social; o romance urbano; o romance indianista; o romance regionalista; o teatro romântico; Realismo e Naturalismo; as estéticas de fim de século – Parnasianismo; Simbolismo; a poesia africana de língua portuguesa. Gramática: Relações morfossintáticas; o estudo das classes de palavras; sintaxe – o estudo das relações entre as palavras. Produção de texto: narração e descrição – crônica e biografia; exposição – texto enciclopédico e o relatório de visita técnica; argumentação – carta argumentativa, artigo de opinião e editorial.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Literatura:

- A estética romântica: Revoluções burguesas e o movimento romântico; O Romantismo e a força dos sentimentos; principais correntes românticas, o projeto literário do Romantismo; os primeiros românticos; o ultrarromantismo português; a tradição do romantismo; aproximação do romance da realidade; autores e poetas românticos portugueses; leitura e análise de obras de Alexandre Herculano e Camilo Castelo Branco.
- Romantismo em Portugal: os vintistas e a revolução liberal; a crise em Portugal; o passado português e a literatura; Almeida Garrett e os estereótipos românticos; Júlio Dinis e o romance de tema contemporâneo; análise de filmes românticos.
- Romantismo no Brasil: a relação entre independência política e o Romantismo Brasileiro; a influência dos viajantes estrangeiros na escolha dos símbolos literários; identidade nacional.
- Primeira geração – literatura e nacionalidade: características da produção literária da primeira geração romântica; a poesia indianista de Gonçalves Dias; a figura do índio do

projeto literário romântico; leitura e análise de poemas de Gonçalves Dias.

- Segunda geração – idealização, paixão e morte: características da produção literária da segunda geração romântica; a temática do amor e da morte na produção literária da segunda geração romântica; o ultrarromantismo na literatura brasileira; leitura e análise da obra de Casimiro de Abreu e Álvares de Azevedo; a poesia de transição de Fagundes Varela.
- Terceira geração – a poesia social: características da produção literária da terceira geração romântica; o Condoreirismo; leitura e análise da obra de Castro Alves; reflexão crítica sobre os poemas abolicionistas; diferenças entre a lírica amorosa de Castro Alves em relação à poesia da segunda geração; Sousândrade e a identidade americana.
- O romance urbano: características da prosa urbana do romance urbano brasileiro; os romances urbanos e a história do Rio de Janeiro no início do século XIX; recursos narrativos e formação do público leitor brasileiro; principais romancistas românticos nacionais e suas obras – Joaquim Manuel de Macedo, José de Alencar, Manuel Antônio de Almeida.
- O romance indianista: o projeto literário do romance indianista; o índio e a natureza exuberante na representação da identidade brasileira; características dos textos indianistas de José de Alencar; o modelo do romance europeu e a divulgação dos símbolos da nacionalidade brasileira; romances indianistas e valores da burguesia; leitura e análise de obras do romance indianista.
- O romance regionalista: o projeto literário do romance regionalista; panorama dos espaços brasileiros no início século XIX e o romance regionalista; diferenças entre o regionalismo de José de Alencar, o de Taunay, o de Franklin Távora e o de Bernardo Guimarães; leitura e análise de obras do romance regionalista.
- O teatro romântico: características do teatro romântico; a produção de Martins Pena; o teatro como espaço de reflexão sobre comportamentos típicos da sociedade brasileira; a comédia brasileira; análise de peças teatrais.
- Realismo: a Revolução industrial e as influências na literatura; realismo e a sociedade no centro da obra literária; o projeto literário do Realismo; o Realismo em Portugal e no Brasil; leitura e análise de obras de Antero Quental e Eça de Queirós; leitura e análise da obra de Machado de Assis. Naturalismo: a aproximação entre ciência e literatura; o projeto literário do Naturalismo; o romance experimental; o determinismo e os romances naturalistas; animalização do ser humano; Naturalismo no Brasil; leitura e análise de obras de Aluísio de Azevedo e Raul Pompeia.
- As estéticas de fim de século – Parnasianismo: o projeto literário do Parnasianismo; os parnasianos brasileiros; leitura e análise de poemas de Olavo Bilac, Raimundo Correia e outros parnasianos brasileiros. Simbolismo: o projeto literário do Simbolismo; o fim das revoluções; Simbolismo em Portugal e no Brasil; leitura e análise da obra de Cruz e Sousa e Alphonsus de Guimarães.
- A poesia africana de língua portuguesa: a África que fala português; identidade linguística; leitura e análise da poesia africana.

2. Gramática:

- Relações morfossintáticas: forma linguística; função linguística; o estudo das classes de palavras; classe de palavras invariáveis; classe de palavras e relações básicas; usos singulares das relações morfossintáticas.
- O estudo das classes de palavras: o substantivo; definição e classificação; flexões dos substantivos; formas associadas à variação de grau; usos do substantivo. O adjetivo; definição e classificação; flexões do adjetivo; a flexão de grau dos adjetivos; usos do adjetivo; pronome; definição e classificação. O pronome; definição e classificação; pronomes substantivos e adjetivos; pronomes pessoais e possessivos; usos dos pronomes

personais; pronomes demonstrativos e indefinidos; pronomes interrogativos e pronomes relativos; usos afetivos dos pronomes demonstrativos; coesão e coerência e articulação textual. Artigo; formas do artigo; características semânticas dos artigos definidos e indefinidos. Numeral; tipos de numeral; usos dos numerais. Interjeição; tipos de interjeição e usos das interjeições. Verbo; definição e estrutura; funções sintáticas; estrutura interna das formas verbais; flexões verbais; as formas nominais; classificação dos verbos; formação do tempo simples; conjugações regulares; uso dos tempos verbais; verbos irregulares e anômalos; verbos defectivos; verbos abundantes; verbos auxiliares e locuções verbais; tempos compostos; correlação de tempos e modos; usos das perífrases verbais. Advérbio; definição e classificação; tipos de advérbio; variações de grau nos advérbios; locuções adverbiais; palavras denotativas; usos dos advérbios e palavras denotativas. Preposição; definição e classificação; tipos de preposição; a preposição e as relações de sentido; locuções prepositivas; usos da preposição na construção de unidades de sentido. Conjunção; definição e classificação; tipos de conjunção; locuções conjuntivas; usos da conjunção para estabelecer a coesão sequencial.

- Sintaxe – o estudo das relações entre as palavras: introdução ao estudo da sintaxe; estrutura, relações e funções; relações e funções sintáticas; os enunciados da língua; usos da frase em contextos persuasivos. Sintaxe do período simples; termos essenciais da oração; estudo do sujeito e do predicado. Termos integrantes da oração; complementos verbais; complementos nominais; agente da passiva. Termos acessórios da oração; adjunto adnominal; adjunto adverbial; aposto; vocativo. Usos do sujeito.

3. Produção de texto:

- Narração e descrição: Crônica – definição e usos; contexto de circulação; estrutura; linguagem; gêneros da internet. Biografia; definição e usos; contexto de circulação; estrutura; linguagem; elaboração de biografia.
- Exposição: texto enciclopédico; definição e usos; contexto de circulação; estrutura; linguagem; o resumo – identificação dos elementos essenciais do resumo.
- Argumentação: carta argumentativa; definição e usos; contexto de circulação; estrutura; linguagem; elaboração de carta argumentativa. Artigo de opinião e editorial; definição e usos; contexto de circulação; estrutura; linguagem; tipos de argumento; elaboração de texto argumentativo e análise de editorial.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

ABAURRE, Maria Luzia M. Português: contexto, interlocução e sentido . São Paulo: Moderna, 2008. Volume 2

FARACO, Carlos Emílio. Língua Portuguesa: Linguagem e Interação. Editora: Ática. Francisco Marto de Moura. Volume 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAMPOS, Maria Inês Batista. Tantas Linguagens – Língua Portuguesa: Literatura, Produção e textos e Gramática em Uso. Editora Scipione. Volume 2.

FARACO, Carlos Alberto. Língua e Cultura. Base Editorial. Volume 2

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 2º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Educação Física 2
Código da Unidade Curricular:	EF2
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	66,6 horas (80 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares,, especificar a carga horária):	Aulas teóricas e práticas sobre mais diversos conceitos e elementos da Educação Física e assuntos complementares.
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Aprimorar a cinestesia/propriocepção física. Desenvolver o pensamento crítico e flexível com autonomia intelectual para adquirir, avaliar e transmitir informações. Desenvolvimento da Atenção e Concentração. Aprimoramento cognitivo através do exercício e esporte.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

- Utilização dos sentidos a fim de aprimorar sua acuidade (aprender a perceber) a fim de interpretar a linguagem corporal;
- Inter-relação de pensamentos de modo a memorizar a informação essencial e de uso constante.
- Desenvolvimento da Atenção e Concentração através de jogos com pluralidade dos movimentos corporais.
- Conceito de cidadania.
- Cidadania e Esporte.
- Organizações Políticas de Esporte e Lazer e os diversos interesses envolvidos dos segmentos da sociedade no esporte (políticos, econômicos e educacionais).
- Os esportes olímpicos e não olímpicos.
- Exigência de Alto Rendimento em Esportes .
- Características do perfil de um atleta.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

DUARTE, O. História dos Esportes. São Paulo: SENAC, 2004.

Manual dos Esportes – As regras dos jogos. Edição Especial da Revista Ciência e Vida. São Paulo: Editora 3, s.d.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TUBINO, M.J G. Esporte, Educação Física e Constituição. São Paulo: Ibrasa, 1989.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 2º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Artes 2
Código da Unidade Curricular:	ART2
Carga horária total (em horas)	33,33 h (40 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica: 50 h Prática: 30 h
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade)

Objetivos: Analisar as obras estabelecendo relações entre formas, materiais e as técnicas, contextualizando-as no cotidiano e nos processos históricos; produzir e refletir artisticamente sobre as imagens visuais. Improvisar, compor e interpretar no âmbito da dramaturgia.

Ementa: Conceito de Belo; Arte do Renascimento; Estilo Barroco Europeu; Barroco Brasileiro; Arte Figurativa e Abstrata; Importância dos Museus; Arte Local; Nacional e Internacional; Vida e Obra de Artistas Brasileiros (Aleijadinho, Mestre Vitalino, Poteiro...); Missão Artística Francesa; Romantismo e Realismo; Análise de Obras; Metodologia Triangular. Origem do Teatro; Gêneros Musicais.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Conceito de Belo
2. Arte do Renascimento / Função da Arte
3. Barroco Europeu e Brasileiro
4. Arte Figurativa / Abstrata
5. Importância dos Museus
6. Arte Local, Nacional e Internacional
7. Estudo de Obras / Metodologia Triangular
8. Artistas Brasileiros (selecionar) / Missão Francesa e sua influência para a Arte brasileira
9. Romantismo / Realismo
10. Fundamentos do Teatro
11. Ritmos Musicais

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

DONIS, A. Dondis. Sintaxe da linguagem visual. 2 ed. Jefherson Luiz Camargo (trad.). São Paulo: Martins Fontes, 1997.

DURT, B. Teatro e sua realidade. São Paulo: Perspectiva, 1977.

PROENÇA, Graça. História da arte. São Paulo: Ática, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BELLO, S. Pintando sua alma - método para desenvolver a personalidade criativa. William Santiago (Trad.). Brasília: Edição do autor, 1996.

OLIVEIRA, Jô; GARCEZ, Lucília. Explicando a arte. Uma iniciação para entender e apreciar as artes visuais. Rio de Janeiro: Ediouro, 2001

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 2º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Matemática 2
Código da Unidade Curricular:	MAT2
Carga horária total (em horas)	133,33 h (160 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica 160 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade)

Os conteúdos trabalhados nesta dimensão partem de uma perspectiva de que a Matemática não é neutra. Dessa forma, é necessária a construção de diálogos éticos em prol da sustentabilidade humana no enfrentamento de questões que se apresentem, na realidade dos estudantes, como situações problema. Essa realidade é o desafio a ser considerado pelo professor para fomentar uma diversidade metodológica que permita a construção, em coautoria com os estudantes, de projetos de intervenção pedagógica, a fim de transformar essas realidades, considerando os aspectos culturais, os conhecimentos não formais e suas origens. Assim, os multiletramentos são significativos para revelar e interpretar tais contextos e, conseqüentemente, promover a apropriação da cultura científica escolar, embasada na ética e nos direitos do cidadão, contribuindo com uma formação participativa, reflexiva e crítica dos estudantes.

Os conteúdos trabalhados devem desenvolver a consciência crítica em relação ao que se ouve, lê, escreve e vê. Ou seja, o estudante, a partir dessa dimensão, terá a possibilidade de ler, interpretar e analisar dados de diferentes formatos e, ainda, fazer julgamento e opções a partir desta análise. Nesse sentido, é preciso compreender que o ser humano precisa combinar múltiplas habilidades, conhecimento multicultural, comportamentos adequados aos diferentes contextos para exercer seus direitos e deveres de cidadão crítico e consciente do presente e do futuro. Para isso, é importante que se entendam a tecnologia e a informação como recursos presentes no cotidiano do indivíduo, em constante e rápida transformação, tornando-se conhecimentos valiosos para as condições humanas de criatividade e aplicabilidade no campo técnico profissional.

Os conteúdos trabalhados partem da convicção de que o raciocínio lógico é capaz de romper com os processos de simples memorização de fórmulas e tabelas, pois desenvolve no estudante a capacidade de construir conceitos a partir de observações e de experiências vivenciadas dentro e fora da escola. A ideia de “algebrizar” está relacionada com a capacidade de simbolizar, operar simbolicamente e de interpretar as relações simbólicas. É o grande início da modelagem matemática. A lógica algébrica permite ao indivíduo traduzir uma situação problema em linguagem matemática a partir da qual são aplicadas rotinas de cálculos e algoritmos, o que promove o pensamento científico e desenvolve ações de manipulação de objetos de aprendizagem, de operacionalização, de representação e de abstração. Nesse contexto, a representação assume, na Matemática, o papel de construir modelos simbólicos dos diversos fenômenos, colaborando para a percepção do conhecimento no âmbito dos multiletramentos. Dessa forma, a lógica, a análise e a representação devem atuar em conjunto, contribuindo para que os estudantes possam ter uma visão crítica e coerente ao interpretar e agir sobre os fatos.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. SEQUÊNCIAS E PROGRESSÕES - Sequências Progressões Aritméticas e Progressões Geométricas;
2. LOGARÍTMOS E FUNÇÃO LOGARÍTIMICA- função logarítmica, gráficos de função logarítmica e resolução de situações problemas envolvendo logaritmos;
3. MATRIZES – Conceitos, aplicações de matrizes, operações de matrizes, Matrizes inversas, propriedades matriciais, resolução de situações problemas envolvendo matrizes;
4. DETERMINANTES - Conceitos, aplicações e propriedades de determinantes de matrizes quadradas de ordem maior que dois. Matrizes inversas, propriedades matriciais, resolução de situações problemas envolvendo determinantes;
5. SISTEMAS LINEARES – Conceitos e aplicações de Sistemas Lineares. Resolução de sistemas lineares homogêneos pelos métodos: Cramer; Escalonamento e outros. Discussão de sistemas lineares e resolução de situações problemas envolvendo sistemas lineares.
6. TRIGONOMETRIA NO TRIÂNGULO RETÂNGULO E TRIÂNGULO QUALQUER - Razões trigonométricas, leis dos senos e cossenos e resolução de situações problemas.
7. TRIGONOMETRIA NO CICLO TRIGONOMÉTRICO – ângulos do primeiro quadrante e seus respectivos em outros quadrantes. Equações trigonométricas e funções trigonométricas, gráficos e resolução de situações problemas envolvendo trigonometria;
8. GEOMETRIA ESPACIAL – Entes elementares da geometria espacial. Planificações, áreas, volume e configurações matemáticas de prismas, pirâmides, tronco de pirâmides, sólidos de revolução, troncos de cone e esfera. Resolução de situações problemas envolvendo geometria espacial.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

Matemática Ensino Médio – Volume 2 - Maria Ignez Diniz; Kátia Stocco Smole. Editora Saraiva, 2012. PNLD.
Matemática - Contexto e aplicações, Ensino Médio, Volumes 2. DANTE, Roberto. Editora Ática, 2012. PNLD

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Matemática - Ser protagonista - Volumes 1, 2 e 3. FUGITA, Felipe. Editora SM.
Matemática fundamental: Uma nova abordagem. Ensino Médio, Volume único. José Ruy Giovanni, José Roberto Bonjorno, José Ruy Giovanni Junior. Editora FTD, 2002.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 2º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Física 2
Código da Unidade Curricular:	FIS2
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas e créditos)	100 h (120 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares,, especificar a carga horária):	Teórica: 90 horas-aula Prática: 30 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Objetivos: Analisar os problemas físicos, tanto teóricos como experimentais, mediante a utilização de métodos analíticos, experimentais ou numéricos; Perceber e identificar as analogias entre situações aparentemente diversas, utilizando soluções conhecidas na solução de problemas novos;

Ementa: Oscilações. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Temperatura. Calor e 1ª Lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Entropia e 2ª Lei da Termodinâmica. Natureza e propagação da luz. Espectro eletromagnético. Reflexão. Refração. Interferência. Difração. Espelhos curvos.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

I – OSCILAÇÕES: O oscilador harmônico simples e o movimento harmônico simples (MHS); A energia do MHS; MHS e MCU;

II – ONDAS EM MEIOS ELÁSTICOS: Ondas mecânicas e tipos de ondas; Ondas estacionárias; Princípio da superposição; Velocidade de onda; Potência e intensidade de uma onda; Interferência de ondas; Ressonância.

III – ONDAS SONORAS: Ondas audíveis, ultra-sônicas e infra-sônicas; Propagação e velocidade de ondas longitudinais; Sistemas vibrantes e fontes sonoras; Batimentos; Efeito Doppler e ondas de choque.

IV – TEMPERATURA: Equilíbrio térmico e a lei zero da termodinâmica; Escalas termométricas; Dilatação térmica;

V – CALOR E A 1ª LEI DA TERMODINÂMICA: Medida de calor; Calor específico e capacidade térmica; Transmissão de calor; Calor e Trabalho; 1ª Lei da Termodinâmica.

VI – TEORIA CINÉTICA DOS GASES: Gás ideal; Cálculo cinético da pressão; Forças intermoleculares; Calor específico de gás ideal; Equipartição de energia;

VII - ENTROPIA E 2ª LEI DA TERMODINÂMICA: Transformações reversíveis e irreversíveis; Ciclo de Carnot e a 2ª Lei da Termodinâmica; Rendimento de máquinas térmicas; Entropia.

VIII- NATUREZA E PROPAGAÇÃO DA LUZ: Energia e momento linear; A velocidade da luz; Fontes e observadores em movimento;

IX – REFLEXÃO E REFRAÇÃO: Reflexão e refração; Princípio de Huygens e as leis da reflexão e refração; Reflexão interna total; Princípio de Fermat.

X – ESPELHOS CURVOS: Ótica geométrica e ótica física; Espelho plano; Espelho esférico; Superfície refringente esférica; Lentes delgadas; Instrumentos óticos.

XI – INTERFERÊNCIA: Experiência de Young; Mudança de fase na reflexão; Interferência de Michelson e a propagação da luz.

XII – DIFRAÇÃO: Fenda única; Difração em orifícios circulares; Fenda dupla e fendas múltiplas; Redes de difração.

XIII – POLARIZAÇÃO: Placas polarizadas; Polarização por reflexão; Espalhamento da luz.

XIV - A LUZ E A FÍSICA QUÂNTICA: Fontes de luz; Irradiadores de cavidade; A fórmula de Planck da radiação; Efeito fotoelétrico; Efeito Compton; Átomos de hidrogênio;

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

HELOU; GUALTER; NEWTON. Física, vol 2. Sao Paulo: Editora Saraiva, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HEWITT, P.G. Física Conceitual. 11ª ed. Bookman, 2011.

SAMPAIO, J.L.P.; CALCADA, C.S.V. Universo da Física vol.2. 2 ed. São Paulo.: Saraiva, 2006.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 2º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Química 2
Código da Unidade Curricular:	QUI2
Carga horária total (em horas)	66,66 h (80 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica: 60 h Prática: 20 h
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade)

Objetivos: Desenvolver nos alunos a ideia de que a matéria se encontra de uma forma descontínua e que a mesma pode ser explicada através de representações de interações eletrostáticas entre átomos eletricamente neutros. Entender os processos radioativos e seus benefícios/malefícios para a sociedade. O modelo de classificação de compostos orgânicos e inorgânicos.

Ementa: Natureza Elétrica da matéria (Modelos que representam o átomo), Atomística (estudo do átomo), Energia nuclear e suas aplicações, Organização sistemática dos elementos (Tabela Periódica), Interação atômica e molecular (Ligações Químicas e Forças Intermoleculares), Funções Inorgânicas (Reconhecimento e aplicações), Funções orgânicas (Princípios), Reações com transferência de elétrons (reações de oxidação/Redução).

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Modelo atômico de Thomson (Natureza elétrica da matéria), Modelo atômico de Rutherford (Radioatividade), Modelo atômico de Bohr (Espectros atômicos).
2. Estudo do átomo (componentes do átomo, definição de número atômico, número de massa, nuquídeo, semelhanças atômica e íons).
3. Energia Nuclear (Emissões radioativas e suas propriedades, fissão e fusão nuclear, cinética das desintegrações, riscos e acidentes envolvendo as radiações).
4. Organização sistemática dos elementos (Tabela Periódica). Visão histórica, classificação moderna, Distribuição eletrônica e sua relação com a tabela periódica, Propriedades periódicas, localização de elementos na tabela periódica e utilização de materiais e metais.
5. Ligações Químicas (Teoria do Octeto e estabilidade), Ligações iônicas (substâncias iônicas e suas propriedades), Ligações Covalentes (substâncias covalentes – Polares, Apolares e propriedades), Representação de Lewis (fórmula eletrônica e fórmula estrutural). Ligações Metálicas (A proposta de elétrons livres e retículo cristalino).
6. Geometria Molecular (a estrutura espacial das moléculas), Forças intermoleculares (interações entre os diversos materiais).
7. Oxidação e redução (explicação eletrônica de ganho e perda de elétrons), reações de oxirredução (agente oxidante e agente redutor), Balanceamento de equações a partir da transferência de elétrons.
8. Definição de ácido e base (teoria de Arrhenius), sais e óxidos, principais propriedades. Alguns indicadores ácido-base (fenolftaleína, papel de tornassol etc.). Neutralização de ácidos e bases e nomenclatura de compostos inorgânicos.
9. Introdução a Química Orgânica, estudo do carbono (Postulado de Kekulé), classificação do carbono e das cadeias carbônicas, representações orgânicas.
10. Grupos orgânicos (Hidrocarbonetos e alcoóis).

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

PERUZZO, F. M.; CANTO, Eduardo Leito do “Química: na abordagem do Cotidiano”, Volume 2, Editora Moderna, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FONSECA, Martha Reis Marques da “Interatividade Química: Cidadania, Participação e Transformação”, Volume Único, Editora FTD, 2003.

FELTRE, Ricardo “Físico-Química”, Volume 2 Editora Moderna, 2004.

CANTO, Eduardo Leito do “Minerais, minérios e metais: de onde vêm? Pra onde vão?” Editora Moderna, 2004.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 2º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Biologia 2
Código da Unidade Curricular:	BIO2
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	66,66 h (80 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica: 40 horas-aula Prática: 40 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Objetivos: Compreender que as espécies sofrem transformações ao longo do tempo, gerando a diversidade. Compreender a divisão dos grupos de seres vivos e os seus processos de adaptação e conhecer a sua anatomia microscópica e macroscópica. Compreender que a morfologia e a fisiologia dos seres unicelulares e pluricelulares estão relacionadas diretamente com a organização de suas estruturas e componentes.

Ementa: Sistemática. Vírus. Bactérias, algas, fungos, protozoários. Platelminhos e Nematelmintos. Poríferos. Cnidários. Molusco. Anelídeos. Artrópode. Equinodermas. Peixes, anfíbios, aves e mamíferos. Anatomia e Fisiologia da espécie humana. Briófitas. Pteridófitas. Gimnosperma. Angiosperma. Compreender que os organismos possuem ecossistemas internos em equilíbrio dinâmico, e que podem sofrer alterações decorrentes de influências externas. Compreender os aspectos básicos da etiologia das doenças causadas por infecções.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Sistemática: Classificação biológica ou taxonomia.
2. Vírus: Características gerais. Doenças.
3. Bactérias, algas, fungos, protozoários: Características gerais. Reprodução. Importância ecológica e econômica. Doenças e seus tratamentos.
4. Platelminhos e Nematelmintos: Características gerais. Reprodução. Doenças e seus tratamentos.
5. Poríferos, cnidários, moluscos, anelídeos, artrópodes, equinodermas: Características gerais. Reprodução. Importância ecológica e econômica.
6. Peixes e Anfíbios: Características gerais. Reprodução. Importância ecológica e econômica.
7. Répteis: Características gerais. Reprodução. Importância ecológica e econômica. Serpentes peçonhentas.
8. Aves e Mamíferos: Características gerais. Reprodução. Importância ecológica e econômica
9. Anatomia e Fisiologia da espécie humana: Sistemas nervoso, endócrino, sensorial, circulatório, imunitário, digestório, respiratório, urinário e locomotor: estruturas, fisiologia, distúrbios e suas consequências.
10. BRIÓFITAS: Características gerais. Reprodução. Importância ecológica e econômica
11. PTERIDÓFITAS (PLANTAS VASCULARES SEM SEMENTES): Características gerais (tecidos condutores).Reprodução. Importância ecológica e econômica

12. GIMNOSPERMA (PLANTAS VASCULARES COM SEMENTE NUA):Características gerais. Reprodução. Importância ecológica e econômica
13. ANGIOSPERMAS (PLANTAS VASCULARES COM FLORES E FRUTOS): Características gerais. Importância ecológica e econômica.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

Martho ,Gilberto Rodrigues ; Amabis ,José Mariano. BIOLOGIA, Editora Moderna.
Caldini ,César Sezar, BIOLOGIA, Editora Saraiva.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Lopes, Sônia ;BIO ,Editora Saraiva.
Gewandsnajde, Fernando; Linhares , Sérgio de Vasconcellos, BIOLOGIA HOJE, Editora Ática

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 2º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	História 2
Código da Unidade Curricular:	HIS2
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	66,66 h (80 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Aulas teóricas
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Objetivos: Examinar e pesquisar a história como campo de expressões que pode sugerir interrogações e reflexões sobre o tempo presente e sobre a condição humana. Apresentar a história como recurso intelectual, conhecimento e sensibilidade formadora de estudantes atentos para o mundo em que vivem. Pensar e discutir as relações entre trabalho, liberdade, política, necessidade, economia e crenças.

Ementa: O curso está organizado em torno do tema mundo do trabalho. Tecnologia e organização social da produção compõem o eixo central do curso que investiga o mundo do trabalho a partir de formações sociais e de contextos históricos diversos. Ultrapassando a linearidade e a causalidade processual, o curso recolhe das tradicionais divisões da história – Antiga, Medieval, Moderna e Contemporânea – formas, concepções e significados do trabalho que não configuram um desenvolvimento natural e necessário. Essa linha de estudo funda-se no interesse de reconhecer os diferentes valores e estatutos atribuídos ao trabalho pelas sociedades para usar este reconhecimento como avaliação crítica e como condição para relativizar as formas de trabalho na sociedade contemporânea. A partir do tema mundo do trabalho, aspectos da vida social – política, crenças, vida privada e vida pública – serão investigados e compreendidos no horizonte da organização social do trabalho.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. As diferenças e relações entre história, passado e tempo.
2. História e Historiografia: a elaboração do passado em história.
3. O campo da História: narrativas que regulamentam e produzem passados e memórias.
4. Tempo e temporalidade: a duração na historiografia.
5. As fontes do historiador e a produção da narrativa e da explicação em história: história e ciências sociais.
6. O papel formativo da história como disciplina escolar: o que se quer dizer quando se diz que a história é conhecimento?
7. História como prática existencial (estética, política, de valores, de sensibilidades diferentes).
8. O trabalho como relação assimétrica construída entre pessoas, culturas e regiões.
9. Trabalho, criação e alienação.
10. O trabalho como transformação da relação das pessoas com a natureza e com a sociedade:

escravidão antiga e moderna.

11. A relação entre trabalho, ordem social, tempo e mentalidades: O trabalho na cristandade medieval e na Revolução Industrial: o tempo da agricultura e o tempo da fábrica.
12. Mentalidade e trabalho: crença, ética e trabalho na modernidade.
13. Racionalidade e trabalho na modernidade: burocracia, planejamento e controle social.
14. O trabalho e a educação na América Portuguesa nos séculos XVI, XVII e XVIII.
15. O trabalho no Brasil do século XIX.
16. Trabalho, sociedade e política no século XX: o exemplo das revoluções russa, chinesa e cubana.
17. Lutas sociais no Brasil do século XX: trabalho urbano e rural.
18. Direitos trabalhistas no século XX.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

Vicentino, Cláudio Roberto e Dorigo, Gianpaolo Franco. **História Geral e do Brasil – Volume 2**, Editora Scipione, PNLD 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho: Ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho**. São Paulo: Boitempo, 2000. ARAÚJO, Angela (Org.). **Trabalho, cultura e cidadania**. São Paulo: Scritta, 1997.

ARAÚJO, Emanuel. **O teatro dos vícios: transgressão e transigência no Brasil colonial**. Brasília: EdUnB, 1993.

BRAUDEL, Fernand. **Escritos sobre a História**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2011.

CERTEAU, Michel de. **A escrita da história**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2011.

CHALHOUB, Sidney. **Visões da liberdade e trabalho, lar e botequim: o cotidiano dos trabalhadores do Rio de Janeiro da Belle Époque**. Campinas: Unicamp, 2001.

CHARTIER, Roger. **O mundo como representação**. São Paulo, 1991.

DECCA, Edgar de. **1930: O Silêncio dos Vencidos**. São Paulo: Ática, 1992.

DELEUZE, G.; Guattari. **O anti-édipo: capitalismo e esquizofrenia**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

FINLEY, M. I. **A Economia Antiga**. Lisboa: Afrontamento, 1980.

FURTADO, Celso. **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

HOBSBAWM, Eric. J. **A Era das Revoluções: Europa 1789-1848**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.

_____. **A Era do Capital**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

_____. **Mundos do trabalho**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

REIS, João José. **Rebelião escrava no Brasil: a história do levante dos malês em 1835**. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

HOLANDA, Sérgio Buarque de (org.). **História Geral da Civilização Brasileira: A Época colonial– Do descobrimento à expansão territorial**. São Paulo: Difel, 1960. t. I, v.1

HARDMAN, Francisco Foot; LEONARDI, Victor. **História da indústria e trabalho no Brasil**. São Paulo: Ática, 1991.

HOBSBAWM, Eric J. Qual é o país dos trabalhadores? In: HOBSBAWM, E. J. **Mundos do trabalho: novos estudos sobre história operária**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

LENHARO, Alcir. **Colonização e trabalho no Brasil: Amazônia, Nordeste e Centro-Oeste**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1986.

THOMPSON, E. P. **A Formação da Classe Operária Inglesa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

VERNANT, Jean Pierre e VIDAL NAQUET, Pierre. **Trabalho e escravidão na Grécia Antiga**. Campinas: Papyrus, 1989.

WEBER, Max. **A Ética Protestante e o Espírito do Capitalismo**. São Paulo: Pioneira, 1987.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 2º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Geografia 2
Código da Unidade Curricular:	GEO2
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	66,66 h (80 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica: 80 h
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Objetivos:

Proporcionar ao aluno do 2º ano ensino médio:

- O conhecimento necessário para que ele seja capaz de realizar uma abordagem sistêmica da relação entre Espaço e Sociedade, responsáveis pela construção das diferentes organizações sociais no território nacional, bem como analisar a trajetória de inserção do Brasil no capitalismo monopolista e no espaço mundial globalizado, considerando os aspectos históricos, políticos, socioambientais e econômicos;
- Compreender as características da dinâmica populacional brasileira, as principais tendências, suas implicações no processo de urbanização e os impactos socioambientais resultantes dessas transformações;
- Analisar o processo de urbanização no Brasil e a segregação sócio-espacial no DF e Região do Entorno;
- Discutir as transformações no espaço brasileiro e mundial decorrentes da modernização dos processos econômicos a partir da passagem do meio natural para o meio técnico e deste para o meio técnico-científico-informacional;
- Os fatores de determinações da evolução/manutenção da estrutura fundiária e agrícola brasileira;
- Compreender o espaço urbano em suas múltiplas dimensões: sociais, econômicas, políticas, culturais e ambientais, correlacionando-se todos seus determinantes históricos e atuais;

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Teorias demográficas: Malthusianismo e Neomalthusianismo Contemporâneo;
2. Dinâmica das correntes migratórias no Brasil e no mundo;
3. Fatores determinantes na distribuição geográfica da população pelo planeta Terra;
4. Dinâmica populacional, teorias demográficas, evolução das populações, movimentos populacionais, distribuição de renda e de riquezas;
5. Migrações internacionais e pobreza no século XXI;
6. Migração internacional e globalização;
7. Industrialização Brasileira e o impacto no espaço geográfico;

8. Divisão territorial do trabalho; A produção dos espaços geográficos no Brasil;
9. A intervenção estatal e a emergência do planejamento econômico regional;
10. Disparidades e dinâmicas do território;
11. Do meio natural ao meio técnico-científico-informacional;
12. Novos arranjos espaciais, as alterações nas atividades produtivas, no modo de organização do trabalho, nas relações sociais;
13. Os meios técnicos como mecanização do território;
14. O uso do território pela sociedade;
15. Os sistemas de Engenharia;
O espaço industrial brasileiro e seus impactos ambientais;
16. A inserção do Brasil no capitalismo monopolista e a produção dos espaços geográficos;
17. Urbanização e mobilidade espacial da população brasileira;
18. Urbanização, redes urbanas e exclusão social;
19. Urbanização no Brasil e a segregação sócio-espacial no DF e Região do Entorno;
20. A expansão da agricultura empresarial nas zonas de cerrado do Brasil Central: o crescimento em plena crise;
21. A nova dinâmica do campo Brasileira, a questão agrária e a luta pela terra;
22. Os impactos da biotecnologia e a industrialização da natureza: a questão dos produtos transgênicos;
23. As mudanças na política agrícola a partir de meados dos anos 1990 e o processo de globalização;
24. Agricultura: aumento da produtividade e a fome no Brasil e na África Negra;
25. A reforma agrária: conceitos e números;
26. Formação e territorialização dos movimentos sociais no campo;
27. A questão agrária e o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra. (MST);
28. Assentamentos rurais e desenvolvimento rural;
29. Segurança alimentar e nutricional;
30. Trabalho Escravo no Brasil em pleno século XXI;
31. Desenvolvimento Rural Sustentável como alternativa para o campo; e,
32. Fundamentos geológicos e geomorfológicos do território brasileiro;

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

Moreira, João Carlos; Sene, José Eustáquio de Geografia geral e do Brasil - espaço geográfico e globalização. Editora Scipione, 2012.
VITIELLO, Márcio; Martins, Dadá; Bigotto, Francisco Geografia sociedade e cotidiano Edições Escala Educacional, 2012

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SAMPAIO, Fernando dos Santos; Sucena, Ivone Silveira. Ser protagonista Geografia. Edições SM, 2012.
VESSANTINI, José William. Geografia - o mundo em transição. Editora Ática, 2012.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 2º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Filosofia 2
Código da Unidade Curricular:	FIL2
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	33,33 h (40 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares,, especificar a carga horária):	Teórica: 40 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Objetivos: Apontar a crítica filosófica frente à realidade, Reconhecer a realidade na sua totalidade. Refletir a atuação humana nas sociedades e as relações que os homens estabelecem entre si para produzir a sua existência (relações de trabalho, políticas e simbólicas). Desenvolver conhecimentos filosóficos. Identificar a própria realidade como construção. Despertar para a importância da leitura de mundo

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. 1-INTRODUÇÃO À FILOSOFIA
 - Do Mito à Razão
 - O Nascimento da Filosofia
2. O que é Filosofia?
 - A Pólis Grega
 - O Cidadão da Pólis/Democracia
3. O Nascimento do Filósofo
 - O Cidadão da Pólis/Democracia
4. IDENTIDADE DA PESSOA HUMANA
 - O Corpo
 - O Erotismo
 - A Morte
 - Identidade Étnico-Racial
 - LIBERDADE
 - Percepção
 - Sensibilidade
 - O Eu, os Outros e o mundo
5. Consciência
 - Limites
 - Vontade
 - Livre Arbítrio

- 6. A Liberdade na Adolescência
- 7. ÉTICA-POLÍTICA
 - Cidadania Contemporânea
 - Ideologia e Alienação
 - Industria Cultural
 - Poder: Estado, Governo e Sociedade Civil
 - Aparelhos Ideológicos
- 8. CRÍTICA A SOCIEDADE MODERNA
 - Capitalismo
 - Materialismo Dialético
 - Socialismo
 - Totalitarismo X Democracia
 - Estado do Bem Estar Social
 - Neoliberalismo
 - Globalização

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

ARANHA, Maria Lúcia Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. *Filosofando – Introdução à Filosofia*. São Paulo: Moderna.
Cotrim, Gilberto; Fernandes, Mirna. *Fundamentos de filosofia*. São Paulo: Saraiva.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARANHA, Maria Lúcia Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. *Temas de Filosofia*. São Paulo: Moderna.
Iniciação à Filosofia. Chauí, Marilena. São Paulo: Ática

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 2º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Sociologia 2
Código da Unidade Curricular:	SOL2
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	33,33 h (40 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares,, especificar a carga horária):	Teórica: 40 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Objetivos: Aplicar técnicas de pesquisa das Ciências Sociais na investigação sobre os mecanismos de classes sociais e nas análises econômicas. Entender a Ciência Política e a Sociologia como fenômenos históricos relacionados ao desenvolvimento da estrutura social capitalista. Aplicar técnicas das Ciências Sociais na coleta e tratamento de dados referentes às classes e grupos de status, constitutivos da realidade social brasileira.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. A organização social nos diferentes modos de produção
2. Revolução Industrial, os novos problemas sociais e o surgimento da Sociologia
3. As tecnologias das Ciências Sociais: fundamentos, especificidades e utilização crítica
 - As fontes de dados sobre a realidade social brasileira
4. Industrialização, urbanização e mudanças nos grupos sociais
5. O indivíduo no processo de mudança social, Estrutura social e as mudanças na família e no casamento.
6. Teorias sociológicas da educação
7. Brasil: que país é este?
 - Quadro estatístico da realidade social, política e cultural brasileira:
 - Fome, violência, trabalho infantil e escravo, analfabetismo, mortalidade infantil, entre outros
8. O olhar crítico de Karl Marx e a realidade do Brasil:
 - As classes sociais
 - Divisão social do trabalho – Trabalho material e imaterial
 - A proletarização do trabalhador: a mais-valia
 - A proposta de um mundo sem exploração: o socialismo
 - Novas tecnologias X exclusão ou inclusão
 - Educação e as novas tecnologias da informação
 - As mídias e a estrutura social brasileira
 - Ideologia e Meios de Comunicação de Massa
 - Ideologia, alienação e classes sociais no Brasil

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

TOMAZZI, Nelson Dácio. Sociologia para o ensino médio. São Paulo: Saraiva.

GARCHET, Helena Maria Bomeny; MEDEIROS, Bianca Stella Pinheiro de Freire. Tempos Modernos, Tempos de Sociologia. São Paulo: Editora do Brasil

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TOMAZZI, Nelson Dácio. (coord.). Iniciação à Sociologia. São Paulo: Atual.

COSTA, Cristina. Sociologia: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 2º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Inglês Técnico 2
Código da Unidade Curricular:	IT2
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	66,66 h (80 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	As aulas se alternarão entre teóricas e práticas.
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

- 1) Conhecer e utilizar a língua inglesa como instrumento de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais.
 - 1.1) Associar vocábulos e expressões de um texto em língua inglesa ao seu tema;
 - 1.2) Utilizar os conhecimentos da língua inglesa como meio de ampliar as possibilidades de acesso à informação, tecnologias e culturas;
 - 1.3) Relacionar informações em um texto em língua inglesa, sua função e seu uso social, para justificar possíveis intenções do autor;
 - 1.4) Reconhecer a importância da produção cultural em língua inglesa como representação da diversidade cultural e linguística;
 - 1.5) Apropriar-se de ferramentas para expansão do aprendizado da língua inglesa.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

- Estratégias de leitura (skimming, scanning, elementos não-textuais, conhecimento prévio, previsão do assunto, tipos e gêneros de textos, ideias principais e secundárias);
- Pronomes pessoais sujeito e objeto;
- Artigo definido e indefinido;
- Plural de substantivos;
- Verbo to be nos tempos presente, passado e futuro;
- Presente simples e presente contínuo, passado simples e passado contínuo, futuro com will, com be going to e com presente contínuo expressando futuro;
- Formas possessivas;
- Prefixos e sufixos;
- As ferramentas de auxílio Google, Google imagens e Tradutor Google;
- Question words.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

DIAS, Reinildes; JUCÁ, Leina; FARIA, Rachel. Prime - Student's Book with Audio CD Volume Único. Brasil: Macmillan, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MURPHY, Raymond. English Grammar in Use. United Kingdom: Cambridge University Press, 2000.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 2º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Espanhol 2
Código da Unidade Curricular:	ESP2
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	66,66 h (80 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórico/Prática: 80 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Objetivos: desenvolver a comunicação oral, a leitura e a escrita em língua espanhola (em nível básico).

Ementa: aspectos linguístico-textuais (cognatos; grupos nominais; prefixos; sufixos; referência textual; inferência lexical; tempos e formas verbais; categorias de palavras; estrutura passiva; elementos de ligação); estratégias de leitura; aspectos socioculturais.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Aspectos gramaticais: pronomes complementos; pronomes possessivos; comparações; verbos irregulares; formação do plural; verbos (pretérito imperfeito); verbos (futuro); perífrases verbais; acentuação; voz passiva; pronomes relativos; pronomes indefinidos; apócope; verbos (presente do subjuntivo); advérbios.
2. Aspectos lexicais: expressões idiomáticas; comidas e bebidas; ócio; vestuário; o corpo humano; meios de transporte; esportes.
3. Aspectos socioculturais: mundo hispânico; civilizações pré-colombianas; festas populares na Espanha e na América Latina; blocos econômicos; diferentes manifestações artísticas na Espanha e na América Latina.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

OSMAN, Soraia A.; ELIAS, Neide; MERINERO, Sonia I.; REIS, Priscila M.; VALVERDE, Jenny. Enlaces: español para jóvenes brasileños. Ensino Médio. Volume II. Macmillan do Brasil Editora (código PNLD: 25057COL25).

MARTIN, Ivan Rodrigues. Síntesis: curso de lengua española. Ensino Médio. Volume II. Editora Ática (código PNLD: 25175COL25).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CASTRO, Francisca. Uso de la Gramática Española – Nivel Elemental. Madrid: Edelsa Grupo Didascalía, S.A., 2010.

Michaelis: dicionário escolar espanhol-português-espanhol. Nova ortografia. Com CD. São Paulo: Melhoramentos, 2009.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 2º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Tecnologia mecânica 1
Código da Unidade Curricular:	TECMEC 1
Carga horária total (em horas)	100 h (120 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica/Prática: 120 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade)

Objetivos: Proporcionar ao aluno a compreensão dos conceitos de processo de fabricação convencional, não convencional. Usinagem. Tendo como base máquinas operatrizes industriais. Os estudos iniciam-se em conceitos processos de fabricação com ferramentas manuais, conformação de chapas manual, operação de máquinas com torno mecânico, fresa universal, fresa ferramenta, torno CNC, centro de usinagem, retífica cilíndrica, retífica plana, moto esmeril, eletro erosão a fio, eletro erosão de penetração e furadeira de coluna, sendo estes processos estudados em na teoria e prática.

Ementa: Práticas e teoria de ajustagem mecânica, usinagem com ferramentas de geometria definidas e não definidas, conceito e prática de operação de processo de fabricação não convencional e convencional. Teoria e prática em máquinas de comando numérico computadorizados.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

- Tipos e uso de ferramentas de torque
- Tipos e uso ferramentas de corte
- Tipos e uso ferramentas de ajuste
- Tipos e uso ferramentas de dobra
- Tipos e uso ferramentas elétricas
- Tipos e uso instrumentos de medição dimensional
- Manutenção de ferramentas
- Montagem e desmontagem de equipamentos
- Operação de limar plano, em ângulo, em paralelo e perpendicular, utilizando os vários tipos de lima e picadas
- Corte manual de metais
- Corte automático de metais;
- Grampos
- Escala, compasso e transferidor
- Medição, marcação de peças
- Noções de ajustes e tolerâncias
- Fixação e alinhamento de peças para trabalho em máquinas-ferramenta e em bancadas
- Segurança no manuseio de ferramentas
- Precisão e acabamento de peças

- Processos de fabricação mecânica
- Usinagem mecânica
- Torneamento
- Velocidade de corte
- Velocidade de avanço para os vários tipos de usinagem
- Ferramentas de torneamento
- Roscas internas e externas
- Lubrificação e refrigeração em um torneamento
- Furação
- Corte e Dobra de chapas e perfis
- Fresamento
- Velocidade de corte
- Velocidade de avanço para os
- vários tipos de usinagem
- Cabeçote divisor
- Ferramentas de fresamento
- Roscas internas e externas
- Lubrificação e refrigeração em um
- fresamento
- Usinagem seqüencial em
- diferentes máquinas-ferramenta
- Usinagem em ferro fundido e aço
- Introdução ao CAM
- Máquinas ferramentas CNC
- Programação CNC
- Centros de Usinagem
- Tornos CNC

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

Processo de fabricação e tratamento, autor Vicente Chiaverine volume 1 e 2
Manual de Tecnologia Metal Mecânica - Tradução da 43ª Edição Alemã, ISBN: 9788521204275

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Processos de Fabricação Mecânica, ISBN: 978-85-63687-42-5, Autor Almiro Weiss
Livro - Corte e Dobragem de Chapas - F. de Marcos, Editora Hemus

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 2º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Tecnologia Mecânica 2
Código da Unidade Curricular:	TECMEC2
Carga horária total (em horas)	100 h (120 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica/Prática: 120 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade)

Objetivos: Identificar e manusear corretamente e com segurança a tocha, o equipamento e os materiais de soldagem com eletrodo revestido, TIG e MAG;

- Selecionar o processo de soldagem (ER, TIG, MAG) mais adequado a uma certa demanda;
- Conhecer e utilizar os parâmetros corretos de soldagem;
- Reconhecer os tipos juntas;
- Reconhecer os tipos de chanfros;
- Identificar e realizar a soldagem nas posições plana, horizontal e vertical;
- Realizar a soldagem com eletrodo revestido, TIG e MAG;
- Realizar a preparação de juntas e o acabamento de soldas;
- Identificar os principais defeitos e descontinuidades em soldas metálicas realizadas em materiais ferrosos.

Ementa: Fundamentos e nomenclatura do processo de soldagem;

- Metalurgia da soldagem;
- Segurança e uso de EPI;
- Tipos de juntas e tipos de chanfro;
- Posições de soldagem;
- Diagramas de soldagem , defeitos e descontinuidades;
- Máquinas, materiais de consumo e parâmetros de soldagem a eletrodo revestido, TIG e MAG;
- Técnica de soldagem e movimentação da tocha.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Fundamentos e nomenclatura do processo de soldagem;
2. Segurança e uso de EPI;
3. Tipos de juntas e tipos de chanfro;
4. Posições de soldagem;
5. Diagramas de soldagem , defeitos e descontinuidades;
6. Metalurgia da soldagem;
7. Máquinas, materiais de consumo e parâmetros de soldagem a eletrodo revestido, TIG e MAG;
8. Técnica de soldagem e movimentação da tocha.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q.; MARQUES, P. V. – Soldagem - Fundamentos e Tecnologia – Editora UFMG
STEWART, J. P. – Manual do Soldador/Ajustador – Editora Hemus
WAINER, E.; BRANDI, S. D.; MELLO, F.D. - Soldagem - Processos e Metalurgia – Editora Edgar Blucher

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VAN VLACK, L. H. – Princípios de Ciência dos Materiais – Editora Edgar Blucher
CHIAVERINI, V. – Tecnologia Mecânica – Vol. 1 – Editora Makron Books
SOUZA, S. A. DE – Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos Fundamentos Teóricos e Práticos
Editora Edgar Blucher

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 2º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Pneumática e Hidráulica
Código da Unidade Curricular:	HIDPNEU
Carga horária total (em horas)	100 h (120 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica/Prática: 120 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade)

Objetivos: Dimensionar/selecionar, elaborar esquemas, instalar, implementar e manter sistemas hidráulicos, eletro hidráulicos, pneumáticos e eletropneumáticos em instalações industriais; Efetuar a leitura e interpretação de manter sistemas hidráulicos, eletro hidráulicos, pneumáticos e eletropneumáticos; Compreender e aplicar os conceitos de automação fluida em instalações industriais.

Ementa: Introdução à Hidráulica; Fluidos Hidráulicos; Elementos Hidráulicos; Técnicas de Comando Hidráulico e Eletro-Hidráulica; Aplicações de Circuitos Hidráulicos Básicos; Introdução à Pneumática; Ar Comprimido; Elementos Pneumáticos; Técnicas de Comando Pneumático e Eletropneumática; Aplicações de Circuitos Pneumáticos Básicos; Circuito Proporcionais.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Introdução à Pneumática: Conceitos básicos e princípios físicos de pneumática, características de sistemas pneumáticos.
2. Ar Comprimido: Geração, distribuição e condicionamento. Compressores (tipos, construção e especificação). Distribuição de ar comprimido. Condicionamento do ar comprimido (secagem, filtragem, regulagem, lubrificação). Dimensionamento da rede de distribuição do ar comprimido.
3. Elementos Pneumáticos: motores (princípios de funcionamento, tipos e seleção), válvulas (válvulas direcionais, válvula de vazão - bidirecional e unidirecional, válvula de bloqueio - válvula de retenção, alternadora e de simultaneidade, válvula de controle de pressão, válvulas auxiliares), temporizador pneumático, atuadores pneumáticos, cilindros (ação simples, ação dupla e especiais), outros elementos pneumáticas (tubulações, manômetro, termômetros, trocadores de calor, etc.) e simbologia.
4. Aplicações e Técnicas de Comando Pneumático e Eletropneumática: Conceitos de comando pneumático e eletropneumático.
 - 4.1 Elementos de automação pneumática e eletro-pneumática: Sistema comando, controle e regulagem, eletroválvulas pneumáticas (válvulas controle direcional, elementos lógicos, válvulas de retenção, controle de vazão, pressostatos, acumuladores), solenoides, relés, limitadores de curso, sensores (óticos, mecânicos, infravermelhos, etc.) e atuadores.
 - 4.2 Aplicações e técnicas de montagem de circuitos de comando pneumático e eletropneumático.
5. Introdução à Hidráulica: Conceitos básicos e princípios físicos de hidráulica, características de

sistemas hidráulicos.

6. Fluidos Hidráulicos: Propriedades físico-químicas, classificação, tipos, funções, impurezas e filtros hidráulicos, falhas ocasionadas por problemas com o fluido (contaminantes, especificação do fluido e do regime de trabalho, etc.)
7. Elementos Hidráulicos: Bombas hidráulicas/motores hidráulicos (princípios de funcionamento, tipos e seleção), Reservatório (funções, dimensionamento, técnicas de construção), elementos de segurança, sistemas de filtragem (princípio de filtragem, grau de filtragem, posições para filtragem), cilindros hidráulicos (tipos construtivos, dimensionamento), válvulas (de controle direcional, de retenção, de controle de vazão e de controle de pressão), atuadores (características e seleção), outros elementos hidráulicos (tubulações, manômetro, termômetros, trocadores de calor, etc.) e simbologia.
8. Técnicas de Comando Hidráulico e Eletro-hidráulica: Conceitos de comando hidráulico e eletro-hidráulica.
 - 8.1 Elementos de automação hidráulica e eletro-hidráulica: Sistema comando, controle e regulagem, Controle direcional (eletroválvulas direcionais, tipos), elementos lógicos (válvulas tipo cartucho), válvulas de retenção (tipos e aplicação), controle de vazão (válvulas de vazão, tipos), controle de pressão (válvulas de pressão, tipos), pressostatos, acumuladores (função, tipos), solenoides, relés, limitadores de curso, sensores (óticos, mecânicos, infravermelhos, etc.) e atuadores.
 - 8.2 Aplicações e técnicas de montagem de circuitos de comando hidráulico e eletrohidráulico.
9. Instalações de Bombeamento: cálculo de perda em instalações de bombeamento, dimensionamento de tubulação e seleção de bombas hidráulicas.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

- Parker Training. – Tecnologia Pneumática Industrial – Apostila M1001-1 BR – Parker Training
Parker Training. – Tecnologia Eletropneumática Industrial – Apostila M1002-2 BR – Parker Training
Parker Training. – Tecnologia Hidráulica Industrial – Apostila M2001-2 BR – Parker Training
Parker Training. – Tecnologia Eletrohidráulica Industrial – Apostila M1003-1 BR – Parker Training
Macintyre, A.J. – Bombas e Instalações de Bombeamento – Editora LTC

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Fialho, A. B. – Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos – Editora Érica
Fialho, A. B. – Automação hidráulica: projetos, dimensionamentos e análise de circuitos – Editora Érica

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 3º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Língua Portuguesa 3
Código da Unidade Curricular:	LP3
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	100 h (120 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica e Prática: 90 h Atividades Complementares: 10 h
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Objetivos: Compreender e utilizar os saberes linguísticos necessários para o exercício da cidadania, ou seja, ser capaz de interpretar diferentes textos que circulam socialmente, de assumir a palavra e, como cidadão, de produzir textos eficazes nas mais variadas situações; pois o domínio da língua tem estreita relação com a possibilidade de plena participação social já que é por meio dela que o estudante se comunica, tem acesso à informação, expressa e defende pontos de vista, partilha ou constrói visões de mundo, produz conhecimento.

Ementa: Literatura: Pré-modernismo; Vanguardas europeias; Modernismo em Portugal; Modernismo no Brasil; primeira geração do modernismo; segunda geração do modernismo; o romance de 1930; o Pós-modernismo; geração de 1945 e o Concretismo; a prosa pós-moderna; tendências contemporâneas; o teatro no século XX. Gramática: sintaxe do período composto; concordância e regência; colocação pronominal; aspectos da convenção escrita; crase; pontuação. Produção de texto: narração e descrição – o conto; exposição – textos de divulgação científica e relatório; exposição e argumentação nos vestibulares – texto dissertativo-argumentativo.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Literatura:

- Pré-modernismo; o Brasil republicano – conflitos e contrastes; o projeto literário do pré-modernismo; Euclides da Cunha – narrador da guerra do fim do mundo; Lima Barreto – a vida nos subúrbios cariocas; Monteiro Lobato – a decadência do café; Augusto dos Anjos – poetas de muitas faces.
- Vanguardas europeias; o projeto artístico das vanguardas europeias; Cubismo; Futurismo; Expressionismo; Dadaísmo; Surrealismo; a herança brasileira das vanguardas.
- Modernismo em Portugal; característica do Modernismo em Portugal; modernistas portugueses e suas obras – Almada Negreiros, Mario de Sá-Carneiro, Fernando Pessoa; o neorrealismo português.
- Modernismo no Brasil; semana de arte moderna; o projeto literário da primeira geração modernista. Primeira geração do modernismo; Oswald de Andrade e a descoberta do Brasil; Manual Bandeira e o olhar cotidiano; Alcântara Machado e São Paulo. Segunda geração do modernismo; guerra e autoritarismo; o projeto literário da segunda geração

modernista; Carlos Drummond de Andrade e sua poesia; Cecília Meireles, efemeridade e transitoriedade; Vinicius de Moraes e amor; Murilo Mendes e o olhar católico; Jorge Lima e catolicismo engajado.

- O romance de 1930; o projeto literário do romance de 30; retomada do olhar realista; Graciliano Ramos e sua obra; José Lins do Rego e engenho; Rachel de Queiroz e o olhar feminino; Jorge Amado e a diversidade econômica e cultural; Érico Veríssimo e o olhar gaúcho; Dionélio Machado e sua produção.
- Pós-modernismo; o mundo pós bomba. Geração de 1945 e o Concretismo; o projeto literário da poesia de 45; João Cabral e seus poemas; o Concretismo; Ferreira Gullar e a poesia engajada. A prosa pós-moderna; a reinvenção da narrativa; o projeto literário da prosa pós-moderna; Guimarães Rosa e o sertão universal; Clarisse Lispector e a busca pela identidade; vozes intimistas.
- Tendências contemporâneas; a literatura do mundo contemporâneo; os extremos do século XX; a ficção contemporânea em Portugal; a prosa brasileira contemporânea; o novo lirismo português; Lirismo na poesia brasileira contemporânea.
- O teatro no século XX; panorama do teatro brasileiro no século XX; a narrativa africana de língua portuguesa.

2. Gramática:

- Sintaxe do período composto: a articulação das orações; período composto por coordenação e subordinação; uso do período composto. Período composto por coordenação; orações coordenadas; relações coesivas. Período composto por subordinação; orações subordinadas substantivas, adjetivas, adverbiais.
- Concordância e regência: concordância nominal e verbal; concordância ideológica; usos da concordância; regência nominal e verbal.
- Colocação pronominal: pronomes oblíquos átonos; posições ocupadas pelos pronomes; usos da colocação pronominal.
- Aspectos da convenção escrita: a crase e seu uso; regras gerais e casos em que o sinal de crase não deve ser utilizado. Pontuação no português; os sinais de pontuação; usos da pontuação.

3. Produção de texto:

- Narração e descrição – o conto; definição e usos; contexto de circulação; estrutura e linguagem; espaço e tempo; leitura, análise e produção de contos.
- Exposição – textos de divulgação científica e relatório; definição e usos; contexto de circulação; estrutura e linguagem; espaço e tempo; leitura, análise e produção de relatório; análise de textos de divulgação científica.
- Exposição e argumentação nos vestibulares – texto dissertativo-argumentativo; definição e usos; contexto de circulação; estrutura e linguagem; produção de texto dissertativo; a organização da argumentação; tipos de argumentos; da introdução à conclusão; apresentação da questão a ser tratada; abordagem histórica; o uso de imagens e metáforas; o uso de citações; a antecipação da conclusão; como concluir o texto; a produção de texto dissertativo-argumentativo no Exame Nacional do Ensino Médio-ENEM.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

ABAURRE, Maria Luzia M. Português: contexto, interlocução e sentido . São Paulo: Moderna, 2008. Volume 3.

FARACO, Carlos Emílio. Língua Portuguesa: Linguagem e Interação. Editora: Ática.. Volume 3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAMPOS, Maria Inês Batista. Tantas Linguagens – Língua Portuguesa: Literatura, Produção e textos e Gramática em Uso. Editora Scipione. Volume 3.
FARACO, Carlos Alberto. Língua e Cultura. Base Editorial. Volume 3

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 3º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Educação Física 3
Código da Unidade Curricular:	EF3
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	66,6 horas (80 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares,, especificar a carga horária):	Aulas teóricas e práticas sobre mais diversos conceitos e elementos da Educação Física e assuntos complementares.
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Conhecer as demandas fisiológicas e necessidades nutricionais requeridas pelo corpo ativo. Conhecer suplementos alimentares, esteróides anabólicos-androgênicos e aceleradores metabólicos, seu funcionamento e os efeitos à saúde. Compreender a importância do lazer para saúde física, mental e social. Ter conhecimento de noções gerais de primeiros socorros e alguns procedimentos de socorros e urgências.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

- Pesquisar os benefícios propiciados pela atividade física às pessoas saudáveis e às pessoas com doenças crônico-degenerativas;
- Respeitar as identidades e as diferenças através do conhecimento do corpo na perspectiva biológica (do sexo) e de gênero, e as implicações esportivas e sociais.
- Conhecer e praticar os passos e procedimentos básicos de socorros e urgências.
- Demandas fisiológicas e nutricionais durante a prática de atividade física;
- Benefícios da Atividade Física;
- Suplementos alimentares, esteróides anabólico-androgênicos e aceleradores metabólicos;
- Tempo de Lazer e Trabalho;
- Procedimentos básicos de primeiros socorros.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

PAIDOTRIBO, 2003. LOURO, G.L.; NECKEL, J.F.; GOELLNER, S.V. (Orgs.). Corpo, Gênero e Sexualidade – um debate contemporâneo na Educação. Vozes, 2003.

WILMORE J. H. Physiology of Sport and Exercise 4ª ed. Champaign ILL: Human Kinetics. 2010 (versão português).

MCARDLLE, W.D.; KATCH, F.I.; KATCH, V.C. Fisiologia do exercício. Energia, Nutrição e Desempenho Humano, 5ed. [Capítulos 13, 16, 21, 22 e 23]. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

LUCILA MEDEIROS, MINICHELLO DE SOUSA. Primeiros Socorros – Condutas Técnicas. Iatria, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

JAF, I.; ARATANGY, L.R. Possibilidades e limites do corpo. São Paulo: Ática, 2007.

KUHN, C.; SWARTZWELDER, S.; WILSON, W. Anabolizantes, estimulantes y calmantes em La prácticadeportiva – Informaciónfidedignasobremedicamentos, suplementos y entrenamientodirigida a los atletas. Barcelona.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 3º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Artes 3
Código da Unidade Curricular:	ART3
Carga horária total (em horas)	33,33 h (40 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica: 50 h Prática: 30 h
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade)

Objetivos: Perceber que a Arte está presente no cotidiano das pessoas e compõe todo e qualquer espaço físico; conhecer diferentes períodos de Arte, entendendo seu contexto e estética apresentados.

Ementa: Conceito de Arte; Estética; Bienal de Arte; Arte Moderna (Semana da Arte Moderna de 22); Fotografia; Gramática Visual; Grafite; Elementos da Linguagem Visual; Arte Contemporânea; Análise Estética de Obras de Arte; Vanguardas Europeias; Dramaturgia Brasileira; Elementos da Linguagem Teatral; Gêneros Musicais.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Fundamentos da Arte / O que é Arte, o que é Artesanato?
2. Bienal de Arte / Arte na Sociedade
3. Semana de Arte Moderna de 1922
4. História da Fotografia (Sebastião Salgado)
5. O que é Gramática Visual? / Elementos da Linguagem Visual
6. Grafite X Pichação
7. Arte Contemporânea (escultura / arquitetura)
8. Estudo de Obras e Artistas
9. Vanguardas Europeias
10. Dramaturgos brasileiros / Tipos de Teatro
11. Improvisação Teatral / Jogo Teatral / Ritmos Musicais / Gêneros Musicais

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

ARGAN, G.C. Arte e crítica de arte. Lisboa: Estampa, 1988.
 ARHER, Michael. Arte contemporânea. Uma história concisa. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2012.
 PROENÇA, Graça. História da arte. São Paulo: Ática, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BELLO, S. Pintando sua alma - método para desenvolver a personalidade criativa. William Santiago (Trad.). Brasília: Edição do autor, 1996.
 OSTROWER, Fayga. Universo da arte. 3 ed. Rio de Janeiro: Campus Ltda, 2004.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 3º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Matemática 3
Código da Unidade Curricular:	MAT3
Carga horária total (em horas)	133,33 h (160 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica 160 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade)

Os conteúdos trabalhados nesta dimensão partem de uma perspectiva de que a Matemática não é neutra. Dessa forma, é necessária a construção de diálogos éticos em prol da sustentabilidade humana no enfrentamento de questões que se apresentem, na realidade dos estudantes, como situações problema. Essa realidade é o desafio a ser considerado pelo professor para fomentar uma diversidade metodológica que permita a construção, em coautoria com os estudantes, de projetos de intervenção pedagógica, a fim de transformar essas realidades, considerando os aspectos culturais, os conhecimentos não formais e suas origens. Assim, os multiletramentos são significativos para revelar e interpretar tais contextos e, conseqüentemente, promover a apropriação da cultura científica escolar, embasada na ética e nos direitos do cidadão, contribuindo com uma formação participativa, reflexiva e crítica dos estudantes.

Os conteúdos trabalhados devem desenvolver a consciência crítica em relação ao que se ouve, lê, escreve e vê. Ou seja, o estudante, a partir dessa dimensão, terá a possibilidade de ler, interpretar e analisar dados de diferentes formatos e, ainda, fazer julgamento e opções a partir desta análise. Nesse sentido, é preciso compreender que o ser humano precisa combinar múltiplas habilidades, conhecimento multicultural, comportamentos adequados aos diferentes contextos para exercer seus direitos e deveres de cidadão crítico e consciente do presente e do futuro. Para isso, é importante que se entendam a tecnologia e a informação como recursos presentes no cotidiano do indivíduo, em constante e rápida transformação, tornando-se conhecimentos valiosos para as condições humanas de criatividade e aplicabilidade no campo técnico profissional.

Os conteúdos trabalhados partem da convicção de que o raciocínio lógico é capaz de romper com os processos de simples memorização de fórmulas e tabelas, pois desenvolve no estudante a capacidade de construir conceitos a partir de observações e de experiências vivenciadas dentro e fora da escola. A ideia de “algebrizar” está relacionada com a capacidade de simbolizar, operar simbolicamente e de interpretar as relações simbólicas. É o grande início da modelagem matemática. A lógica algébrica permite ao indivíduo traduzir uma situação problema em linguagem matemática a partir da qual são aplicadas rotinas de cálculos e algoritmos, o que promove o pensamento científico e desenvolve ações de manipulação de objetos de aprendizagem, de operacionalização, de representação e de abstração. Nesse contexto, a representação assume, na Matemática, o papel de construir modelos simbólicos dos diversos fenômenos, colaborando para a percepção do conhecimento no âmbito dos multiletramentos. Dessa forma, a lógica, a análise e a representação devem atuar em conjunto, contribuindo para que os estudantes possam ter uma visão crítica e coerente ao interpretar e agir sobre os fatos.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. GEOMETRIA ANALÍTICA - Estudo do Ponto, Reta e Circunferência. Resolução de situações problemas envolvendo geometria analítica;
2. NOÇÕES DE ESTATÍSTICA - Coleta de dados, conceito de variáveis, construção de tabelas, gráficos, distribuição de frequência, gráficos, médias estatísticas: aritmética e ponderada. Medidas de centralidade e dispersão. Resolução de situações problemas envolvendo Estatística;
3. ANÁLISE COMBINATÓRIA – Conceituação do princípio da contagem, arranjos, permutações e combinações. Aplicação da resolução de situações problemas envolvendo análise combinatória;
4. PROBABILIDADE – Conceito de espaço amostral e eventos, cálculos de probabilidades e resolução de situações problemas envolvendo probabilidade e Estatística;
5. NÚMEROS COMPLEXOS: Conceito de números complexos, parte imaginária e real, operações com números complexos na forma algébrica e trigonométrica. Aplicações e resolução de situações problemas envolvendo números complexos.
6. POLINÔMIOS: Conceituação de polinômios e valor numérico. Função polinomial, igualdade de polinômios, operações com polinômios, Equações polinomiais. Aplicações e resolução de situações problemas envolvendo polinômios;

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

Matemática Ensino Médio – Volume 3 - Maria Ignez Diniz; Kátia Stocco Smole. Editora Saraiva, 2012. PNLD.
Matemática - Contexto e aplicações, Ensino Médio, Volumes 3. DANTE, Roberto. Editora Ática, 2012. PNLD.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Matemática - Ser protagonista - Volumes 1, 2 e 3. FUGITA, Felipe. Editora SM.
Matemática fundamental: Uma nova abordagem. Ensino Médio, Volume único. José Ruy Giovanni, José Roberto Bonjorno, José Ruy Giovanni Junior. Editora FTD, 2002.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 3º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Física 3
Código da Unidade Curricular:	FIS3
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas e créditos)	100 h (120 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares,, especificar a carga horária):	Teórica: 90 horas-aula Prática: 30 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Objetivos: Conhecer a relação entre potência, voltagem e corrente, para estimar a segurança do uso de equipamentos elétricos; Compreender circuitos e o fenômeno de indução eletromagnética e identificar causas de mau funcionamento de motor;

Ementa: Lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial, capacitância, propriedades dos dielétricos. Corrente, resistência e Força eletromotriz. Circuitos e instrumentos de corrente contínua. Campo magnético. Força magnética. Indução magnética. Correntes alternadas.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

I - LEI DE COULOMB: Conservação da carga; Campo elétrico; Dipolo elétrico; Lei de Gauss; Fluxo elétrico.

II - POTENCIAL ELÉTRICO: Potencial de uma distribuição de cargas;

III – CAPACITOR: Cálculo da capacitância; Dielétricos; Vetores elétricos;

IV - CORRENTE ELÉTRICA: Resistividade; Lei de Ohm; Transferência de energia num circuito elétrico; Força Eletromotriz; Circuitos elétricos; Circuitos RC; Voltímetro; Ohmímetro.

V - CAMPO MAGNÉTICO: Definição; Campo magnético criado por corrente; Força magnética; Torque sobre uma espiral; Trajetória de carga em campo magnético.

VI - LEI DE AMPÈRE: Linhas de campo magnético; Lei de Faraday e de Lenz; Campo magnético dependente do tempo;

VII – INDUTOR: Cálculo da indutância; Circuito LR; Densidade de energia; Oscilações dos circuitos LC;

VIII - CORRENTE ALTERNADA: Circuitos LRC; Potência em circuitos alternados; Ressonância; Transformadores.

IX – CAMPO MAGNÉTICO INDUZIDO: Corrente de deslocamento.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

HELOU; GUALTER; NEWTON. Física, vol 3. Sao Paulo: Editora Saraiva, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HEWITT, P.G. Física Conceitual. 11^a ed. Bookman, 2011.

SAMPAIO, J.L.P.; CALCADA, C.S.V. Universo da Física vol.3. 2 ed. São Paulo.: Saraiva, 2006.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 3º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Química 3
Código da Unidade Curricular:	QUI3
Carga horária total (em horas)	66,66 h (80 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica: 60 h Prática: 20 h
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade)

Objetivos: Análise e caracterização de propriedades correlacionadas às transformações químicas, tais como: Aspectos energéticos, processos eletroquímicos, equilíbrio químico, espontaneidade de reações. Estudo de funções orgânicas e suas propriedades, principais processos químicos envolvendo compostos orgânicos e sua utilização pela indústria.

Ementa: Estudo de soluções (classificação, cálculo de concentração e mistura de soluções com/sem reação química), propriedades físicas das soluções. Estudo energético das reações químicas e físicas, conceito de entalpia e métodos de cálculo da entalpia. Processos químicos envolvendo equilíbrio dinâmico, propriedades de soluções ácidas e básicas (pH e pOH). Reações químicas envolvendo transferência de elétrons (Pilha e eletrólise). Principais funções orgânicas e sua aplicação para síntese de materiais utilizados pela indústria.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Dispersões, suspensões, colóides e soluções. Soluções (saturada, insaturada e supersaturada), coeficiente de solubilidade. Relação entre soluto e solvente (cálculo de concentrações), Efeito do soluto nas soluções (propriedades coligativas).
2. Aspectos energéticos das reações químicas (exotérmicos e endotérmicos), Conceito de entalpia padrão, equação termoquímica (variação de entalpia- ΔH), fatores que alteram a variação de entalpia, métodos para o cálculo da variação da entalpia, previsão da espontaneidade das reações.
3. Reversibilidade de reações (conceito de equilíbrio químico), caracterização do equilíbrio químico (lei de ação das massas), deslocamento do equilíbrio químico (princípio de L^e Chatelier), Equilíbrio iônico (K_a e K_b), Grau de dissociação iônica (eletrólitos fortes e fracos), Equilíbrio iônico da água (pH e pOH), hidrólise salina.
4. Processos eletroquímicos (transferência de elétrons), transferência espontânea (pilha) e não espontânea (eletrólise) de elétrons, fila de reatividade dos metais, potencial padrão de redução e oxidação, pilha úmida e pilha seca, processos eletroquímicos utilizados pela indústria (metal de sacrifício, galvanização, niquelação, banhos eletroquímicos).
5. Química orgânica (estudo das funções oxigenadas - álcool, enol, fenol, aldeído, ácido carboxílico, cetonas, ésteres, éteres, sais de ácidos carboxílicos). Estudos de funções não oxigenadas – aminas, amidas, haletos orgânicos, compostos organometálicos.
6. Propriedades dos compostos orgânicos relacionados a suas estruturas (acidez, basicidade, viscosidade, Ponto de Fusão, Ponto de ebulição, etc.).
7. Isomeria Plana, geométrica e óptica. Diferenças entre os tipos de isomeria, ocorrência natural nos compostos orgânicos e influencias causada por esses compostos.
8. Reações orgânicas (reações de oxi-redução, reações de combustão, reação de esterificação,

reação de saponificação, reações de adição e eliminação).

9. Polímeros (caracterização, utilização e reações de polimerização)

10. Petróleo (métodos de produção e obtenção), constituição do petróleo, métodos de obtenção das frações do petróleo (destilação fracionada), importância das frações do petróleo, gasolina – índice de octanagem.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

PERUZZO, F. M.; CANTO, Eduardo Leito do “Química: na abordagem do Cotidiano”, Volume 3, Editora Moderna, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FONSECA, Martha Reis Marques da “Interatividade Química: Cidadania, Participação e Transformação”, Volume Único, Editora FTD, 2003.

FELTRE, Ricardo “Química Orgânica”, Volume 3 Editora Moderna, 2004.

CANTO, Eduardo Leito do “Plásticos: Bem supérfluo ou mal necessário?” Editora Moderna, 2004.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 3º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Biologia 3
Código da Unidade Curricular:	BIO3
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	66,66 h (80 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica: 40 horas-aula Prática: 40 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Objetivos: Explicar os processos de transmissão das características hereditárias e compreender as suas manifestações físicas e socioculturais. Relacionar os diversos aspectos das interações dos seres vivos entre si e com o meio. Entender que a Terra é dotada de equilíbrio físico, químico, biológico e dinâmico. Reconhecer o homem como co-participante das transformações do ambiente e responsável pela preservação e pela conservação da biosfera. Reconhecer a Biologia como um fazer humano e, portanto, histórico, fruto da conjunção de fatores sociais, políticos, econômicos, culturais, religiosos e tecnológicos.

Ementa: Genética. Evolução. Ecologia.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Genética: Lei da segregação genética (trabalhos de Mendel, genótipo, fenótipo, dominância, pleiotropia, alelos múltiplos, variação gênica, grupos sanguíneos). Lei da segregação independente dos genes (interação gênica, epistasia, herança qualitativa ou poligênica). Herança genética relacionada ao sexo. Melhoramento genético, mutação. Genética molecular e suas aplicações. Mapeamento genético. Doenças Genéticas. Terapia Gênica. Terapia Celular. Genética Clínica.
2. Evolução: Idéias evolucionistas de Lamarck e Darwin. Seleção natural. Fósseis. Evidências anatômicas e fisiológicas da evolução (órgãos homólogos e análogos, divergência e convergência evolutiva). Teoria moderna da evolução (mutação gênica, recombinação gênica, tipos de seleção natural, tipos de adaptação). Bases genéticas da evolução (população mendeliana, frequência gênica nas populações, princípio de Hardy-Weinberg, migração, Deriva Gênica, princípio do Fundador). Anagênese e cladogênese. Gradualismo e equilíbrio pontuado. Especiação (espécie e subespécie, processos de especiação, isolamento reprodutivo). Espécie humana moderna.
3. Ecologia: Biosfera, população, comunidade, biótipos, habitat, nicho ecológico, ecossistema, biomas. Cadeias e teias alimentares. Fluxo de energia e níveis tróficos (pirâmides de energia, produtividade). Ciclos biogeoquímicos. Estudo das populações (densidade populacional, taxas de crescimento populacional, fatores de regulação da população). Relações ecológicas (intra-

específicas e interespecíficas). Sucessão ecológica. Fatores que afetam a evolução dos ecossistemas. Espécie humana versus natureza (poluição, desmatamento, espécies exóticas). Biotecnologia. Práticas ecologicamente corretas (energias alternativas, reciclagem, coleta seletiva).

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

Martho ,Gilberto Rodrigues ; Amabis ,José Mariano. BIOLOGIA, Editora Moderna.
Caldini ,César Sezar, BIOLOGIA, Editora Saraiva.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Lopes, Sônia ;BIO ,Editora Saraiva.
Gewandsnajde, Fernando; Linhares , Sérgio de Vasconcellos, BIOLOGIA HOJE, Editora Ática

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 3º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	História 3
Código da Unidade Curricular:	HIS3
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	66,66 h (80 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Aulas teóricas
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Ementa: A proposta do curso é estudar características e transformações de modelos e estruturas produtivas, que são componentes das diferentes experiências históricas, sobretudo no ocidente. A partir das estruturas produtivas, mas não por elas determinados, o curso tem o objetivo mais geral de enriquecer a percepção histórica e formar elementos para que se possa analisar e situar as criações e transformações técnico-produtivas e seus usos e significados políticos, culturais, econômicos e sociais.

Objetivos: Diferenciar estruturas produtivas: escravismo antigo, feudalismo, capitalismo e escravismo moderno, socialismo e suas diferentes experiências históricas. Estudar a economia agroexportadora brasileira: colonial; imperial e republicana. Examinar as revoluções industriais no ocidente; Estudar aspectos da sociedade urbana industrial; Analisar as transformações na estrutura produtiva no século XX; Industrialização, regionalismo e política de desenvolvimento no Brasil.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Diferentes formas de organização da produção: escravismo antigo, feudalismo, capitalismo e escravismo moderno, socialismo e suas diferentes experiências históricas.
2. Economia agroexportadora brasileira: colonial; imperial; republicana.
3. Revoluções industriais: século XVIII, XIX e XX.
4. Formação do espaço urbano-industrial.
5. Transformações na estrutura produtiva no século XX: o fordismo, o toyotismo, as novas tecnologias da informação: as técnicas de produção e seus impactos.
6. Sociedade de massas e indústria cultural no século XX.
7. Revolução digital e a sociedade da informação no século XX: avanços, problemas e perspectivas políticas, econômicas e culturais.
8. Globalização, identidade e novas formas de sociabilidade no século XX.
9. Teoria social, filosofia e psicanálise: técnica e tecnologia como mitologia; a crise da razão.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

Vicentino, Cláudio Roberto e Dorigo, Gianpaolo Franco. **História Geral e do Brasil – Volume 2**, Editora Scipione, PNLD 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ADORNO, Theodor W. e HORKHEIMER, Max. Dialética do esclarecimento: fragmentos filosóficos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1985.
- BENJAMIN, Walter. A obra de arte na época de sua reprodutibilidade técnica. Porto Alegre, RS: Zouk Editora, 2012.
- CASTELLS. Manuel. A sociedade em rede v.1. São Paulo: Paz e Terra, 2009
- CHESNAIS, F. A mundialização do capital. São Paulo: Xamã, 1996.
- GIDDENS, A. As consequências da modernidade. São Paulo: Unesp, 1994.
- LÉVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999.
- MARCUSE, Herbert. A Ideologia da Sociedade Industrial. O Homem Unidimensional. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1973. RÜSSEN, J. Razão Histórica: Teoria da História, fundamentos da ciência histórica. Brasília, UnB, 2001.
- SANTOS, Milton. Técnica, Espaço, Tempo. São Paulo: Hucitec, 1998.
- VILAR, P. Iniciação ao vocabulário de análise histórica. Lisboa: Sá da Costa, 1985.
- VIRILIO, Paul. Guerra e cinema. São Paulo: Página Aberta, 1993.
- _____. A Bomba Informática. São Paulo: Estação da Liberdade, 1999.
- _____. Velocidade e Política. São Paulo: Estação da Liberdade, 1996. WOLFF, Francis. Nossa humanidade: de Aristóteles às neurociências. São Paulo: Editora Unep, 2012.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 3º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Geografia 3
Código da Unidade Curricular:	GEO3
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	66,66 h (80 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica: 80 h
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Objetivos:

Proporcionar ao aluno do 3º ano do ensino médio:

- O conhecimento necessário para que ele seja capaz de realizar uma abordagem sistêmica da relação entre Espaço e Sociedade, responsáveis pela construção das diferentes organizações sociais no território nacional, bem como analisar a trajetória de inserção do Brasil no capitalismo monopolista e no espaço mundial globalizado, considerando os aspectos históricos, políticos, socioambientais e econômicos
- Compreender o espaço agrário em suas múltiplas dimensões: sociais, econômicas, políticas, culturais e ambientais, correlacionando-se todos seus determinantes históricos e atuais;
- Conhecer as principais características étnicas, socioeconômicas e políticas do mundo no período pós-1945 no bojo da Guerra Fria e seus desdobramentos;

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Deriva Continental e Tectônica de Placas;
2. As grandes paisagens naturais das regiões: Polares, Temperadas, Tropical, Desérticas, Montanhosas e Oceânicas, e o homem neste contexto;
3. Fundamentos do Meio Físico;
4. Fatores de formação dos Solos, composição e propriedades dos Solos;
5. Bacias Hidrográficas;
6. Dinâmica climática e recursos hídricos;
7. Atmosfera terrestre, tempo, clima aquecimento global;
8. Estrutura geológica, evolução do relevo a influência do clima e a adaptação/ocupação do espaço pelo homem;
9. A formação do Estado Soviético;
10. O líder da Revolução Russa: Vladimir Lênin, Leon Trotski, Josef Stálin;
11. A criação da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS);
12. Bipolarização do Mundo: capitalistas versus comunistas;
13. Conferência de San Francisco (EUA) e a criação a ONU (Organização das Nações Unidas);
14. Criação da Otan (Organização do Tratado do Atlântico Norte) e do Pacto de Varsóvia;

15. A implementação do Plano Marshal na Europa;
16. Construção e queda do muro de Berlin;
17. O fim da União Soviética;
18. Globalização: a internacionalização da economia – A crise da ordem bipolar;
19. A nova ordem mundial: monopolar, multipolar ou unimultipolar?;
20. Revolução Técnico-Científica-Informacional como resultado da Guerra Fria;
21. O Mundo pós-11 de setembro e a ofensiva norte americana sobre o Afeganistão e Iraque;
22. Terrorismo americano x terrorismo árabe;
23. Conflitos Étnicos no Continente Africano: o caso dos Tutsis e hutus;
24. Medição do tempo, fusos horários;
25. Conceitos básicos da Cartografia: Projeção cartográfica, sistema de coordenadas, Escala, Representação cartográfica;

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

Moreira, João Carlos; Sene, José Eustáquio de Geografia geral e do Brasil - espaço geográfico e globalização. Editora Scipione, 2012.
VITIELLO, Márcio; Martins, Dadá; Bigotto, Francisco Geografia sociedade e cotidiano Edições Escala Educacional, 2012

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SAMPAIO, Fernando dos Santos; Sucena, Ivone Silveira. Ser protagonista Geografia. Edições SM, 2012.
VESSENTINI, José William. Geografia - o mundo em transição. Editora Ática, 2012.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 3º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Filosofia 3
Código da Unidade Curricular:	FIL3
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	33,33 h (40 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares,, especificar a carga horária):	Teórica: 40 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Objetivos: Objetivos: Apontar a crítica filosófica frente à realidade, Reconhecer a realidade na sua totalidade.

- Refletir a atuação humana nas sociedades e as relações que os homens estabelecem entre si para produzir a sua existência (relações de trabalho, políticas e simbólicas).
- Desenvolver conhecimentos filosóficos.
- Identificar a própria realidade como construção.
- Despertar para a importância da leitura de mundo

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. 1-ÉTICA/POLÍTICA
 - Cidadania Contemporânea
 - Ideologia e Alienação
2. Industria Cultural
 - Poder: Estado, Governo e Sociedade Civil
 - Aparelhos Ideológicos
3. CRITICA A SOCIEDADE MODERNA
 - Capitalismo
 - Materialismo Dialético
 - Socialismo
 - Totalitarismo X Democracia
4. Estado do Bem Estar Social
 - Neoliberalismo
 - Globalização
5. CRISE DOS PARADIGMAS MODERNOS
 - Positivismo/Cientificismo
 - Fenomenologia
 - Existencialismo
6. O Pensamento de Nietzsche
 - A Moral

- O MUNDO COMO REPRESENTAÇÃO
- Pensamento Estético Contemporâneo

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

ARANHA, Maria Lúcia Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando – Introdução à Filosofia. São Paulo: Moderna.
Cotrim, Gilberto; Fernandes, Mirna. Fundamentos de filosofia. São Paulo: Saraiva.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARANHA, Maria Lúcia Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Temas de Filosofia. São Paulo: Moderna.
Iniciação à Filosofia. Chauí, Marilena. São Paulo: Ática

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 3º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Sociologia 3
Código da Unidade Curricular:	SOL3
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	33,33 h (40 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares,, especificar a carga horária):	Teórica: 40 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Objetivos: Compreender, numa perspectiva weberiana, os sentidos e tipos de ação política que a explicam para além das questões relativas à iniciativa individual.

- Identificar as diferentes formas de participação política na relação indivíduo, Estado e sociedade civil organizada.
- Investigar como as modificações no mundo do trabalho decorrentes das novas tecnologias de informação influenciam na organização e na dinâmica dos diversos atores políticos, como sindicatos, governos, partidos e movimentos sociais.
- Identificar os valores e ideologias que orientam escolhas e ações políticas.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

- Conceitos básicos: política, poder, participação, conjuntura
 - O homem como um animal político
 - Autonomia e heteronomia política
 - Analfabetismo e indiferença política
 - Técnicas de análise de conjuntura
 - As pesquisas de opinião
 - Os novos movimentos sociais
 - Representação das mulheres e dos negros na política nacional
 - O Estado laico e o poder da religião
 - A participação política dos movimentos GLTBs
 - Os donos do poder e poder dos donos no Brasil
 - Partidos políticos e eleições no Brasil
 - Os sentidos e tipos da ação política
 - As políticas educacionais no Brasil
- Qualidade da escola pública
- Políticas afirmativas
 - Estudo e compreensão do projeto político da sua escola
 - O papel da educação no aprimoramento do trabalho
 - Como o brasileiro escolhe seus representantes?
- O sistema eleitoral

- As pesquisas eleitorais: fundamento científico e resultados
- Quadro estatístico da realidade política brasileira.
 - Os tipos de dominação propostos por Weber (tradicional, carismática e legal) numa análise de nossas lideranças políticas
 - Os conceitos weberianos de público, privado e patrimonialismo e análise de fenômenos da
 - política brasileira: clientelismo, favoritismo, fisiologismo, coronelismo e corrupção.
 - Conjuntura política brasileira: cenários, atores, relações de força, tendências.
 - Novos modelos de gestão do trabalho
 - Taylorismo-fordismo e modelo japonês (toyotismo)
 - Mudanças no perfil do trabalhador
 - As tecnologias das ciências sociais na formação do trabalhador nesse modelo
 - A precarização das relações de trabalho: fim de direitos trabalhistas, contrato temporário, terceirização, trabalho em casa, desemprego estrutural.
- Enfraquecimento da organização sindical
- Solidariedade X da competitividade entre trabalhadores
- Profissões e mercado de trabalho
 - Valores e ideologias que orientam as escolhas e ações políticas do indivíduo.
 - O pensamento sociológico em relação ao fenômeno de Globalização (Otávio Ianni).

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

TOMAZZI, Nelson Dácio. Sociologia para o ensino médio. São Paulo: Saraiva.

GARCHET, Helena Maria Bomeny; MEDEIROS, Bianca Stella Pinheiro de Freire. Tempos Modernos, Tempos de Sociologia. São Paulo: Editora do Brasil

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TOMAZZI, Nelson Dácio. (coord.). Iniciação à Sociologia. São Paulo: Atual.

COSTA, Cristina. Sociologia: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 3º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Inglês Técnico 3
Código da Unidade Curricular:	IT3
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	66,66 h (80 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	As aulas se alternarão entre teóricas e práticas.
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

- 1) Conhecer e utilizar a língua inglesa como instrumento de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais;
 - 1.1) Associar vocábulos e expressões de um texto em língua inglesa ao seu tema;
 - 1.2) Utilizar os conhecimentos da língua inglesa como meio de ampliar as possibilidades de acesso à informação, tecnologias e culturas;
 - 1.3) Relacionar informações em um texto em língua inglesa, sua função e seu uso social, para justificar possíveis intenções do autor;
 - 1.4) Reconhecer a importância da produção cultural em língua inglesa como representação da diversidade cultural e linguística;
 - 1.5) Analisar e interpretar textos técnicos da área em inglês utilizando estratégias apropriadas de leitura.
 - 1.6) Apropriar-se de ferramentas para continuar aprendendo língua inglesa após o curso.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

- Leitura de textos técnicos;
- Números cardinais e ordinais;
- Imperativo;
- Adjetivos: graus comparativo e superlativo;
- Cognatos e falsos cognatos;
- question tags;
- Voz ativa/passiva;
- Discurso indireto: say/tell;
- Discurso indireto com perguntas e verbos no imperativo;
- Verbos seguidos por formas infinitivas, verbos seguidos pelo presente particípio e verbos seguidos por ambos, com e sem diferença.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

DIAS, Reinildes; JUCÁ, Leina; FARIA, Rachel. Prime - Student's Book with Audio CD Volume Único. Brasil: Macmillan, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MURPHY, Raymond. English Grammar in Use. United Kingdom: Cambridge University Press, 2000.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 3º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Espanhol 3
Código da Unidade Curricular:	ESP3
Natureza (obrigatória ou optativa):	Obrigatória
Carga horária total (em horas)	66,66 h (80 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórico/Prática: 80 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade Curricular e Objetivos)

Objetivos: desenvolver a comunicação oral, a leitura e a escrita em língua espanhola (em nível básico).

Ementa: aspectos linguístico-textuais (cognatos; grupos nominais; prefixos; sufixos; referência textual; inferência lexical; tempos e formas verbais; categorias de palavras; estrutura passiva; elementos de ligação); estratégias de leitura; aspectos socioculturais.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Aspectos gramaticais: verbos (presente do subjuntivo); verbos irregulares; conjunções; imperativo; infinitivo; orações condicionais; estilo direto e indireto.
2. Aspectos lexicais: expressões idiomáticas; entretenimento; animais; documentos; aeroporto; hotel; banco; minerais e metais; ditados populares.
3. Aspectos socioculturais: Machu Picchu; países latino-americanos; cultura flamenca; diferentes manifestações artísticas na Espanha e na América Latina.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

OSMAN, Soraia A.; ELIAS, Neide; MERINERO, Sonia I.; REIS, Priscila M.; VALVERDE, Jenny. Enlaces: español para jóvenes brasileños. Ensino Médio. Volume III. Macmillan do Brasil Editora (código PNLD: 25057COL25).

MARTIN, Ivan Rodrigues. Síntesis: curso de lengua española. Ensino Médio. Volume III. Editora Ática (código PNLD: 25175COL25).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CASTRO, Francisca. Uso de la Gramática Española – Nivel Elemental. Madrid: Edelsa Grupo Didascalía, S.A., 2010.

Michaelis: dicionário escolar espanhol-português-espanhol. Nova ortografia. Com CD. São Paulo: Melhoramentos, 2009.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 3º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Eletrônica e Automação
Código da Unidade Curricular:	EA
Carga horária total (em horas)	133,33 h (160 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica/Prática: 160 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade)

Objetivos: Compreender os conceitos de básicos de eletrônica analógica e Digital. Identificar e conhecer o funcionamento de componentes eletrônicos. Identificar e conhecer as operações, portas e expressões lógicas. Compreender e aplicar as técnicas de simplificação de expressões lógicas com álgebra Booleana e mapas de Karnaugh. Conhecer os conceitos básicos de automação industrial. Utilizar corretamente gerenciadores e ferramentas de automação.

Ementa: Introdução à eletrônica analógica e digital. Componentes eletrônicos: identificação e símbolos. Operações, portas e expressões lógicas. Simplificação de expressões lógicas com álgebra Booleana e mapas de Karnaugh. Introdução a automação. Dispositivos de automação industrial. Controle de processos industriais. Programação de dispositivos e sistemas de automação.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Introdução à eletrônica: Características, teoria de funcionamento e exemplos de circuitos elétricos/eletrônicos.
2. Componentes eletrônicos:
 - Diodo
 - Transistor
 - Termistores
 - Fotoresistores, fotodiodos e fototransistores
 - LEDs
 - Varistores
3. Lógica Digital:
 - Operações Lógicas
 - Portas Lógicas
 - Expressões Lógicas
 - Simplificação de Expressões Lógicas com Álgebra Booleana
 - Simplificação de Expressões Lógicas com Mapas de Karnaugh.
4. Introdução à Automação: Características, teoria de funcionamento e exemplos.
5. Dispositivos de automação
 - Controlador Lógico Programável (CLP)
 - Inversor de frequência

- Chave de partida suave (soft-starter)
 - Atuadores finais de processos industriais
 - Sensores Industriais
6. Controle e programação de processos
- Linguagens de programação de CLP:
 - Ladder
 - Lista de instruções
 - Diagrama de blocos de funções
 - Transmissão de sinais

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

MALVINO A. P., BATES, D. J. - Eletrônica – Vol 1 e 2 – Editora Mcgraw Hill
PRUDENTE F. – Automação Industrial - PLC - Teoria e Aplicações – Editora LTC
PRUDENTE F. – Automação Industrial – PLC - Programação e Instalação – Editora LTC
NATALE, F. – Automação Industrial - Série Brasileira de Tecnologia – Editora Érica
FLOYD, T. L. - Sistemas Digitais – Fundamentos e Aplicações – Editora Bookman

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PEDRONI, V. – Eletrônica Digital Moderna e VHDL – Editora Campus
SIGHIERI, L.; NISHINARI, A. – Controle Automático de Processos Industriais - Instrumentação – Editora Edgar Blucher
FRANCHI, C.M., CAMARGO, V. L. A. de – Controladores Lógicos Programáveis - Sistemas Discretos – Editora Érica
GEORGINI, M. – Automação Aplicada: descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs – Editora Érica
MIYAGI, P. – Controle Programável: Fundamentos do Controle de Sistemas de Eventos Discretos – Editora Edgar Blucher

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 3º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Instalações Elétricas Industriais
Código da Unidade Curricular:	INTI
Carga horária total (em horas)	133,33 h (160 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica/Prática: 160 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade)

Objetivos: Conhecer e identificar diferentes materiais e equipamentos utilizados em instalações elétricas e suas características de funcionamento; ler, compreender e executar projetos de instalação e manutenção elétricas em baixa tensão em conformidade com as normas vigentes; Identificar falhas em instalações elétricas de baixa tensão e realizar os procedimentos de manutenção necessários.

Ementa: Condições Gerais de Fornecimento de Energia, Ligações Elétricas em baixa tensão, Dimensionamento de Circuitos Elétricos, Conceitos de básicos de luminotécnica, Cálculo de Potência e Correção de Fator de Potência, Esquemas de aterramento, Normas regulamentadoras, Segurança em Instalações e serviços de Eletricidade.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Condições gerais no fornecimento de energia: tarifação, padrões de entrada de instalações elétricas, noções sobre qualidade de energia.
2. Ligações elétricas em Baixa Tensão: Emenda em condutores elétricos, isolamento de condutores. Ligações elétricas, interruptores simples, paralelo, intermediário, tomadas.
3. Dimensionamento de Circuitos em Baixa tensão: NBR 5410, dimensionamento de condutores e dimensionamento da proteção dos circuitos elétricos: coordenação e seletividade.
4. Conceitos de básicos de luminotécnica.
5. Cálculo de potência instalada e demanda.
6. Cálculo do fator de potência e correção do fator de potência.
7. Esquemas de aterramento e medição da resistência de aterramento.
8. Normas regulamentadoras: NBR-5410 – Instalações elétricas de baixa tensão, NBR-5413 – Iluminância de interiores, NBR-5444 – Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais, NBR-5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.
9. Segurança em Instalações e serviços de Eletricidade.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

CREDER, Helio. “Instalações Elétricas”. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
MAMEDE FILHO, João. “Instalações Elétricas Industriais”. 8ª edição, LTC, 2010.
ABNT, NBR-5410 “Instalações elétricas em baixa tensão”.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CREDER, Helio, “Manual do instalador eletricista”, 2ª edição, LTC, 2004.

VISACRO FILHO, S., “Aterramentos elétricos – conceitos básicos, técnicas de medição e instrumentação, filosofia de aterramento”, Artliber, 2002.

Curso:	Curso Técnico Integrado em Eletromecânica – 3º Ano
Denominação da Unidade Curricular:	Máquinas Elétricas e Acionamentos
Código da Unidade Curricular:	MEA
Carga horária total (em horas)	133,33 h (160 horas-aula)
Tipo da atividade (aulas teóricas e práticas, atividades complementares, extensão etc., especificar a carga horária):	Teórica/Prática: 160 horas-aula
Forma de desenvolvimento (presencial, à distância ou mista, indicando a CH):	Presencial

EMENTA (Resumo da Unidade)

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.

Ementa: Transformadores: princípio de funcionamento, circuito equivalente, ensaios de circuito aberto e de curto-circuito; Autotransformadores; Transformadores trifásicos; Máquinas elétricas rotativas; Máquinas CC: gerador e motor; Máquinas CA: gerador síncrono, motor síncrono e motor de indução; Dispositivos de comando e proteção: funcionamento e dimensionamento; Chaves de partida dos motores de indução: circuito de força e circuito de comando; Simulação de defeitos em circuitos de acionamentos elétricos.

PROGRAMA (Conteúdo Programático)

1. Transformador
 - 1.1. Princípio de funcionamento
 - 1.2. O transformador ideal
 - 1.2.1. Relações de transformação e impedância refletida
 - 1.2.2. Transformador em vazio e carregado
 - 1.3. O transformador real
 - 1.3.1. Circuito equivalente, perdas de potência, rendimento e regulação de tensão
 - 1.3.2. Ensaio de circuito aberto e de curto-circuito
2. Autotransformador
 - 2.1. Autotransformador abaixador e elevador
 - 2.2. Potência do autotransformador e efeito da relação de transformação no rendimento
 - 2.3. Transformador isolado funcionando como autotransformador
3. Transformador trifásico
 - 3.1. Transformação trifásica – tensões de fase e de linha
 - 3.2. Ligações trifásicas (Y-Y, Δ- Δ, Y- Δ e Δ -Y)
4. Máquinas elétricas rotativas – introdução

5. Máquinas elétricas de corrente contínua (CC)
 - 5.1. Gerador CC – princípio de funcionamento
 - 5.1.1. Geração do sinal CC, comutador, linha neutra e reação da armadura
 - 5.1.2. Equação fundamental (tensão gerada)
 - 5.1.3. Tipos de geradores CC – circuito equivalente
 - 5.1.3.1. Geradores CC: shunt, série e composto
 - 5.2. Motor CC – princípio de funcionamento
 - 5.2.1. Perdas nas máquinas CC
 - 5.2.2. Equações fundamentais (torque e velocidade)
 - 5.2.3. Tipos de motores CC – circuito equivalente
 - 5.2.3.1. Motores CC: shunt, série e composto
6. Máquinas elétricas de corrente alternada (CA)
 - 6.1. Gerador síncrono CA (alternador) – princípio de funcionamento
 - 6.1.1. Geração do sinal CA, frequência e ângulo elétrico
 - 6.1.2. Excitação do campo com escovas
 - 6.1.3. Excitação do campo sem escovas (brushless)
 - 6.2. Motores CA – principais tipos e princípio de funcionamento
 - 6.2.1. Motor síncrono trifásico
 - 6.2.1.1. Excitação do campo CC
 - 6.2.1.2. Correção do fator de potência
 - 6.2.2. Motor de indução monofásico
 - 6.2.2.1. Motor de fase dividida (capacitor de partida, capacitor permanente e dois capacitores)
 - 6.2.2.2. Motor de polos sombreados
 - 6.2.2.3. Motor universal
7. Motor de indução trifásico – princípio de funcionamento
 - 7.1. Campo magnético girante do estator e velocidade síncrona
 - 7.2. Rotor de gaiola (em curto-circuito) e rotor bobinado
 - 7.3. Campo magnético do rotor produzido pela corrente induzida
 - 7.4. Escorregamento, frequência do rotor, torque e velocidade nominal
8. Motor de indução trifásico – aplicação
 - 8.1. Características construtivas
 - 8.2. Placa de identificação (potência, tensão, corrente e velocidade)
 - 8.3. Esquemas de ligação (6, 9 e 12 terminais)
9. Dispositivos de comando e proteção – características de funcionamento
 - 9.1. Dispositivos de acionamento mecânico (chaves manuais)
 - 9.2. Contatores
 - 9.3. Relés de sobrecarga (relés térmicos)
 - 9.4. Relés de tempo (temporizadores)
 - 9.5. Fusíveis
 - 9.6. Disjuntores
10. Chaves de partida dos motores de indução
 - 10.1. Chave de partida direta
 - 10.1.1. Circuitos de força e de comando
 - 10.1.2. Partida direta com reversão
 - 10.2. Chave de partida estrela-triângulo
 - 10.2.1. Circuitos de força e de comando
 - 10.3. Chave de partida compensadora
 - 10.3.1. Circuitos de força e de comando

11. Dimensionamento dos dispositivos de comando e proteção
 - 11.1. Disjuntores (ou fusíveis)
 - 11.2. Contatores
 - 11.3. Relés de sobrecarga
12. Projetos de circuitos de comandos elétricos
13. Simulação de defeitos em circuitos de acionamentos elétrico

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA

KOSOW, Irving L. Máquinas elétricas e transformadores; Porto Alegre; Ed. Globo; 1998.
GUSSOW, Milton. Eletricidade básica; São Paulo; McGraw-Hill do Brasil; 2009.
OLIVEIRA, José Carlos e outros. Transformadores: teoria e ensaios; São Paulo; Ed. Blucher; 2003.
FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos elétricos; São Paulo; Ed. Érica; 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MARTIGNONI, Alfonso. Transformadores; Rio de Janeiro; Ed. Globo; 2003.
CARVALHO, Geraldo. Máquinas elétricas: teoria e ensaios; São Paulo; Ed. Érica; 2006.

7.5 Matriz Curricular

Partes do Currículo	Áreas de conhecimento	Componentes	1 Ano	2 Ano	3 Ano	Total
			hora-aula	hora-aula	hora-aula	
Base Nacional Comum	Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	Língua Portuguesa	120	120	120	360
		Educação Física	80	80	80	240
		Artes	40	40	40	120
	Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias	Matemática	160	160	160	480
		Física	120	120	120	360
		Química	80	80	80	240
		Biologia	80	80	80	240
	Ciências Humanas e suas Tecnologias	História	80	80	80	240
		Geografia	80	80	80	240
		Filosofia	40	40	40	120
		Sociologia	40	40	40	120
Parte Diversificada	Inglês	80	80	80	240	
	Espanhol	80	80	80	240	
TOTAL em horas-aula			1000	1000	960	3000
TOTAL em horas			833,3	833,3	833,3	2500
Base Aplicada	Desenho Técnico	80	---	---	80	
	Metrologia e Instrumentação	80	---	---	80	
	Segurança e Qualidade de Vida no Trabalho	40	---	---	40	
	Planejamento Operacional e Gerência de Manutenção	40	---	---	40	
	Tecnologia e Resistência dos Materiais e Mecânica e Elementos de Máquinas	120	---	---	120	
	Tecnologia Mecânica I (Usinagem)	---	120	---	120	
	Tecnologia Mecânica II (Soldagem)	---	120	---	120	
	Sistemas Pneumáticos e Hidráulicos	---	120	---	120	
	Eletrônica e Automação	---	---	160	160	
	Instalações Industriais	---	---	160	160	
	Máquinas Elétricas e Acionamentos	---	---	160	160	
TOTAL em horas -aula			360	360	480	1200
TOTAL em horas			300	300	400	1000
TOTAL GERAL em horas-aula			1360	1360	1480	4200
TOTAL GERAL em horas			1133,3	1133,3	1233,3	3500

Anos e Componentes Curriculares do Curso de Técnico Integrado em Eletromecânica

Primeiro Ano			
Componente Curricular	CH Semestral ha	CH Semestral h	Nº Aula Semana
Português	120	100	3
Educação Física	80	66,7	2
Artes	40	33,3	1
Matemática	160	133,3	4
Física	120	100	3
Química	80	66,7	2
Biologia	80	66,7	2
História	80	66,7	2
Geografia	80	66,7	2
Filosofia	40	33,3	1
Sociologia	40	33,3	1
Inglês	80	66,7	2
Espanhol	80	66,7	2
Desenho Técnico	80	66,7	2
Metrologia e Instrumentação	80	66,7	2
Segurança e Qualidade de Vida no Trabalho	40	33,3	1
Planejamento Operacional e Gerência de Manutenção	40	33,3	1
Tecnologia e Resistência dos Materiais e Mecânica e Elementos de Máquinas	120	100	3
TOTAL	1360	1133,3	34

Segundo Ano			
Componente Curricular	CH Semestral ha	CH Semestral h	Nº Aula Semana
Português	120	100	3
Educação Física	80	66,7	2
Artes	40	33,3	1
Matemática	160	133,3	4
Física	120	100	3
Química	80	66,7	2
Biologia	80	66,7	2
História	80	66,7	2
Geografia	80	66,7	2
Filosofia	40	33,3	1
Sociologia	40	33,3	1
Inglês	80	66,7	2
Espanhol	80	66,7	2
Tecnologia Mecânica I (Usinagem)	120	100	3
Tecnologia Mecânica II (Soldagem)	120	100	3
Sistemas Pneumáticos e Hidráulicos	120	100	3
TOTAL	1360	1133,33	34

Terceiro Ano			
Componente Curricular	CH Semestral ha	CH Semestral h	Nº Aula Semana
Português	120	100	3
Educação Física	80	66,7	2
Artes	40	33,3	1
Matemática	160	133,3	4
Física	120	100	3
Química	80	66,7	2
Biologia	80	66,7	2
História	80	66,7	2
Geografia	80	66,7	2
Filosofia	40	33,3	1
Sociologia	40	33,3	1
Inglês	80	66,7	2
Espanhol	80	66,7	2
Eletrônica e Automação	160	133,3	4
Instalações Industriais	160	100	3
Máquinas Elétricas e Acionamentos	160	100	3
TOTAL	1480	1233,3	37

Carga Horária Total do Curso em horas-aula (50 minutos)	4200
Carga Horária Total do Curso em horas (60 minutos)	3500

7.6 Estratégias Metodológicas

Os conteúdos das componentes curriculares foram montados incorporando interdisciplinaridade e integração por meios diversificados, alinhado-se as orientações estabelecidas no documento norteador do ensino médio integrado e outros elaborados pelo IFB. O incentivo e promoção da construção progressiva e contínua das ações integradoras previstas, serão estimuladas e garantidas pela equipe gestora do campus, através de uma prática dialogada entre as partes envolvidas da comunidade escolar. A manutenção, troca, ajustes e/ou inclusão

da metodologia adotada serão avaliadas na temporalidade estabelecida pelos integrantes da mesma.

Assegurando essa construção do conhecimento integrado e abrangente, ao longo do curso serão adotadas ações pedagógicas buscando desenvolver habilidades e competências necessárias a um bom desempenho profissional do egresso, técnico em eletromecânica. Assim propicia-se a esse, um significativo aumento das oportunidades de empregabilidade e transcendendo esse horizonte, condições de acesso a um curso de ensino superior de sua escolha.

Essas estratégias envolvem aulas expositivas que apresentem o embasamento teórico e a sua aplicação no dia-a-dia de um técnico em Eletromecânica. Outra estratégia são aulas práticas que permitam simular situações reais que o técnico encontrará, para isso utilizam-se equipamentos, ferramentas e procedimentos industriais que são os mesmos utilizados no mercado de trabalho. Além disso, há dispositivos que permitem demonstrar experimentalmente os conceitos teóricos ministrados em sala de aula.

7.7 Atividades Complementares

Para complementar a formação, são oferecidas atividades como visitas técnicas, palestras de profissionais e empresas atuantes no mercado de trabalho e participação em feiras, exposições, semanas acadêmicas, congressos, oficinas, projetos de iniciação científica, projetos de extensão e projetos de pesquisa desenvolvidos no campus ou em instituições conveniadas, além de atividades de monitoria.

7.8 Estágio Supervisionado

O estágio curricular supervisionado não obrigatório poderá ser realizado a partir da conclusão do segundo ano da formação. O estágio poderá ser realizado por meio de instituições de fomento de estágio ou diretamente em convênios com empresas. O *campus* também poderá oferecer estágios internos em seus laboratórios e oficinas, além de contabilizar no estágio as atividades desenvolvidas no âmbito de projetos de extensão, pesquisa e iniciação científica. Ao final do estágio, o estudante deverá redigir relatório de atividades a coordenação de curso.

8. Critérios e Procedimentos de Avaliação da Aprendizagem

8.1 Avaliação de Conhecimentos / Competências

A avaliação, parte integrante do processo de aprendizagem, tem como objetivo o acompanhamento e a verificação da construção das competências trabalhadas pela escola. A avaliação da aprendizagem será contínua, sistemática e cumulativa, tendo o objetivo de promover os discentes para a progressão de seus estudos. Na avaliação serão levados em conta tanto os aspectos quantitativos quanto os qualitativos, presentes no domínio cognitivo e no desenvolvimento de hábitos, atitudes e práticas profissionais.

Os instrumentos de avaliação da aprendizagem deverão ser formulados de modo a levar o discente ao hábito do estudo e da pesquisa, à prática constante para aprimoramento das habilidades, à reflexão, à criatividade e à estimulação da capacidade de autodesenvolvimento e auto-avaliação, e, por fim, ao respeito às normas técnicas de qualidade e de segurança.

Para efeito de promoção, o discente será avaliado quanto ao rendimento escolar e à assiduidade, havendo obrigação legal de cumprimento mínimo de 75% da frequência no cômputo total das aulas no ano.

A proposta pedagógica do curso prevê uma avaliação contínua e cumulativa, a qual assume, de forma integrada, no processo ensino-aprendizagem, as funções diagnóstica, formativa e aditiva. Essas funções devem ser utilizadas como princípios para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades. Devem funcionar também como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, que deve sempre levar em consideração os aspectos quantitativos e qualitativos. As atividades avaliativas seguirão as recomendações estabelecidas nos regulamentos do IFB. Para tanto, torna-se necessário destacar os seguintes encaminhamentos:

- Adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa;
- Inclusão de tarefas contextualizadas;
- Manutenção de diálogo permanente com o aluno;
- Definição de conhecimentos significativos;
- Divulgação dos critérios a serem adotados na avaliação;
- Exigência dos mesmos critérios de avaliação para todos os alunos;
- Divulgação dos resultados do processo avaliativo;
- Atividades de recuperação paralelas aos alunos com dificuldades de aprendizagem;
- Estratégias cognitivas e metacognitivas com aspectos a serem considerados na correção;
- Incidência da correção dos erros mais frequentes;

- Importância conferida às aptidões dos alunos, aos seus conhecimentos prévios e ao domínio atual dos conhecimentos que contribuam para a construção do perfil do futuro egresso;
- Avaliação habilidade prática na realização de tarefas dentro das normas estabelecidas tanto em termos de qualidade quanto de segurança.

8.2 Sistemática de avaliação

Os critérios de avaliação do ensino técnico integrado estão de acordo com as normas elaboradas pela Pró-Reitoria de Ensino.

8.3 Conselho de Classe

O Conselho de Classe objetiva análise do desempenho da turma e do discente individualmente, acontecendo de acordo com as datas estabelecidas no calendário oficial do campus. Nele são discutidos, além dos dados quantitativos, dados qualitativos. O corpo docente é responsável pela avaliação integral do estudante decidindo sobre o prosseguimento para as séries seguintes, ou não, incluindo possível reprovação em quaisquer componentes.

9. Critérios de Aproveitamento e Procedimentos de Avaliação de Competências Profissionais Anteriormente Adquiridas

Conforme estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei nº. 9.394/96, o conhecimento adquirido na educação profissional e tecnológica, inclusive fora do ambiente escolar, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos.

Sendo assim, poderá haver aproveitamento de conhecimentos adquiridos em outros cursos de educação profissional técnica de nível médio. Poderá também haver a certificação de saberes adquiridos por meio de experiências vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, objetivando a dispensa de componentes do curso por meio de avaliações teórica ou teórica-prática, conforme as características de cada componente.

Os aspectos operacionais do aproveitamento de estudos e da certificação de conhecimentos adquiridos por meio de experiências previamente vivenciadas seguirão as instruções dos regulamentos aprovados pelo Conselho Superior do Instituto Federal de Brasília.

10. Instalações e Equipamentos

O curso técnico em Eletromecânica contará com oito laboratórios específicos, oito salas de aula, uma biblioteca, uma sala de desenho e três laboratórios de informática. Os laboratórios específicos são apresentados a seguir juntamente com a lista dos principais equipamentos disponíveis. Uma vez que, cada componente possui sua peculiaridade, a ocupação dos laboratórios por turmas completas ou parciais será avaliada e definida, caso a caso, pelo colegiado de curso, observando a qualidade do ensino, a segurança dos usuários, a disponibilidade de carga horária docente e a capacidade do laboratório.

10.1 Laboratório de Fabricação Mecânica

Tabela 10.1 – Especificação dos Equipamentos do Laboratório de Usinagem

Equipamento	Qt
Bigorna	2
Centro de Usinagem	1
Fresa Ferramenteira	1
Fresa Universal	1
Furadeira de Coluna 1	1
Retífica Cilíndrica	1
Retífica Tangencial	1
Afiadora de ferramentas	1
Guincho	1
Moto-Esmeril (ME)	10
Torno CNC	1
Torno de Bancada	4
Torno Universal	8

10.2 Laboratório de Materiais.

Tabela 10.2 – Especificação dos Equipamentos do Laboratório de Metalografia.

Equipamento	Qt
Computador	1
Durômetro	1
Embutidora	1
Politriz Manual	4
Máquina Universal de Ensaio	1

10.3 Laboratório de Soldagem

Tabela 10.3 – Especificação dos Equipamentos do Laboratório de Soldagem.

Equipamento	Qt
Alicate de pressão para Solda - K	15
Alicate de pressão para Solda – U	15
Armário AM-13 (A1)	2
Armário AM-15 (A2)	3
Avental de Solda Curto 1,0 m	20
Avental de Solda Longo 1,2 m	20
Bigorna	1
Cilindro de Argônio/CO ₂	1
Cortina de Solda	8
Equipamento de Corte Plasma, acompanhado de tocha	1
Equipamento de Soldagem MIG-MAG, acompanhado de tocha e alimentador automático de arame	1
Equipamento de Soldagem por Eletrodo Revestido	10
Equipamento de Soldagem TIG, acompanhado de tocha	3
Mangote de Raspa de Couro	20
Máscara de Solda, tipo visor sem escurecimento	20
Máscara de Solda, tipo fotossensível	1

Equipamento	Qt
Óculos para Solda	20
Par de Luva de Raspa de Couro	30
Perneira de Raspa de Couro	20
Torno de Bancada	8

10.4 Laboratório de Metrologia

Tabela 10.4 – Especificação dos Equipamentos do Laboratório de Metrologia

Equipamento	Qt
Bloco em V	10
Calibrador de paquímetro	1
Calibrador de micrômetro de profundidade	1
Calibrador de relógio comparador	1
Computador e Monitor	2
Escala de aço	20
Jogo de Blocos Padrão	9
Máquina de medir por coordenadas	1
Mesa de desempenho	7
Mesa para Computador	1
Jogo de Micrômetro Externo 0-150 mm (0,01)	32
Jogos de Micrômetro Internos	3
Jogos Micrômetros Tubulares	2
Medidor de espessura	1
Medidor de Vibração	1
Micrômetro Externo 0-25 mm (0,001)	32
Micrômetro Externo 25-50 mm (0,001)	8
Micrômetro Externo 0-1” (0,001)	32
Micrômetro Externo 1-2” (0,001)	8
Micrômetro Externo 0-1” (0,0001)	8

Equipamento	Qt
Micrômetro Externo 1-2" (0,0001)	8
Micrômetro Externo Digital 0-25 mm	8
Micrômetro de Profundidade	1
Micrômetros especiais	15
Microscópio de medição	1
Nível de Precisão Quadrangular	8
Paquímetro Digital	32
Paquímetro Universal 0,05 mm	32
Paquímetro Universal 0,02 mm	32
Paquímetro Universal 0,01 mm	32
Paquímetros especiais	15
Projetor de Perfil	1
Projetor de Vídeo	1
Relógio Apalpador (0,01)	32
Relógio Apalpador (0,005)	8
Relógio Comparador 0-10 mm (0,01)	32
Relógio Comparador Digital (0,001)	8
Rugosímetro	1
Suporte para Desempeno	1
Termógrafo	1
Traçador de Altura	4

10.5 Laboratório de Hidráulica, Pneumática e Manutenção Industrial

Tabela 10.5 – Especificação dos Equipamentos do Laboratório de Hidráulica- Pneumática e Manutenção Industrial.

Equipamento	Qt
Bancada de ensaios de sistemas pneumáticos eletropneumáticos	8
Bancada de ensaios de hidráulica e eletro hidráulica	1
Projetor de Vídeo	1
Bancadas de controle	8

10.6 Laboratório de Eletrotécnica e Manutenção Elétrica

Tabela 10.6 – Especificação dos Equipamentos do Laboratório de Eletrotécnica e Manutenção Elétrica.

Equipamento	Qt
Alicate amperímetro	20
Alicate de bico meia cana	4
Alicate de corte	4
Alicate Universal	4
Armário para armazenar até dois kits didáticos (AW)	1
Bancada Principal para ensaios com kits	1
Computador e Monitor	1
Ferro de solda 40 W	2
Indicador de sequencia de fase (sequencímetro)	4
Kit de ferramentas	1
Kit Chave de Partida Estática – Soft-Starter	1
Kit Controlador Lógico Programável – CLP	1
Kit Controle de Velocidade de Motores CA	1
Kit Eletrotécnica	1
Kit Medidas Elétricas	1
Kit Servoacionamento CA	1
Motor Trifásico	1

Equipamento	Qt
Multímetro de mão	32
Notebooks	8
Ponte de impedâncias RLC	5
Projektor de Vídeo	1
Suporte para ferro de solda	2
Terrômetro	4
Transformador didático monofásico	12
Transformador didático trifásico	8
Variador de tensão trifásico, varivolt (não eletrônico)	8
Wattímetro trifásico	8

11.7 Laboratório de Eletrônica

Tabela 10.7 – Especificação dos Equipamentos do Laboratório de Eletrônica.

Equipamento	Qt
Capela de Exaustão	4
Estação de solda	1
Fonte de Tensão	16
Fonte de Tensão Digital	4
Frequencímetros	16
Gerador de sinal	16
Gerador de sinal com controle via computador	4
Mesa de Computador (M1)	1
Osciloscópio com largura de banda de 200 MHz	8
Osciloscópio com largura de banda de 60 MHz	16
Projektor de Vídeo	1
Sistema completo de prototipagem de placas de circuito	1

10.8 Central de Gases

Tabela 10.8 – Especificação dos equipamentos da central de gases.

Equipamento	Qt
Compressor a pistão	1
Secador de ar	1

10.9 Ferramentaria

Tabela 10.9 – Especificação da Ferramentaria.

Equipamento	Qt
Furadeira de Impacto	4
Serra-Circular	2
Esmerilhadeira	2

Tabela 10.10 – Especificação das ferramentas da ferramentaria.

Equipamento	Qt
Ferramentas manuais: chaves, alicates, alargadores, limas, serras, martelos, soquetes, saca polias e rolamentos entre outras	Aproximadamente 400 itens
Ferramentas de Corte: bedame, fresas, machos, suportes, cossinetes, entre outras	Aproximadamente 100 itens
Paquímetros	20

10.10 Laboratórios da Base Comum Nacional

Para aprimorar o ensino das componentes da base comum nacional o campus planejou a instalação de laboratórios de física química e biologia. Esses laboratórios serão instalados na segunda etapa do *campus* Taguatinga com previsão de entrega para o primeiro semestre de 2014. Haverá um laboratório com sala de apoio para química totalizando 86 m², um laboratório com sala de apoio para biologia com 86 m² e para física serão utilizados os laboratórios da licenciatura em física (4 laboratórios mas duas salas de apoio totalizando aproximadamente 400 m²). Os equipamentos para esses laboratórios estão em processo de aquisição no *campus*.

10.11 Outras Estruturas

O *campus* Taguatinga possui biblioteca possui acervo geral e técnico com mais de 5000 volumes e está equipada com computadores, mesas de estudo em grupo e sala de estudo individual. A segunda etapa do campus que inclui ginásio poliesportivo, cantina e auditório tem previsão de entrega para o primeiro semestre de 2014.

11. Corpo Técnico e Docente

A contratação dos docentes e técnicos administrativos que atuam no Curso de Técnico em Eletromecânica foi realizada por meio de Concurso Público, como determinam as normas próprias das Instituições Federais.

Quadro demonstrativo dos Docentes

NOME	Área	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
Alexandre Laval Silva	Materiais	Doutor	Dedicação Exclusiva
Altamir Gomes Figueiredo	Matemática	Mestre	Dedicação Exclusiva
Amélia Penade Faria Sousa	Artes	Especialização	Dedicação Exclusiva
Cristiano Pereira da Silva	Matemática	Mestre	Dedicação Exclusiva
Diana Luiza Marinho Brandão	Biologia	Graduado	Dedicação Exclusiva
Eduardo Ulisses Xavier Peres	Química	Mestre	Dedicação Exclusiva
Elaine Barbosa Caldeira Gonçalves	Português	Mestre	Dedicação Exclusiva
Eryc de Oliveira Leão	Física	Mestre	Dedicação Exclusiva
Fernando Augusto Torres de Faria	Inglês	Mestre	Dedicação Exclusiva
Fernando Barbosa dos Santos	Sociologia	Graduado	40 horas
Frederico Jordão Montijo da Silva	Física	Graduado	40 horas
Girlane Maria Ferreira Florindo	Português	Mestre	Dedicação Exclusiva
Guilherme Lins de Magalhães	Educação Física	Mestre	Dedicação Exclusiva
Jonathan Fernando Teixeira	Física	Doutor	Dedicação Exclusiva
José Oliver Faustino Barreira	História	Mestre	Dedicação Exclusiva
Leonardo Moreira Leódido	Mecânica	Doutor	Dedicação Exclusiva
Marco Antônio Vezzani	Segurança no Trabalho	Mestre	Dedicação Exclusiva
Maria Aparecida Silva de Abreu	Português	Mestre	Dedicação Exclusiva
Neilon José de Oliveira	Matemática	Mestre	Dedicação Exclusiva
Pablo Josué da Silva	Mecânica	Mestre	Dedicação Exclusiva
Paulo Antônio Baltazar Ramos	Mecânica	Mestre	Dedicação Exclusiva

NOME	Área	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
Pedro Ferreira Alves de Oliveira	Educação Física	Mestre	Dedicação Exclusiva
Reinaldo de Jesus da Costa Farias	Elétrica	Graduado	Dedicação Exclusiva
Rialdo Luiz Rezende	Matemática	Graduado	40 horas
Robson Munhoz de Oliveira	Geografia	Mestre	Dedicação Exclusiva
Rodrigo Maia Dias Ledo	Física	Graduado	Dedicação Exclusiva
Táisa de Almeida Felix	Elétrica	Mestre	Dedicação Exclusiva
Thainara Castro Lima	Espanhol	Mestre	Dedicação Exclusiva
Tiago Trindade da Silva	Eletrônica	Mestre	Dedicação Exclusiva

Quadro demonstrativo dos Técnicos Administrativos

NOME	Cargo	REGIME DE TRABALHO
Alexandre Morais da Silva	Técnico em Eletrotécnica	40 Horas Semanais
Cleiton Souza da Rocha	Técnico em Informática	40 Horas Semanais
Filipe de França Oliveira	Técnico em Informática	40 Horas Semanais
Jean Victor de Oliveira Lucena	Técnico em Informática	40 Horas Semanais
Denise dos Santos Batista	Técnico em Assuntos Educacionais	40 Horas Semanais
Elton Oliveira Leão	Técnico em Eletrotécnica	40 Horas Semanais
Gabriel Queiroz Negrão	Técnico em Mecânica	40 Horas Semanais
Jair Junior Dias	Técnico em Eletrônica	40 Horas Semanais
Luciano Alves Lago	Técnico em Mecânica	40 Horas Semanais
Maristela Lopes Rodrigues de Lacerda	Técnico em Assuntos Educacionais	40 Horas Semanais
Murilo Oliveira Marquez	Técnico em Assuntos Educacionais	40 Horas Semanais
Nestor Luciano dos Santos	Técnico em Mecânica	40 Horas Semanais
Fabiane Silva de Almeida Coutinho	Assistente de Aluno	40 Horas Semanais
Carla Marina Bandeira dos Santos	Assistente de Aluno	40 Horas Semanais
Ana Maria Soares Freire P Leal	Assistente Social	40 Horas Semanais
Tamara Miranda de Carvalho	Assistente Social	40 Horas Semanais

12. Certificados e Diplomas

O Diploma da Habilitação de Técnico em Eletromecânica será concedido ao aluno que concluir os três anos, observando as normas regulamentares do IFB. O aluno fará jus ao Diploma de Técnico acompanhado de histórico escolar.

13. Relatório de impacto – resolução 16/2012

Atualmente o Campus Taguatinga oferta 3 cursos técnicos na modalidade subsequente (Eletromecânica, Manutenção e Suporte em Informática e Vestuário) além de cursos FIC e um ABI em computação. Para atender os cursos o campus possui 51 docentes efetivos distribuídos em diversas áreas, conforme Quadro distribuição de docentes por área (tabela 13.1).

Tabela 13.1 – Quadro distribuição de docentes por área do Campus Taguatinga.

Área	Quantidade
Agronomia	1
Artes	1
Biologia	1
Desenho Industrial	1
Design de Moda	4
Educação Física	2
Eletricidade	2
Eletrônica	1
Espanhol	1
Física	5
Geografia	1
Gestão	1
História	1
Informática I	5
Informática II	5
Inglês	1
Matemática	4
Materiais	1
Mecânica	3
Pedagogia	1
Português	3
Produção de Vestuário	2
Química	1
Segurança do Trabalho	1
Sociologia	1
Telecomunicações	1
Total	51

O campus trabalha com 3 eixos de atuação: Eletromecânica, Informática e Vestuário. O planejamento do campus realizado em conjunto com os colegiados dos eixos prevê a abertura de novos cursos técnicos, superiores e licenciaturas.

Considerando os percentuais estabelecidos na Lei 11.892 de 20 de Dezembro de 2008 e a Resolução 16/2012 do Conselho Superior do Instituto Federal de Brasília e a vocação tecnológica do campus, o planejamento prevê que em pleno funcionamento a oferta de cursos se dará conforme a tabela 13.2.

**Tabela 13.2 – Quadro de Cursos do Campus Taguatinga.
Os cursos marcados em negrito já estão em funcionamento.**

Curso	Nível	Modalidade	Duração
Eletromecânica*	Técnico	Subsequente	4 Semestres
Eletromecânica	Técnico	Integrado	3 Anos
Automação Industrial	Superior	Tecnólogo	3 Anos
Manutenção e Suporte em Informática	Técnico	Subsequente	3 Semestres
Telecomunicações	Técnico	Subsequente	3 Semestres
Ciência da Computação	Bacharel/ Licenciatura	Dupla Habilitação	4 Anos
Vestuário	Técnico	Subsequente	3 Semestres
Artesanato	Técnico	PROEJA	6 Semestres
Design de Moda	Superior	Tecnólogo	3 Anos

* O curso Técnico subsequente em Eletromecânica poderá ser substituído por outro do mesmo eixo com o início do curso Técnico Integrado.

Considerando os cursos apresentados na tabela 13.2 é possível prever a quantidade de vagas que comporão o corpo discente do campus Taguatinga quando todos os cursos estiverem em regime e com isso verificar os percentuais previstos em Lei e nas resoluções internas. Outro fator considerado é a periodicidade da oferta dos cursos, com isso, os cursos técnico integrado e superiores serão ofertados anualmente e os técnicos subsequentes e PROEJA serão ofertados semestralmente.

Tabela 13.3 – Quantidade de alunos do campus de acordo com os cursos da tabela 13.2.

Item	Curso	Turmas	Vagas	Total
1. Cursos Técnicos				
1.1	Técnico Subsequente em Eletromecânica	4	32	128
1.2	Técnico Integrado em Eletromecânica	3	32	96
1.3	Técnico Subsequente em Manutenção e Suporte em Informática	3	32	96
1.4	Técnico Subsequente em Telecomunicações	3	32	96
1.5	Técnico Subsequente em Vestuário	3	32	96
1.6	PROEJA Técnico em Artesanato	6	36	216
Total 1				728
2. Cursos Superiores (Bacharel e Tecnológicos)				
2.1	Automação	3	32	96
2.2	Bacharel em Ciência da Computação	4	30	120
2.3	Design de Moda	3	32	96
Total 2				312
3. Cursos Superiores (Bacharel e Tecnológicos)				
2.1	Física	4	40	160
2.2	Licenciatura Ciência da Computação	4	30	120
Total 3				280
Total Campus (1 + 2 + 3)				1320

Considerando o total Campus de 1.320 vagas o percentual para o ensino técnico seria de 55% do total de vagas. As 216 vagas do PROEJA corresponderiam a 30 % do total de vagas do ensino técnico. E as 280 vagas de Licenciatura corresponderiam a 21 % do total de vagas do campus.

Tomando como referência as cargas horárias mínimas para cada um dos cursos apresentados na tabela 13.3 e a distribuição de componentes previstas é possível prever a quantidade de docentes necessários para atender os cursos previstos. Dessa forma, construiu-se um quadro onde é apresentada a carga horária por área e quantidade de docentes necessária para atender essa carga, observando o disposto na resolução do 24-2009 CS-IFB.

Tabela 13.4 – Previsão de Carga Horária por área para atender os cursos previstos na tabela 13.3.

Área	Carga Horária (horas relógio)	Docente
Artes	260	1
Automação	522	2
Biologia	240	1
D. Industrial	300	1
Design Moda	1200	4
E. Física	265	1
Eletricidade	571	2
Eletrônica	293	1
Espanhol	120	1
Física	1350	5
Geografia	300	1
Gestão	255	1
História	280	1
Informática I	1252	5
Informática II/ Telecomunicações	1792	6
Inglês	295	1
LIBRAS	110	1
Matemática	1182	4
Mecânica/Materiais	1665	6
P. Vestuário	1350	5
Pedagogia	537	2
Português	785	3
Química	270	1
Segurança no Trabalho	270	1
Sociologia*	300	1
TOTAL		58

* No campus o professor de sociologia possui habilitação para ministrar aulas de filosofia. Também há professores de outras áreas com esta habilitação.

Para ofertar os cursos apresentados na tabela 13.3 e a carga horária da tabela 13.4 o campus Taguatinga tem disponível um total de 60 vagas para docentes em regime de dedicação exclusiva, ou seja, um total de 97,20 pontos, conforme pontuação do banco de equivalência de professores estabelecida pelo Decreto 7.312 de 22 de Setembro de 2010. O quadro atual de docentes por regime de trabalho é apresentado abaixo.

Tabela 13.5 – Quadro atual de Docentes por Regime de Trabalho

Regime	Pontuação	Docentes	Total
Dedicação Exclusiva	1,62	46	74,52
40 horas	1	3	3,00
20 horas	0,65	2	1,3
TOTAL			78,82

Seguindo a interpretação e orientação da Diretoria de Gestão de Pessoas (DRGP) e Reitoria de que o impacto de todos os afastamentos previstos em Lei deve ser absorvido pelo banco de equivalência, o campus construiu as cargas horárias dos cursos (Tabela 13.4) de forma a deixar 2 vagas de Dedicação Exclusiva (3,24 pontos) disponíveis para a contratação de professores substitutos.

Confrontando o total de docentes atuais apresentado na Tabela 13.1 e o quantitativo previsto na Tabela 13.4, verifica-se que o campus precisa contratar 9 docentes. Preferencialmente os docentes seriam contratados em regime de dedicação exclusiva. Dessa forma, construiu-se quadro de evolução do banco de equivalência considerando essas contratações.

Tabela 13.6 – Evolução do quadro e banco de equivalência

Regime	Pontuação	Docentes Atuais	Contratações Docentes	Total Docentes	Total Pontos
Dedicação Exclusiva	1,62	46	7	58	87,48
40 horas	1	3	---	3	3,00
20 horas	0,65	2	---	1	0,65
TOTAL				58	91,13

Considerando a evolução apresentada na tabela 13.6 e o total de pontos disponível para o campus Taguatinga verifica-se que o campus teria um folga de 7,04 pontos no banco de equivalência para contratação de professores substitutos.

O parágrafo 3º do artigo 2º do Decreto 7.312 de 22 de Setembro de 2010 (transcrito abaixo) informa o quantitativo de pontos ocupados pela contratação de professores substitutos conforme o regime de trabalho.

“III - os docentes substitutos serão considerados proporcionalmente aos fatores indicados no inciso II, multiplicando-se os docentes substitutos em regime de vinte horas por sessenta e cinco centésimos e, em regime de quarenta horas, por um inteiro”.

Com isso verifica-se que, com a sobra no banco de equivalência, caso o campus opte por um regime único de contratação de professores substitutos, poderá nos casos previstos em Lei contratar até 7 professores substitutos em regime de 40 horas (10,4 % do quadro) ou 10 professores substitutos em regime de 20 horas (15,5 % do quadro). O campus poderá, também, optar por contratar um misto de professores substitutos de 40 ou 20 horas, de acordo com a necessidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm> Acesso em 15 de setembro de 2009.
- BRASIL. Ministério Da Educação. Secretaria De Educação Média E Tecnológica. Coordenação Geral De Educação Profissional. Orientações Para A Formulação E Apresentação Dos Planos De Cursos Técnicos. Com Base Na Resolução CNE/CEB Nº 04/99;
- BRASIL. Decreto Nº 5154 de 23 de julho de 2004. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], nº. 142, p. 18, 26 de julho de 2004. Disponível em: <http://www.in.gov.br/in>. Acesso em 15 de setembro de 2009.
- BRASIL. Ministério Da Educação. Conselho Nacional De Educação. Câmara de Educação Superior. Parecer 29/2002.
- BRASIL. Ministério Da Educação. Conselho Nacional De Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução Nº 1, de 03 de fevereiro de 2005.
- BRASIL. Resolução CNE/CP Nº 03 de 18 de dezembro de 2002. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], nº. 247, p. 162-163, 23 de dezembro de 2002. Disponível em: <http://www.in.gov.br/in>. Acesso em 15 de setembro de 2009.
- BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE/DF). Disponível em <http://www.mi.gov.br/programas/desenvolvimentodocentrooeste/ride/index.asp>. Acesso em 18 de setembro de 2009.
- CODEPLAN. Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios - Taguatinga. Disponível em: <http://www.codeplan.df.gov.br/sites/200/216/00000600.pdf>. Acesso em maio de 2011.
- CODEPLAN. Distrito Federal em Síntese - Informações Socioeconômicas e Geográficas. Disponível em: <http://www.codeplan.df.gov.br/areas-tematicas/idecon-df.html>. Acesso em Março de 2014.
- CODEPLAN. Índice de Desempenho Econômico do Distrito Federal Idecon/DF. Disponível em: <http://www.codeplan.df.gov.br/areas-tematicas/pesquisas-socioeconomicas/291-sintese-de-informacoes-socioeconomicas.html>. Acesso em Março de 2014.
- CODEPLAN. Produto Interno Bruto do Distrito Federal 2011. Disponível em: <http://www.codeplan.df.gov.br/images/CODEPLAN/PDF/Pesquisas%20Socioecon%C3%B4micas/Contas%20Regionais/PIB-DF%202011.pdf>. Acesso em Março de 2014.

- CONFEA. Resolução Nº 218, de 20 de junho de 1973. Disponível em: <<http://normativos.confed.org.br>> Acesso em 15 de setembro de 2009.
- CNI. Sondagem especial indústria de transformação e extrativa, Ano 3, Número 1, ISSN 2317-7330 outubro de 2013
- CORREIO BRAZILIENSE, , Indústria de Taguatinga é responsável por 20% do rendimento local, Suplemento Especial – Taguatinga 55 anos, publicada 05 de Junho de 2013, disponível em <http://www.correio braziliense.com.br/app/noticia/cidades/2013/06/05/interna_cidades_df,369658/industria-de-taguatinga-e-responsavel-por-20-do-rendimento-local.shtml>
- DF, Secretaria de Estado de Educação. Censo Escolar. Disponível em <http://www.se.df.gov.br/?page_id=310>.
- DORE, Rosemary; LUSCHER, Ana Zuleima. Permanência e evasão na educação técnica de nível médio em Minas Gerais. Cad. Pesqui., São Paulo, v. 41, n. 144, Dez. 2011.
- _____. Gramsci, o Estado e a escola. A concepção gramsciana do estado e o debate sobre a escola. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000.
- FIBRA. Federação das Indústrias do Distrito Federal. Disponível em <<http://www.sistemafibra.org.br/fibra/>> Acesso em 16 de setembro de 2009.
- GRAMSCI, Antonio. Concepção Dialética da História [Tradução: Carlos Nelson Coutinho]. 5ª Edição, Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 1984.
- _____. Os Intelectuais e a Organização da Cultura. [Tradução: Carlos Nelson Coutinho]. 4ª Edição, Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 1982.
- LIBÂNEO, José Carlos. Democratização da escola pública: pedagogia crítico-social dos conteúdos. São Paulo: Loyola, 1985.
- LUCKESI, Cipriano Carlos. Filosofia da Educação. 3ª Edição, São Paulo: Ed. Cortez, 2011.
- SAVIANI, Dermeval. Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações. 5.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1995.
- SAVIANI, Dermeval. História das idéias pedagógicas no Brasil. Campinas: Autores Associados, 2007.
- SAVIANI, Dermeval. Escola e democracia. 41. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2009.
- SAVIANI, Dermeval e DUARTE, Newton. Pedagogia histórico-crítica e luta de classes na educação escolar. Campinas: Autores associados, 2012.
- SAVIANI, Dermeval. Escola e Democracia. São Paulo: Cortez / Autores Associados, 1987.
- _____. Educação: do senso comum à consciência filosófica. São Paulo: Cortez / Autores Associados, 1980.

SENAI, Profissões industriais oferecem melhores salários para técnicos, 2013 disponível em:

< <http://www.portaldaindustria.com.br/cni/imprensa/2013/09/1,25752/profissoes-industriais-oferecem-melhores-salarios-para-tecnicos.html>>.