



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – CAMPUS LINHARES
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

PROJETO PEDAGÓGICO
CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

LINHARES-ES
2016



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – CAMPUS LINHARES
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Michel Miguel Elias Temer Lulia

MINISTRO DA EDUCAÇÃO
José Mendonça Bezerra Filho

SECRETÁRIO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
Marcos Antônio Viegas Filho

REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
Dênio Rebello Arantes

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO
Lezi Jose Ferreira

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL
Ademar Manoel Stange

PRÓ-REITORA DE ENSINO
Araceli Verônica Flores Nardy Ribeiro

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO
Renato Tannure Rotta de Almeida

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO
Márcio Almeida Có

DIRETOR DE ENSINO TÉCNICO
José Aguilar Pilon

DIRETORA GERAL DO CAMPUS LINHARES
Antônio de Freitas

DIRETOR DE ENSINO DO CAMPUS LINHARES
Josemar Francisco Pegorette

DIRETOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
Adolfo Miranda Oleare



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO
SANTO**

CNPJ: **10.838.653/0001-06** Esfera Administrativa: **Federal**

Endereço: **Av. Filogônio Peixoto, 2220 – Bairro Aviso**

Cidade/UF/ CEP: **Linhares/ES – CEP: 29.901-291**

Telefone: **(27) 3264-5700** Fax: **(27) 3264-5749**

Site da Unidade: www.linhares.ifes.edu.br

**COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DOS CURSOS TÉCNICOS
INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO EM ADMINISTRAÇÃO E EM
AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**

Whelligton Renan da Vitória Reis (presidente)

Alexander Jeferson Nassau Borges

Briane Costa de Oliveira Guaitolini

Cesar Silva Xavier

Daniel Franz Reich Magalhães

Fausto Karlaire de Barros

Eloana Costa de Moraes

Lauro Chagas e Sá

Luciano Leonardo Sampaio fortes

Luiz Carlos da Silva Filho

Zanata Brandão Amorim

Portarias:

Nº 075, de 16 de março de 2016.

Nº 094, de 30 de março de 2016.

Nº 189, de 15 de abril de 2016.

Nº 299 de 04 de julho de 2016.

Nº 364 de 15 de setembro de 2016.

**LINHARES-ES
2016**

Identificação do curso

Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio
Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais
Habilitação: Técnico em Automação Industrial
Resolução de Oferta: Resolução do Conselho Superior nº06/2012.
Carga Horária do curso (sem estágio): 3.240 horas
Carga Horária do Estágio (obrigatório): Não há estágio obrigatório
Carga Horária do Estágio (não obrigatório): 300 horas (Mínimo sugerido)
Carga Horária Total do Curso: 3.240 horas
Periodicidade de Oferta anual: 1º Semestre (<input checked="" type="checkbox"/>) 2º Semestre (<input type="checkbox"/>)
Número de alunos por turma: 36 alunos
Quantitativo total de vagas anual: 72 vagas
Turno: (<input checked="" type="checkbox"/>)Matutino (<input checked="" type="checkbox"/>)Vespertino (<input type="checkbox"/>)Noturno (<input type="checkbox"/>)Integral
Local de Funcionamento: Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - Campus Linhares Avenida Filogônio Peixoto, 2220, Bairro Aviso, CEP 29901-291, Linhares – ES Tel./Fax: (27) 3264-5700 / (27) 3264-5726
Forma de oferta: (<input checked="" type="checkbox"/>) integrado – (<input type="checkbox"/>) integrado integral – (<input type="checkbox"/>) concomitante – (<input type="checkbox"/>) subsequente
Modalidade: (X) presencial idade regular – (<input type="checkbox"/>) presencial Educação de Jovens e Adultos (EJA) – (<input type="checkbox"/>) a distância

1 APRESENTAÇÃO

As mudanças econômicas regionais e nacionais dos últimos anos, associadas ao desenvolvimento científico e tecnológico experimentado no último século, aumentaram a exigência por profissionais de perfis e características multidisciplinares, conscientes de seu papel social, da importância do trabalho em equipe e da necessidade permanente de atualização em sua área de atuação, sendo esta a realidade do mercado de trabalho e a perspectiva para o futuro.

Nesse cenário, o município de Linhares, incluído na Microrregião denominada Polo Linhares, que compreende também os municípios de Aracruz, Sooretama, Rio Bananal, João Neiva e Ibraçu, percebe mudanças econômicas significativas impulsionadas pelo crescimento industrial, havendo expansões dos polos Metal-mecânico, Químico, Moveleiro, de Petróleo e Gás, além da expansão do comércio, da Heveicultura, Silvicultura, Fruticultura e Turismo de Lazer.

A cidade de Linhares é a segunda mais populosa do interior do Estado, com mais de 166 mil habitantes em 2016, podendo chegar a mais de 200 mil em 2021. O Município destaca-se pelas atividades econômicas crescentes e diversificadas, principalmente pela Indústria de Petróleo e Gás, que tem trazido grande desenvolvimento e investimentos, como a Unidade de Tratamento de Gás de Cacimbas (UTGC), assim como perspectivas de mais atividades que geram demanda por mão de obra qualificada, como a construção de uma Fábrica de Fertilizantes, a construção de uma Fábrica de Implementos Rodoviários e a construção de um Porto que terá um fluxo de embarcações previsto de 150 navios por ano.

A Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, também cria, dentre outros, o Instituto Federal do Espírito Santo, doravante IFES, mediante integração dos Centros Federais de Educação Tecnológica do Espírito Santo e das Escolas Agrotécnicas Federais do Estado. Os Institutos Federais consistem em estabelecimentos especializados na formação profissionalizante e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, desde a educação de jovens e adultos, até o doutorado, suprimindo as demandas do mercado de trabalho e contribuindo para o desenvolvimento do País.

Dentro desta estrutura destaca-se o Ifes - *campus* Linhares, situado em uma área de

48.195 m², no Bairro Aviso, cujas atividades letivas tiveram início em 08 de setembro de 2008, com os cursos Técnico em Administração e Técnico em Automação Industrial, nas modalidades Concomitante e Subsequente. A partir de então, o *campus* passou a oferecer estes cursos na modalidade Integrado e a ofertar, com regularidade, cursos de Extensão e de Formação Profissional e Continuada (FICs). Em 2015, o *campus* Linhares iniciou sua primeira turma de Pós-Graduação em Gestão Empresarial. Atualmente, o *campus* Linhares possui 713 alunos matriculados. Seu quadro de pessoal é composto por 103 servidores, distribuídos da seguinte forma: 55 docentes efetivos; 5 docentes temporários e 43 técnico-administrativos. O perfil dos docentes é de 11,67% de doutores, 43,33% de mestres, 30% de especialistas e de 15% de graduados. Desses, 76,67% trabalham com Dedicção Exclusiva (DE).

Nesse contexto, para suprir uma demanda regional, para fazer frente aos desafios da nova realidade econômica e social, para dar respostas efetivas à necessidade de formação profissional, para a difusão do conhecimento científico e tecnológico, e para dar suporte aos arranjos produtivos locais, sociais e culturais é que surge, em 2016, a proposta de reformulação do curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio no Ifes *campus* Linhares. Esta proposta está pautada na vocação do *campus*, nos resultados alcançados pelo curso ao longo de sua implantação, por um novo olhar por parte dos docentes que foram agregados ao curso e nos resultados de uma pesquisa de demanda local realizada por uma comissão instituída pelo *campus* Linhares.

Assim, apresentamos o Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Automação industrial Integrado ao Ensino Médio, que é um curso técnico de nível médio presencial, aberto a candidatos que tenham concluído o ensino fundamental, e tenham sido classificados em processo seletivo, de acordo com as normas estabelecidas pelo Ifes, para este fim. Serão ofertadas 72 vagas por ano e o percentual de vagas destinadas às ações afirmativas oficiais obedecerão à legislação vigente.

A parte de Organização didático-pedagógica contempla, além do Histórico e Desenvolvimento dos Ifes, em geral, também a concepção e finalidade, informações sobre a reformulação do Curso e o planejamento institucional, os objetivos, o perfil do profissional, as áreas de atuação, o papel do docente, estratégias pedagógicas,

além da justificativa, que está pautada no fato de que, na cidade de Linhares, além do desenvolvimento industrial, nos últimos anos houve também um forte crescimento demográfico, e nesse cenário, surge a necessidade de formar e qualificar os cidadãos para atender a demanda do mercado de trabalho local e regional.

A parte que trata da Matriz Curricular apresenta também todos os Componentes Curriculares, Ementas, Referências, Regime Escolar e Prazo para Integralização Curricular.

A Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem engloba também a avaliação do Projeto do Curso e Avaliação Institucional.

No Projeto também há informações detalhadas sobre o Corpo Docente, Corpo Técnico Administrativo, a Infraestrutura e o Planejamento Econômico e Financeiro.

Este Projeto é norteado pelos principais instrumentos legais:

- Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Resolução nº 4, de 13 de julho de 2010 (*Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica.*) Resolução CNE/CEB 4/2010. Diário Oficial da União, Brasília, 14 de julho de 2010, Seção 1, p. 824
- Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012, (*Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio*). Resolução CNE/CEB 6/2012. Diário Oficial da União, Brasília, 21 de setembro de 2012, Seção 1, p. 22.
- Lei 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.
- Resolução do Conselho Superior nº 11/2015, de 4 de maio de 2015 (Normatiza procedimentos de elaboração e trâmite de Projetos Pedagógicos de Cursos Técnicos no Ifes).

- Catálogo Nacional de Cursos Técnicos 3º Edição 2014 Ministério da Educação Secretaria e Educação Profissional e Tecnológica - Diretoria de Políticas de Educação - Profissional e Tecnológica.
- Resolução do Conselho Superior nº 28/2014, de 27 de junho de 2014 (alterada pela Resolução 12/2015 de 02 de março de 2015) - Aprova a regulamentação dos estágios dos alunos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e da Educação Superior do Ifes, a qual se encontra em consonância com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes.
- Regulamento da Organização Didática (ROD) dos cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (Portaria Nº 67/2016 de 12 de janeiro de 2016) do Ifes, que regulamenta o funcionamento dos Cursos de Técnicos na Instituição.
- Lei Nº 13.005/14 de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação.
- Decreto Nº 7611/11 que dispõe sobre o Atendimento Educacional Especializado para alunos com deficiências.
- Decreto no 6.253, de 13 de novembro de 2007, o qual assegurou apoio técnico e financeiro à oferta do atendimento educacional especializado e a estruturação de núcleos de acessibilidade nas Instituições Federais de Educação Superior.

Todos os componentes curriculares comuns do curso Técnico em Automação Industrial foram incluídos neste Projeto, na forma de componentes curriculares obrigatórios. As modificações realizadas foram pensadas de forma a não implicar, em nenhum aspecto, alterações do perfil do egresso do aluno do Curso do Ifes-*campus* Linhares.

Por fim, salientamos que toda a concepção do projeto é fruto do trabalho de representantes dos segmentos que compõe a comissão que foi designada para este fim, conforme as portarias nº 075, de 16 de março de 2016, nº 094, de 30 de março de 2016 e nº 189, de 15 de abril de 2016, nº 299 de 04 de julho de 2016 e nº 364 de 15 de setembro de 2016.

2 JUSTIFICATIVA

O Estado do Espírito Santo é apontado para os próximos anos como um dos Estados de maior crescimento em função, particularmente, das descobertas petrolíferas, que o coloca como segundo maior produtor de petróleo e gás natural do país, fazendo surgir uma grande demanda de profissionais habilitados em diversas ocupações para o atendimento às empresas do respectivo arranjo produtivo. Além disso, o Espírito Santo vem recebendo instalações de empresas como a WEG Motores (Linhares), Leão Alimentos (Linhares), Itatiaia (Sooretama), Jurong (Aracruz), Marcopolo - Volare (São Mateus) entre outras empresas. O setor industrial no Estado conta, ainda, com empresas como a Vale, Fibria, Chocolates Garoto, Arcelor-Mittal e outras, necessitando-se, portanto, de formação de técnicos para atuar nas diversas áreas requeridas.

Neste sentido, o curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Ifes, *Campus* Linhares, vem atender a uma necessidade de formação profissional advinda do desenvolvimento econômico que se verificou na região norte do Estado do Espírito Santo nos últimos anos.

A cidade de Linhares, situada no norte do Estado do Espírito Santo, é o maior município em área territorial do Estado, e tem sua sede cortada em toda a extensão pela BR 101 - rodovia que interliga o Sul ao Nordeste do Brasil, por onde são transportados os principais produtos da região. O Município está localizado a 130 km de Vitória, a capital do Espírito Santo. Sua economia está baseada na indústria, extração de petróleo e gás, agricultura, produção florestal, pecuária e comércio.

No segmento industrial, destacam-se as empresas do ramo metal/mecânico, moveleiro, de confecção, produção de álcool, gêneros alimentícios - frangos, refrigerantes, laticínios, sucos - sendo essa última de referência nacional e internacional. Também há empresas de produção de aguardente, polpas de frutas, farinha, de beneficiamento de cacau e café, entre outras.

No setor metal/mecânico, destacam-se indústrias responsáveis pela fabricação de tubos de aço, perfis estruturais e telhas, além de torres de linhas de transmissão de energia. O setor conta, ainda, com uma indústria que possui uma moderna planta de produção de motores elétricos. As indústrias desse setor atendem ao mercado fornecendo produtos para empresas de grande porte, inclusive com abrangência

internacional. O polo moveleiro está entre os cinco mais importantes do País, projetando o Município também em nível internacional.

No ramo de recursos minerais, Linhares vem se destacando com a exploração das bacias petrolíferas, ressaltando-se o complexo da Lagoa Parda/Petrobras, situada a 55 Km do centro de Linhares, no distrito de Regência. Há também exploração de gás natural, em uma reserva estimada em 1,25 bilhão de metros cúbicos, localizada em Cacimbas.

A indústria de confecções está em crescimento, com algumas empresas que vêm se destacando em nível nacional, sobretudo na produção de roupas *jeans*.

Quanto à produção de álcool, o Município conta com uma empresa que produz uma média mensal de 4,5 milhões de litros de álcool combustível.

Além disso, há o crescimento de empresas prestadoras de serviços para as grandes empresas como a Petrobras. Seu comércio é forte, com empresas tradicionais e novos empreendimentos. Também o turismo, que já é explorado, tem um grande potencial de desenvolvimento devido a suas praias – Linhares é o município capixaba com maior extensão territorial e litorânea – e ao elevado número de lagoas (69 lagoas), praia de Naturismo, Projeto Tamar, Reserva Biológica de Sooretama, e outros importantes segmentos da Mata Atlântica.¹

No quadro a seguir estão relacionadas as principais atividades econômicas do município.

Principais atividades econômicas de Linhares por setor produtivo

Setor Primário ou setor agropecuário
Café Cacau Frutas – mamão, banana, maracujá, coco Cana-de-açúcar Seringa Eucalipto
Setor Secundário ou Setor Industrial e agroindustrial
Indústria de móveis Agroindústria de sucos prontos/polpa Indústrias metalmecânicas Agroindústria de álcool Indústria de exploração de petróleo e gás Agroindústria de frangos

1 PLANO ESTRATÉGICO DE LINHARES 2005-2025: Agenda 21. Sociedade Civil Organizada de Linhares; Prefeitura de Linhares; Câmara Municipal de Linhares. Linhares: Impressão Grafitusa, 2007.

Indústria de confecções
Indústria de beneficiamento de rochas ornamentais
Setor Terciário ou de comércio e serviços
Comércio varejista
Comércio de máquinas, equipamentos e insumos agrícolas
Serviços nas áreas de educação, saúde, manutenção de veículos

Fonte: Guia do investidor. Município de Linhares – Espírito Santo – Brasil, p. 22

Comparações de Produto Interno Bruto (Valor Adicionado)			
Variável	Linhares	Espírito Santo	Brasil
Agropecuária	272.730	3.318.895	105.163.000
Indústria	1.526.706	12.772.653	539.315.998
Serviços	1.396.257	21.729.287	1.197.774.001

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA.

Além do desenvolvimento industrial, nos últimos anos houve um forte crescimento demográfico em Linhares. Dados do IBGE 2015 demonstram que há mais de 160 mil habitantes, sendo que a população estimada para os próximos 10 anos chega a mais de 200 mil habitantes. Além disso, conforme comparação em quadro acima a representação do produto interno bruto (PIB) do setor industrial representa aproximadamente 12% do PIB industrial do Espírito Santo, mostrando a força que tem o município de Linhares no setor.

Nesse cenário, surge a necessidade de formar e qualificar os cidadãos para atender a demanda do mercado de trabalho local e regional. Portanto, o Ifes *campus* Linhares, que já oferta vagas em cursos técnicos em Automação Industrial nas modalidades Integrado e Concomitante, e em Administração nas mesmas modalidades, tem-se empenhado na revisão do seu Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio, podendo atender as necessidades e exigências atuais, bem como, proporcionar ao mercado, profissionais ainda mais qualificados nessa área.

3 OBJETIVOS

O objetivo geral do curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal do Espírito Santo campus Linhares é formar profissionais capacitados para atuar na área de Automação Industrial e demais áreas afins. Os principais setores que absorvem estes profissionais são o industrial e de serviços, sendo empresas da área de mineração, metal-mecânica, siderurgia, alimentos, bebidas, energia, petrolífera, petroquímica, papel e celulose, entre outras. O técnico em Automação Industrial também pode atuar em empresas integradoras de sistemas, além de poder se tornar um autônomo na área de eletroeletrônica em geral. Muitos profissionais também podem atuar em centros de excelência na área de pesquisa e desenvolvimento (P&D).

Dentro desta perspectiva geral, destacam-se os seguintes objetivos específicos a serem alcançados:

- Desenvolver a formação de profissionais conscientes de seu potencial e de suas responsabilidades, na participação e na construção do mundo do trabalho, como membros ativos da sociedade em que vivem objetivando o aprender contínuo, a postura ética (o trato das questões de sustentabilidade) e a flexibilidade nas relações (viver com a diversidade) em atenção ao disposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9.394/96, em seus artigos 35, 36, 36A, 36B, 36C e 36D;
- Atender à demanda do parque industrial regional, qualificando alunos oriundos da região, bem como requalificando profissionais possibilitando ascensão sócio-econômica;
- Promover o trabalho interdisciplinar e transversal envolvendo as disciplinas da Base Comum e do Núcleo Profissional;
- Impulsionar e promover nos alunos, o desenvolvimento da visão integrada baseada na interdisciplinaridade e na contextualização, de acordo com as Diretrizes Curriculares dos Cursos Técnicos e com o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos.
- Gerar informações para o processo de planejamento, execução, verificação e controle, com foco na melhoria contínua.
- Estimular a compreensão e aplicação prática dos conceitos envolvidos no curso, visando o desenvolvimento das competências e habilidades

necessárias para o mercado de trabalho.

- Desenvolver o raciocínio lógico, a capacidade de tomada de decisões baseada em análises tanto qualitativas como quantitativas, com foco em resultados.
- Desenvolver habilidades empreendedoras.
- Desenvolver visão sistêmica.

COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS GERAIS

Ao final do curso, o estudante deve apresentar as seguintes competências gerais:

- Coordenar e desenvolver equipes de trabalho que atuam na instalação, na produção e na manutenção, aplicando métodos e técnicas de gestão de produto, processo e manutenção;
- Aplicar normas técnicas de saúde e segurança no trabalho e de controle de qualidade no processo industrial;
- Aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em projetos, em processos de fabricação, na instalação de máquinas e de equipamentos e na manutenção industrial;
- Elaborar planilha de custos de fabricação e de manutenção de máquinas e equipamentos, considerando a relação custo e benefício;
- Aplicar o conhecimento sobre tempos e métodos na produção e manutenção;
- Projetar produto, ferramentas, máquinas e equipamentos, utilizando técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos;
- Elaborar projetos, *layout*, diagramas e esquemas, correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos;
- Aplicar técnicas de medição e ensaios visando a melhoria da qualidade de produtos e serviços da planta industrial;
- Avaliar as características e propriedades dos materiais, insumos e elementos de máquinas, correlacionando-as com seus fundamentos matemáticos, físicos e químicos para a aplicação nos processos de controle de qualidade;
- Desenvolver projetos de manutenção de instalações de sistemas industriais e ou comerciais, caracterizando e determinando aplicações de materiais,

acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos e máquinas;

- Projetar melhorias nos sistemas convencionais de produção, instalação e manutenção, propondo incorporação de novas tecnologias;
- Projetar, programar, realizar instalação, configuração e manutenção de sistemas relacionados à Automação Industrial.

4 AÇÕES DE PESQUISA E EXTENSÃO VINCULADAS AO CURSO

O curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio propõe desenvolver, integradamente com os recursos humanos nele envolvidos, programas de pesquisa e extensão, como complemento técnico, operacional e científico das atividades de ensino.

No que diz respeito à integração entre ensino, pesquisa e extensão, o presente Projeto Pedagógico do Curso considera que os objetivos de aprendizagem das disciplinas podem ser cumpridos no âmbito da relação dialógica e transformadora com a sociedade, pelo viés de programas e projetos de extensão inseridos nos núcleos de extensão contemplados pelo organograma institucional do Instituto Federal do Espírito Santo. Dessa forma, os núcleos de extensão têm reconhecido o seu estatuto de *locus* para a realização do ensino, por meio de oferta de disciplinas e inclusão de atividades das mesmas ofertadas pelas coordenadorias de curso e de formação geral. Portanto, a integração entre ensino, pesquisa e extensão será garantida na medida em que as disciplinas do curso serão oferecidas pela estrutura da Diretoria de Ensino, por meio das coordenadorias de curso e de formação geral e pela estrutura da Diretoria de Pesquisa, Pós-graduação e Extensão, por meio dos núcleos de extensão.

5 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT 2014, 3º ed, p. 44) o técnico em automação industrial realiza integração de sistemas de automação. Emprega programas de computação e redes industriais no controle da produção. Propõe, planeja e executa instalação de equipamentos automatizados e sistemas robotizados. Realiza manutenção em sistemas de automação industrial. Realiza medições, testes e calibrações de equipamentos elétricos. Executa procedimentos de controle de qualidade e gestão.

Segundo o CBO (Cadastro Brasileiro de Ocupação), o Técnico em Automação Industrial auxilia os engenheiros em projetos, programas, controle, instalação e manutenção de sistemas de automação. Analisam especificações para aquisição de componentes e equipamentos. Atuam em equipe, podendo coordená-la.

O técnico em automação industrial poderá atuar em indústrias com linhas de produção automatizadas, químicas, petroquímicas, de exploração e produção de petróleo, aeroespaciais, automobilística, metalomecânica e plástico, empresas de manutenção e reparos, empresas integradoras de sistemas de automação industrial, fabricantes de máquinas, componentes e equipamentos robotizados, grupos de pesquisa que desenvolvam projetos na área de sistemas elétricos, laboratórios de controle de qualidade.

Em todos os segmentos do setor eletroeletrônico o técnico em automação industrial poderá trabalhar com sistemas de automação, utilizando as técnicas de controle de processos, acionamentos de máquinas elétricas, dispositivos eletrônicos, controladores e atuadores eletropneumáticos e eletro-hidráulicos; analisar e apresentar soluções utilizando dispositivos de automação industrial; garantir a qualidade dos produtos e serviços da linha de produção, buscando a otimização dos processos produtivos, atuando no projeto, execução e instalação de sistemas de controle e automação utilizados nos processos industriais, realizando a manutenção, medições e testes em equipamentos utilizados em automação de processos industriais e programando, operando e mantendo sistemas automatizados respeitando normas técnicas e de segurança.

Para tanto as seguintes temáticas deverão ser abordadas durante sua formação:

- Eletricidade;

- Eletrônica;
- Programação;
- Materiais e equipamentos industriais;
- Servomecanismos e motores elétricos;
- Sensores e atuadores;
- Automação e controle;
- Redes industriais;
- Sistemas Supervisórios.

De acordo com o CNCT 2014 3º edição, as ocupações do CBO associadas ao curso técnico em automação industrial são:

- Técnico em mecatrônica - automação da manufatura;
- Técnico em instrumentação, técnico de manutenção eletrônica;
- Técnico de manutenção eletrônica (circuitos de máquinas com comando numérico);
- Técnico eletrônico;
- Agente fiscal de qualidade.

De acordo com o CNCT 2014 3º edição, as possibilidades de certificação intermediária em cursos de qualificação profissional no itinerário formativo são:

- Montador de Equipamentos Eletroeletrônicos;
- Operador em Linha de Montagem de Equipamentos Eletroeletrônicos;
- Reparador de Circuitos Eletrônicos;
- Instrumentista Industrial.

De acordo com o CNCT 2014 3º edição, as possibilidades de verticalização para cursos de graduação no itinerário formativo para o egresso são:

Curso superior de tecnologia em automação industrial, eletrônica industrial, eletrotécnica industrial, manutenção industrial, mecatrônica industrial, sistemas elétricos. Bacharelado em engenharia eletrônica, engenharia elétrica, engenharia de controle e automação, engenharia de instrumentação, engenharia de manutenção eletrônica, engenharia de telecomunicações, engenharia mecatrônica, engenharia da computação e Bacharelado em ciências e tecnologia.

6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular proposta leva em consideração toda regulamentação dos cursos técnicos integrados atualizada.

6.1 MATRIZ CURRICULAR

Para a revisão da organização da matriz curricular do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio foram feitas consultas à legislação vigente. Foi nomeada uma comissão para a organização do projeto com professores representando as diversas áreas do conhecimento e desta forma se deu a elaboração dos plano de ensino.

A matriz curricular do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio está organizada em componentes curriculares, com regime seriado anual, com uma carga horária obrigatória total de 3.240 horas, distribuídas em 3 (três) anos. A redução de 4 anos para 3 anos é uma tendência na rede federal, levando vários campi a ofertar o curso técnico integrado ao ensino médio em 3 anos, aumentando a permanência do aluno na rede e reduzindo a evasão, conforme estudos da Comissão de Gestão de Permanência do IFES. Segue abaixo a nova matriz curricular proposta.

Curso Técnico em Automação Industrial Integrado						
Regime: Integrado Anual						
Número mínimo obrigatório de 200 (duzentos) dias letivos por ano						
O tempo de duração de 1 (uma) aula é de 50 (cinquenta) minutos						
	Componente Curricular	Aulas/Semana			Total (aulas)	Carga horária total (horas)
		1º ano	2º ano	3º ano		CH
Base Nacional Comum	Português	3	3	2	8	240
	Educação Física	2	2	2	6	180
	Artes	3	-	-	3	90
	Matemática	3	3	2	8	240
	Física	3	2	2	7	210
	Química	2	2	3	7	210
	Biologia	2	3	2	7	210
	História	2	2	2	6	180
	Geografia	2	2	2	6	180
	Filosofia	1	1	1	3	90
	Sociologia	1	1	1	3	90
	Língua estrangeira I - Inglês	2	2	-	4	120
Total Base Nacional Comum		26	23	19	68	2040
Núcleo Profissional	Eletricidade I	4			4	120
	Lógica de Programação	2			2	60
	Sensores Industriais	2			2	60
	Eletricidade II		2		2	60
	Eletrônica Analógica		4		4	120
	Eletrônica Digital		2		2	60
	Acionamentos elétricos		4		4	120
	Instrumentação Industrial		4		4	120
	Qualidade, Segurança, Meio ambiente e Saúde			2	2	60
	Sistemas Embarcados			4	4	120
	Sistemas Pneumáticos			2	2	60
	Automação Industrial			4	4	120
Controle e redes industriais			4	4	120	
Total Núcleo Profissional		8	16	16	40	1200
Total da Etapa Escolar		34	39	35	108	3240

Componentes optativos – Extracurriculares						
Complementares	Estágio Supervisionado			10		300
	Tópicos especiais em Linguagens			2		60
	Tópicos especiais em Matemática			2		60
	Tópicos especiais em Ciências Humanas			2		60
	Tópicos especiais em Ciências Naturais			2		60
	Oficinas de Artes			2		60
	Língua estrangeira II - Espanhol			2		60
	Total			22		660

6.2 EMENTÁRIOS

A construção dos planos de ensino foi feita em conjunto visando uma maior integração entre as áreas. Segue abaixo os planos de ensino de todos os componentes curriculares obrigatórios e o componente optativo de Espanhol. Os planos de ensino dos demais componentes optativos complementares denominados Tópicos especiais em Linguagens, Matemática, Ciências Humanas, Ciências Naturais e Oficinas de Artes deverão ser construídos conforme condições do momento em que poderão ser ofertados sempre visando uma multidisciplinaridade e visão integradora de diversas áreas do conhecimento.

 <p>INSTITUTO FEDERAL Espírito Santo Campus Linhares</p>	Curso: TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INTEGRADO	
	Componente curricular: Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	
	Professor(es): Mariza Vieira Matias Côgo	
	Série: 1ª ano	Carga Horária: 90 h

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral: Interpretar os diversos gêneros textuais, fazendo inferências; Produzir textos orais e/ ou escritos adequados à situação comunicativa, observando a correção gramatical, a coesão e a coerência.

Objetivos Específicos: Aperfeiçoar a capacidade de expressão oral e escrita; Identificar no discurso os elementos da comunicação; Reconhecer fatores políticos, sociais e culturais que estimulam ou inibem a variação linguística; Reconhecer os elementos da comunicação; Identificar as diferentes funções da linguagem; Compreender a literatura como processo de produção de sentido; Reconhecer as múltiplas possibilidades de sentido do texto literário; Analisar o texto poético e seus recursos musicais; Identificar as características estilísticas dos textos literários; Compreender o contexto histórico em que esses textos foram produzidos; Relacionar características dos textos e obras literárias à sua situação de produção, circulação e recepção; Distinguir diferentes gêneros textuais; Identificar aspectos semânticos empregados nos textos; Distinguir os gêneros literários; Analisar relações intertextuais; Responder a questões de interpretação de textos; Analisar regras de ortografia e acentuação; Analisar a relação entre fonema e letra; Identificar os elementos que estruturam as palavras. Estabelecer relações intertextuais entre textos literários e produções culturais de outras áreas (cinema, televisão, rádio, jornal impresso, artes plásticas, música, paródia, etc.) Escrever textos de diferentes gêneros com coesão e coerência textuais: fábula, descrição, relato, e-mail, blog, receita, regras, resumo, seminário, artigo de opinião. Acentuar as palavras de acordo com as regras gramaticais ; Escrever corretamente palavras que causam dúvidas quanto à ortografia; Empregar estruturas linguísticas em diversas situações de comunicação; Fazer a escansão das sílabas poéticas; Classificar versos e rimas conforme sua disposição em textos poéticos; Resumir textos; Classificar os elementos mórficos; Identificar os processos de formação de palavras.

Ementário: A língua como instrumento de comunicação, expressão e compreensão da realidade numa perspectiva interdisciplinar, multiétnica e inclusiva, atendendo ao disposto nas Leis nº10.639/03 e nº 11.645/08. A língua em sua variedade. A linguagem literária e a função sociocultural da literatura. Introdução à morfossintaxe. Análise de autores e obras literárias significativas (séc. XI ao XVIII) e das literaturas brasileira e portuguesa, para o início da construção da identidade brasileira. Tipologias e gêneros textuais – produção de textos.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
<p><u>Análise linguística:</u></p> <p>1. Linguagem, comunicação e interação - A língua, as variedades linguísticas, os elementos da comunicação, as funções da linguagem.</p> <p>2. Semântica - Campo semântico, hiponímia, hiperonímia, polissemia, ambiguidade,</p>	20 h

figuras de linguagem.				
3. Fonologia - Sons e letras, classificação dos fonemas, sílaba, encontros vocálicos, encontros consonantais, dígrafos, ortoepia e prosódia.				
4. Ortografia - Divisão silábica, emprego do x/ch; g/j; s/z; -ção /-são /ssão; acentuação; homônimos e parônimos; expressões que causam dúvida quanto à grafia.				
5. Estrutura de palavras Tipos de morfemas, processos de formação de palavras, empréstimos e gírias.				
<u>Literatura:</u>				
6. A natureza da linguagem literária - O que é literatura, a literatura e suas funções, os gêneros literários, o verso e seus recursos musicais, métrica.				
7. A literatura portuguesa: da Idade Média ao Classicismo - A era medieval (O Trovadorismo e o Humanismo), o Classicismo				
8. O Quinhentismo no Brasil - A literatura de informação e a literatura de catequese.		40 h		
9. O Barroco - O Cultismo e o Conceptismo, Padre Antônio Vieira e Gregório de Matos e Guerra.				
10. O Arcadismo - O Arcadismo em Portugal e no Brasil.				
<u>Produção de texto:</u>				
11. Texto e discurso – Intertexto e interdiscurso. Textualidade, coerência, coesão, intertextualidade e paródia.				
12. Gênero narrativo. A fábula, o apólogo, o relato.				
13. Hipertexto e gêneros digitais. O e-mail e o blog.		30 h		
14. Gêneros instrucionais. A receita, regras, conselhos de uso, dicas, etc.				
15. O resumo				
16. O artigo de opinião. Tese, argumentação.				
Bibliografia				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	CEREJA, W.R., MAGALHÃES,	9788535715224	02	http://www.editoras

	T.C. Português:linguagens. Vol. 1. 9º ed. Reform. São Paulo: Saraiva, 2013.			araiva.com.br/produtos/show/isbn:9788535715224/titulo:portugues-linguagens-volume-1/
02	CEREJA, W.R. Ensino de literatura: uma proposta dialógica para o trabalho com literatura. São Paulo: Atual, 2005.9788535707014	9788535707014	02	http://www.editorasaraiva.com.br/produtos/show/isbn:9788535707014/titulo:ensino-de-literatura/
03	ERNANI ; NICOLA. Gramática, Literatura e Produção de textos para o Ensino Médio. Scipione: São Paulo, 2002.		02	
04	FIORIN, J.L. ; PLATÃO, F.S. . Lições de texto: leitura e redação. São Paulo : Atica , 2002.		02	
05	_____ Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo: Atica, 1990.		02	

 <p>INSTITUTO FEDERAL Espírito Santo Campus Linhares</p>	Curso: TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL INTEGRADO	
	Componente Curricular: Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	
	Professor: Alexander Jeferson Nassau Boprges	
	Série: 2ª ano	Carga Horária: 90h
QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR		
<p>Objetivo Geral: Aperfeiçoar a capacidade de expressão escrita, oral e interpretativa; utilizar a língua como fenômeno dialógico, cultural, histórico, social, heterogêneo, sensível aos contextos; produzir textos de diversos tipos.</p>		
<p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> .Compreender o sistema comunicativo, seus atores, suas etapas e processos. .Relacionar, na prática, textualidade e coerência, detectando seus fatores; relacionar texto e discurso a intenção e contexto; averiguar fatores de coesão; .relacionar aspectos dos textos literários a situações de produção, circulação e recepção; .saber tirar maior proveito da escrita — fator essencial para que cresça no mercado de trabalho, observando-se aí suas especificidades; .identificar diferentes funções da linguagem; .distinguir gêneros textuais; tomar literatura como processo de produção de sentido; .compreender o contexto histórico em que textos literários foram produzidos. .aplicar eficientemente expressões na frase; .expressar-se por escrito em várias modalidades (técnica, objetiva, subjetiva); .produzir textos de diferentes tipologias (narrativas, dissertações, poemas, blogs, e-mails, sites, cartas, documentos etc.). .compreender e respeitar a diversidade cultural dos países de língua portuguesa. .utilizar os meios eletrônicos disponíveis para o aperfeiçoamento das habilidades linguísticas. 		
<p>Ementário: A língua como instrumento de comunicação, expressão e compreensão da realidade numa perspectiva interdisciplinar, multiétnica e inclusiva, atendendo ao disposto nas Leis nº10.639/03 e nº 11.645/08. Morfossintaxe aplicada ao texto. Habilidades argumentativas. Análise de autores e obras literárias significativas (séc. XIX). Morfossintaxe: conectivos; frase, oração e período; pontuação.</p>		
QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Conteúdos	Carga H	
<p>.Morfologia</p> <ul style="list-style-type: none"> .Revisão das classes de palavras aplicadas ao texto; .1.2 conjunções: coordenativas e subordinativas aplicadas ao texto. 	10h	
<p>.Sintaxe</p>	15h	

<ul style="list-style-type: none"> . Termos essenciais, integrantes e acessórios da oração aplicados ao texto; . vozes verbais; . concordância verbal. 	
<ul style="list-style-type: none"> . Pontuação . 3.1 A pontuação das orações coordenadas e subordinadas. . 	8h
<ul style="list-style-type: none"> . Estudo Literário . 4.1 Romantismo; . 4.2 Realismo; . 4.3 Parnasianismo; . 4.4 Simbolismo. 	15h
<ul style="list-style-type: none"> . Produção de texto . 5.1 O texto argumentativo escrito: opinião, argumentação, objetividade, linguagem e estrutura; . 5.2 O gênero jornalístico: Notícia, reportagem, crítica e crônica . 5.3 O seminário: planejamento, preparação e apresentação. 	12h

Bibliografia

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	CEREJA, W.R., MAGALHÃES, T.C. Português: linguagens. Vol. 2. 9º ed. Reform. São Paulo: Saraiva, 2013.	9788535715248	02	http://www.editorasaraiva.com.br/produutos/show/isbn:9788535715248/titulo:portugues-linguagens-volume-2/
02	CEREJA, W.R. Ensino de literatura: uma proposta dialógica para o trabalho com literatura. São Paulo: Atual, 2005. 9788535707014		02	
03	FIORIN, J.L. ; PLATÃO, F.S. . Lições de texto: leitura e redação. São Paulo : Atica , 2002.	8508105940	02	http://www.livrariacultura.com.br/p/licoes-de-texto-leitura-e-redacao-ensino-medio-integrado-1823664
04	_____. Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo: Atica, 1990.	8508108664	02	http://www.livrariacultura.com.br/p/para-entender-o-texto-ensino-medio-integrado-5072949

05	BOSI, A. A história concisa da literatura brasileira. 41. ed. São Paulo: Cultrix, 2003.	978-85-316-0189-7	02	http://www.pensamento-cultrix.com.br/historia-concisa-da-literatura-brasileira/product/978-85-316-0189-7,202.aspx
----	---	-------------------	----	---

 <p>INSTITUTO FEDERAL Espírito Santo Campus Linhares</p>	Curso: TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INTEGRADO	
	Componente Curricular: Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	
	Professor: Débora Pacheco Lyrio	
	Série: 3ª ano	Carga Horária: 60h

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral: Aperfeiçoar a capacidade de expressão escrita, oral e interpretativa; utilizar a língua como fenômeno dialógico, cultural, histórico, social, heterogêneo, sensível aos contextos; produzir textos de diversos tipos.

Objetivos Específicos:

- .Compreender o sistema comunicativo, seus atores, suas etapas e processos.
- .Relacionar, na prática, textualidade e coerência, detectando seus fatores; relacionar texto e discurso a intenção e contexto; averiguar fatores de coesão;
- .relacionar aspectos dos textos literários a situações de produção, circulação e recepção;
- .saber tirar maior proveito da escrita – fator essencial para que cresça no mercado de trabalho, observando-se aí suas especificidades;
- .identificar diferentes funções da linguagem;
- .distinguir gêneros textuais; tomar literatura como processo de produção de sentido;
- .compreender o contexto histórico em que textos literários foram produzidos.
- .aplicar eficientemente expressões na frase;
- .expressar-se por escrito em várias modalidades (técnica, objetiva, subjetiva);
- .produzir textos de diferentes tipologias (narrativas, dissertações, poemas, blogs, e-mails, sites, cartas, documentos etc.).
- .compreender e respeitar a diversidade cultural dos países de língua portuguesa.
- .utilizar os meios eletrônicos disponíveis para o aperfeiçoamento das habilidades linguísticas.

Ementário: A língua como instrumento de comunicação, expressão e compreensão da realidade numa perspectiva interdisciplinar, multiétnica e inclusiva, atendendo ao disposto na Lei nº10.639/03 e nº 11.645/08. Sintaxe. O texto argumentativo. Análise de autores e obras literárias significativas (séc. XX até a contemporaneidade).

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga H
.Período composto por subordinação 1.1 Orações subordinadas substantivas; 1.2 Orações subordinadas adjetivas (Revisão do emprego dos pronomes relativos); 1.3 Orações subordinadas adverbiais (Revisão das conjunções subordinativas)	10h

<p>.Sintaxe de Concordância, Regência e colocação pronominal</p> <p>2.1 Concordância nominal;</p> <p>2.2 regência verbal;</p> <p>2.3 regência nominal;</p> <p>2.4 crase;</p> <p>2.5 colocação de pronominal.</p>	15h
<p>.Pontuação</p> <p>3.1 A pontuação das orações coordenadas e subordinadas.</p>	8h
<p>.Estudo Literário (séc. XX)</p> <p>. Pré Modernismo;</p> <p>. Modernismo – 1ª e 2ª fases;</p> <p>. Literatura contemporânea.</p> <p>. Vestibulares. Enem.</p>	15h
<p>.Produção de texto</p> <p>.5.1 O texto dissertativo-argumentativo: opinião, argumentação, objetividade, linguagem e estrutura;</p> <p>.5.2 Carta argumentativa;</p> <p>.5.3 O texto publicitário;</p> <p>.5.4 O conto.</p>	12h

Bibliografia

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	CEREJA, W. R., MAGALHÃES, T.C. <i>Português: linguagens</i> . Vol. 3. 9º ed. Reform. São Paulo: Saraiva, 2013.	9788535715224	2	http://www.editorasaraiva.com.br/produtos/show/isbn:9788535715224/titulo:portugues-linguagens-volume-1/
02	CEREJA, W.R. <i>Ensino de literatura: uma proposta dialógica para o trabalho com literatura</i> . São Paulo: Atual, 2005.	9788535707014	2	http://www.editorasaraiva.com.br/produtos/show/isbn:9788535707014/titulo:ensino-de-literatura/
03	BOSI, A. <i>História concisa da literatura brasileira</i> . 49º. ed. São Paulo: Cultrix, 2013.		2	http://www.pensamento-cultrix.com.br/histor

				iaconcisadaliteratur abrasileira,product, 978-85-316-0189- 7,202.aspx
04	FIORIN, J.L.; PLATÃO, F.S. <i>Lições de texto: leitura e redação.</i> São Paulo : Atica , 2002.		2	
05	Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo: Atica, 1990.		2	

 <p>INSTITUTO FEDERAL Espírito Santo Campus Linhares</p>	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio		
	Componente curricular: Educação Física I		
	Professor(es): André Leite Serafim / Silvio Freire Junior		
	Série: 1º ano	Carga Horária: 60 horas	

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral:

Vivenciar e analisar o mundo do movimento por meio das manifestações da cultura corporal (esportes, jogos, ginásticas, lutas, atividades rítmicas e expressivas), visando à autonomia dos discentes na prática de atividades físicas e na busca pela saúde e qualidade de vida.

Objetivos Específicos:

- Compreender o funcionamento do corpo humano, analisando formas e estruturas responsáveis pelo movimento.
- Diferenciar os conceitos de atividade física, exercício físico e saúde, relacionando-os ao processo de promoção da saúde individual e coletiva.
- Aplicar diferentes instrumentos de medidas e avaliação, identificando e respeitando a diversidade de características físicas e desempenho motor.
- Analisar a influência do fenômeno esportivo na cultura humana, aplicando os esquemas técnicos e táticos na prática autônoma das diferentes modalidades esportivas.
- Vivenciar a prática das manifestações da cultura corporal como elementos imprescindíveis à qualidade de vida saudável.

Ementário:

Bases anatômicas e fisiológicas do corpo humano. Atividade física, exercício físico e saúde. Medidas e avaliação. Esportes individuais e coletivos. Cultura corporal de movimento.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
Anatomia Humana (sistemas esquelético, muscular e nervoso).	6 horas
Atividade física, exercício físico e saúde (conceitos, fatores intervenientes e fatores de risco).	8 horas
Medidas e avaliação (medidas de crescimento corporal, testes de aptidão física para a saúde).	8 horas
Esportes individuais e coletivos (regras, fundamentos técnicos e táticos).	30 horas
Cultura corporal de movimento (ginástica, jogos e atividades lúdicas).	8 horas

Bibliografia Básica

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet
------	------------	------	------------	---------------

				(catálogo virtual)
01	ACKLAND, Timothy R. ; ELLIOTT, Bruce C. ; BLOOMFIELD, John (Ed.). Anatomia e biomecânica aplicadas no esporte. 2. ed. Barueri: Manole, 2011. xii, 384 p.	9788520431016	02	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
02	BARBANTI, Valdir José (Org.) et al. Esporte e atividade física: interação entre rendimento e qualidade de vida. 1. ed. São Paulo: Manole, c2002. xv, 349 p.	8520413889	04	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
03	BARBANTI, Valdir José. Dicionário de educação física e esporte. 3. ed. São Paulo: Manole, c2011. xiii, 480 p.	9788520431801	02	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
Bibliografia complementar				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	FLEGEL, Melinda J. Primeiros socorros no esporte. 4. ed. Barueri: Manole, 2012. x, 282 p.	9788520430439	02	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
02	HEYWARD, Vivian H. Avaliação física e prescrição de exercício: técnicas avançadas. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. xiii, 485 p.	9788536326238	02	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
03	MCARDLE, William D.; KATCH, Frank I.; KATCH, Victor L. Fisiologia do exercício: nutrição, energia e desempenho humano. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2011. lxxv, 1061 p.	9788527718165	02	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
04	NISTA-PICCOLO, Vilma Lení; MOREIRA, Wagner Wey. Esporte para a vida no ensino médio. 1. ed. São Paulo: Telos, 2012. 159 p. (Coleção Educação Física Escolar.)	9788564311220	02	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
05	SADI, Renato Sampaio. Pedagogia do esporte: descobrindo novos caminhos. 1. ed. São Paulo: Ícone, c2010. 215 p.	9788527411042	02	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/

	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: Educação Física II	
	Professor (es): André Leite Serafim / Silvio Freire Junior	
	Série: 2º ano	Carga Horária: 60 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral:

Vivenciar e analisar o mundo do movimento por meio das manifestações da cultura corporal (esportes, jogos, ginásticas, lutas, atividades rítmicas e expressivas), visando à autonomia dos discentes na prática de atividades físicas e na busca pela saúde e qualidade de vida.

Objetivos Específicos:

- Compreender os conceitos e classificações das diferentes qualidades físicas, aplicando-as em suas práticas corporais.
- Analisar as características básicas dos alimentos, identificando os nutrientes e sua aplicação antes, durante e após a prática de exercícios físicos.
- Aplicar diferentes instrumentos de medidas e avaliação, identificando e respeitando a diversidade de características físicas e desempenho motor.
- Aprimorar os esquemas técnicos e táticos das diferentes modalidades esportivas.
- Vivenciar a prática das manifestações da cultura corporal como elementos imprescindíveis à qualidade de vida saudável.

Ementário:

Bases fisiológicas do exercício físico. Noções básicas de nutrição esportiva. Medidas e avaliação. Esportes individuais e coletivos. Cultura corporal de movimento.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
Qualidades físicas (conceitos e classificações).	8 horas
Alimentação e saúde (nutrição e hábitos alimentares).	6 horas
Medidas e avaliação (medidas de crescimento corporal, testes de aptidão física para a saúde e para o desempenho esportivo).	8 horas
Esportes individuais e coletivos (aprimoramento dos fundamentos técnicos e táticos).	30 horas
Cultura corporal de movimento (lutas, atividades rítmicas e expressivas).	8 horas

Bibliografia Básica

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	ACKLAND, Timothy R. ; ELLIOTT, Bruce C. ; BLOOMFIELD, John (Ed.). Anatomia e biomecânica aplicadas no esporte. 2. ed. Barueri: Manole, 2011. xii, 384 p.	9788520431016	02	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
02	BARBANTI, Valdir José (Org.) et al. Esporte e atividade física: interação entre rendimento e qualidade de vida. 1. ed. São Paulo: Manole, c2002. xv, 349 p.	8520413889	04	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
03	BARBANTI, Valdir	9788520431801	02	https://biblioteca2.c

	José. Dicionário de educação física e esporte. 3. ed. São Paulo: Manole, c2011. xiii, 480 p.			efetes.br/biblioteca /
Bibliografia complementar				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	FLEGEL, Melinda J. Primeiros socorros no esporte. 4. ed. Barueri: Manole, 2012. x, 282 p.	9788520430439	02	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca /
02	HEYWARD, Vivian H. Avaliação física e prescrição de exercício: técnicas avançadas. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. xiii, 485 p.	9788536326238	02	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca /
03	MCARDLE, William D.; KATCH, Frank I.; KATCH, Victor L. Fisiologia do exercício: nutrição, energia e desempenho humano. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2011. lxxv, 1061 p.	9788527718165	02	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca /
04	NISTA-PICCOLO, Vilma Lení; MOREIRA, Wagner Wey. Esporte para a vida no ensino médio. 1. ed. São Paulo: Telos, 2012. 159 p. (Coleção Educação Física Escolar.)	9788564311220	02	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca /
05	SADI, Renato Sampaio. Pedagogia do esporte: descobrindo novos caminhos. 1. ed. São Paulo: Ícone, c2010. 215 p.	9788527411042	02	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca /

	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: Educação Física III	
	Professor (es): André Leite Serafim / Silvio Freire Junior	
	Série: 3º ano	Carga Horária: 60 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral:

Vivenciar e analisar o mundo do movimento por meio das manifestações da cultura corporal (esportes, jogos, ginásticas, lutas, atividades rítmicas e expressivas), visando à autonomia dos discentes na prática de atividades físicas e na busca pela saúde e qualidade de vida.

Objetivos Específicos:

- Reconhecer e modificar as atividades corporais a partir das noções de esforço, intensidade e frequência, aplicando diversos processos de elevação e manutenção da condição física de forma autônoma.
- Reconhecer e interpretar fatores de saúde e risco associados à prática das atividades físicas e aplicar regras de higiene e de segurança.
- Aplicar diferentes instrumentos de medidas e avaliação, identificando e respeitando a diversidade de características físicas e desempenho motor.
- Aprimorar os esquemas técnicos e táticos das diferentes modalidades esportivas, aplicando-os em eventos organizados pelos próprios alunos.
- Vivenciar a prática das manifestações da cultura corporal como elementos imprescindíveis à qualidade de vida saudável.

Ementário:

Efeitos do treinamento físico. Lesões nos esportes e primeiros socorros. Medidas e avaliação. Esportes individuais e coletivos. Cultura corporal de movimento.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
Efeitos do treinamento físico (fisiológicos, morfológicos e psicossociais)	8 h/a
Lesões no esporte (ósseas, articulares, musculares, cabeça) e primeiros socorros.	6 h/a
Medidas e avaliação (medidas de crescimento corporal, testes de aptidão física para a saúde e para o desempenho esportivo).	8 h/a
Esportes individuais e coletivos (aprimoramento dos fundamentos técnicos e táticos, organização de eventos).	30 h/a
Cultura corporal de movimento (esportes alternativos e de aventura)	8 h/a

Bibliografia Básica

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	ACKLAND, Timothy R. ; ELLIOTT, Bruce C. ; BLOOMFIELD, John (Ed.). Anatomia e biomecânica aplicadas no esporte. 2. ed. Barueri: Manole, 2011. xii, 384 p.	9788520431016	02	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
02	BARBANTI, Valdir José (Org.) et al. Esporte e atividade física: interação entre rendimento	8520413889	04	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/

	e qualidade de vida. 1. ed. São Paulo: Manole, c2002. xv, 349 p.			
03	BARBANTI, Valdir José. Dicionário de educação física e esporte. 3. ed. São Paulo: Manole, c2011. xiii, 480 p.	9788520431801	02	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
Bibliografia complementar				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	FLEGEL, Melinda J. Primeiros socorros no esporte. 4. ed. Barueri: Manole, 2012. x, 282 p.	9788520430439	02	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
02	HEYWARD, Vivian H. Avaliação física e prescrição de exercício: técnicas avançadas. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. xiii, 485 p.	9788536326238	02	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
03	MCARDLE, William D.; KATCH, Frank I.; KATCH, Victor L. Fisiologia do exercício: nutrição, energia e desempenho humano. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2011. lxxv, 1061 p.	9788527718165	02	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
04	NISTA-PICCOLO, Vilma Leni; MOREIRA, Wagner Wey. Esporte para a vida no ensino médio. 1. ed. São Paulo: Telos, 2012. 159 p. (Coleção Educação Física Escolar.)	9788564311220	02	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
05	SADI, Renato Sampaio. Pedagogia do esporte: descobrindo novos caminhos. 1. ed. São Paulo: Ícone, c2010. 215 p.	9788527411042	02	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/

 <p>INSTITUTO FEDERAL Espírito Santo Campus Linhares</p>	Cursos: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: Artes	
	Professor: Ricardo Ramos Costa	
	Série: 1º ANO	Carga Horária: 90 h/a

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral: Conhecer, analisar, contextualizar e aplicar os conhecimentos artísticos referentes à arte moderna e contemporânea, articulados aos elementos constitutivos das linguagens artísticas.

Objetivos Específicos:

Realizar produções artísticas, individuais e/ou coletivas, nas diversas linguagens da arte analisando, refletindo e compreendendo os diferentes processos produtivos, com seus diferentes instrumentos de ordem material e ideal, como manifestações socioculturais e históricas.

Apreciar produções de arte, em suas várias linguagens, desenvolvendo tanto a fruição quanto a análise estética, conhecendo, analisando, refletindo e compreendendo critérios culturalmente construídos e embasados em conhecimentos afins, de caráter filosófico, histórico, sociológico, antropológico, psicológico, científico e tecnológico.

Analisar, refletir, respeitar e preservar as diversas manifestações da arte – em suas múltiplas linguagens – utilizadas por diferentes grupos sociais e étnicos, interagindo com o patrimônio nacional e internacional, que se deve conhecer e compreender em sua dimensão sócio-histórica.

Conhecer e utilizar técnicas artísticas como modo de expressão, aplicando esses conhecimentos em diferentes situações.

Ementário: Arte e conhecimento: as linguagens da arte (artes visuais, teatro, música e dança). Arte e sociedade: as diferentes manifestações artísticas e suas relações com o contexto histórico e social. A expressão artística: articulação dos elementos formais, estéticos, materiais e técnicos, organizados na produção e apreciação da arte. Lei nº10.639/03 e Lei nº11.645/08.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
Antecedentes do modernismo	6 h/a
Vanguardas artísticas	16 h/a
Semana de arte moderna 22	6 h/a
Arte contemporânea	16 h/a
O campo expandido da arte	8 h/a
Arte indígena	5 h/a
Arte afrobrasileira e africana	6 h/a
Expressão plástica bi e tridimensional	10 h/a
Expressão	6 h/a

corporal e musical					
Imagem, movimento e som	6 h/a				
Arte e tecnologia	5 h/a				
Bibliografia Básica					
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)	
01	ARGAN, Giulio Carlo. Arte moderna. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.		3		
02	COELHO, Frederico. A semana sem fim: celebrações e memória da Semana de Arte Moderna de 1922. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2012.		3		
03	CONDURU, Roberto. Arte afro-brasileira. Belo Horizonte: C/Arte, 2012.		3		
Bibliografia complementar					
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)	
01	LAGROU, Els. Arte indígena no Brasil. Belo Horizonte: C/Arte, 2009.		3		
02	DOMINGUES, Diana (Org.). Arte, ciência e tecnologia: passado, presente e desafios. São Paulo: Editora		3		

	Unesp, 2009.				
03	ARCHER, Michael. Arte contemporânea . São Paulo: Martins Fontes, 2001.		3		
04	PROENÇA, Graça. História da arte. São Paulo: Ática, 2007.		3		
05	GOMPERTZ, Will. Isso é arte?. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.		3		

	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: MATEMÁTICA I	
	Professor(es): Antonio de Freitas, Douglas Espíndola Baessa	
	Série: 1º ANO	Carga Horária: 90 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral:

- .Compreender a Matemática como ciência, com sua linguagem própria e estrutura lógico-dedutiva.
- .Reconhecer os conjuntos dos números naturais, inteiros, racionais e reais, suas diferentes representações, relações e operações.
- .Construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.
- .Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas.

Objetivos Específicos:

- .Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações – naturais, inteiros, racionais ou reais.
- .Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.
- .Identificar relações entre grandezas e unidades de medida.
- .Resolver situação-problema envolvendo a variação de grandezas, direta ou inversamente proporcionais.
- .Reconhecer os eixos cartesianos e usá-los para representar pontos no plano.
- .Identificar representações algébricas que expressem a relação entre grandezas.
- .Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.
- .Esboçar e interpretar gráficos relacionados às funções.

Ementário: Os conjuntos numéricos: representações, operações de conjunto e reta real. Funções: conceito de variável, definição por diagrama, domínio, contradomínio e imagem, domínio algébrico, representação no plano cartesiano, estudo de sinal e taxa de variação média. Funções polinomiais do 1º e 2º graus. Função exponencial. Função logarítmica. Progressões aritmética e geométrica.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
Os conjuntos numéricos: representações, operações de conjunto e reta real.	10 h
Funções: conceito de variável, definição por diagrama, domínio, contradomínio e imagem, domínio algébrico, representação no plano cartesiano, estudo de sinal e taxa de variação média.	10 h
Funções polinomiais do 1º e 2º graus: definições; construção e análise de gráficos. Inequação produto e quociente.	30 h
Função exponencial: propriedades de potência, equações, inequações e análise gráfica.	10 h
A função logarítmica: propriedades de logaritmo, equações, inequações e análise gráfica.	10 h
Progressão Aritmética: classificação, termo geral, propriedades, soma de termos e análise gráfica.	10 h
Progressão Geométrica: classificação, termo geral, propriedades, soma de termos finitos e infinitos, análise gráfica.	10 h

Bibliografia				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações – volume 1. 2. ed. São Paulo: Atual, 2004.	8335704256	1	
02	DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações, volume 1. 2. ed. São Paulo: Ática, 2002.	9788508072590	1	
03	IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar 1: conjuntos, funções. São Paulo Atual, 2004.	9788535704556	7	
04	IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar 2: logaritmos. São Paulo: Atual, 2004.	9788535704563	8	
05	IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. Fundamentos de matemática elementar 4: sequências, matrizes, determinantes e sistemas. São Paulo: Atual, 2004.	9788535704587	8	
06	DANTE, Luiz Roberto. Matemática: volume único. 1. ed. São Paulo: Ática, 2009.	9788508098019	4	

 <p>INSTITUTO FEDERAL Espírito Santo Campus Linhares</p>	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: MATEMÁTICA II	
	Professor(es): Lauro Chagas e Sá, Demetrio Cardoso Daltio	
	Série: 2º ANO	Carga Horária: 90 horas
QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR		
<p>Objetivo Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> .Compreender a Matemática como ciência, com sua linguagem própria e estrutura lógico-dedutiva. .Ampliar noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano, fazendo uso da trigonometria. .Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela. 		
<p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> .Resolver situações-problemas que envolvam medidas de arcos ou ângulos. .Modelar problemas a partir de funções periódicas. .Identificar características de figuras planas ou espaciais. .Identificar relações entre grandezas e unidades de medida. 		

.Aplica conhecimentos geométricos de espaço e forma em situações do cotidiano.				
Ementário: Trigonometria no triângulo retângulo: seno, cosseno e tangente. Trigonometria em triângulo qualquer. Trigonometria na circunferência: seno, cosseno e tangente. Introdução à função seno e à função cosseno e suas aplicações. Geometria espacial de posição. Poliedros: características gerais, prismas e pirâmides. Corpos Redondos: cilindro, cone e esfera.				
QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS				
Conteúdos				Carga Horária
Trigonometria no triângulo retângulo: ângulos, seno, cosseno e tangente.				8h
Trigonometria em triângulo qualquer: medidas de distâncias inacessíveis.				8h
Trigonometria na circunferência: arcos e ângulos, seno, cosseno e tangente.				15h
Introdução à função seno e à função cosseno e suas aplicações na Automação Industrial.				14h
Geometria Espacial de posição: Posições relativas entre pontos no espaço; Posições relativas entre ponto e reta e ponto e plano; Posições relativas de duas retas no espaço; Determinação de um plano; Posições relativas entre uma reta e um plano; Posições relativas de dois planos no espaço; Paralelismo no espaço; Perpendicularismo no espaço.				10h
Poliedros: A noção de poliedro; Poliedro convexo e poliedro não-convexo; Relação de Euler; Poliedros regulares; Prismas; Áreas da base, lateral e total de um prisma; A idéia de volume; Princípio de Cavalieri; Volume de um prisma; Pirâmides; Áreas da base, lateral e total de uma pirâmide; Volume de uma pirâmide; Troncos de Pirâmides.				20h
Corpos Redondos: Cilindro: área da base, área lateral, área total e volume; Cone: área da base, área lateral, areal total e volume; Esfera: área da superfície esférica e volume; Troncos de cones.				15h
Bibliografia Básica				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações – volume 2. 2. ed. São Paulo: Atual, 2004.	8535704264	2	
02	DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações, volume 2. 2. ed. São Paulo: Ática, 2002.	8508073054	2	
03	IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar 3: trigonometria. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004.	8535704574	2	
04	DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de matemática elementar 9: geometria plana. São Paulo: Atual, 2005.	853570552X	6	
05	DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau; IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar 10: geometria espacial.	9788535705492	6	

	São Paulo: Atual, 2005.			
06	DANTE, Luiz Roberto. Matemática: volume único. 1. ed. São Paulo: Ática, 2009.	9788508098019	4	

	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: MATEMÁTICA III	
	Professor(es): Demetrio Cardoso Daltio; Lauro Chagas e Sá	
	Série: 3º ANO	Carga Horária: 60 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral:

- .Compreender a Matemática como ciência, com sua linguagem própria e estrutura lógico-dedutiva.
- .Interpretar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de gráficos e tabelas, realizando previsão de tendência, extrapolação, interpolação e interpretação.
- .Compreender o caráter aleatório e não-determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas e cálculos de combinatória e probabilidade.
- .Associar álgebra e geometria na resolução de problemas, fazendo representações no plano;

Objetivos Específicos:

- .Analisar informações expressas em gráficos ou tabelas e fazer inferências.
- .Calcular medidas de tendência central ou de dispersão de um conjunto de dados expressos em uma tabela de frequências de dados ou em gráficos.
- .Utilizar conhecimentos de estatística, combinatória e probabilidade como recurso na resolução de situações-problemas e na construção de argumentação.
- .Resolver problemas geométricos utilizando construções, envolvendo lugares geométricos, congruência e semelhança de triângulos.

Ementário: Construção, leitura e interpretação de tabelas e gráficos. Noções básicas de estatística: definições, termos de uma pesquisa estatística, medidas de tendência central e de dispersão. Análise combinatória: princípio fundamental da contagem; permutação simples e fatorial de um número; arranjos e combinação simples; permutação com repetição. Probabilidade: espaço amostral e evento; cálculo de probabilidades. Geometria analítica: pontos, retas e circunferências.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
O tratamento da informação: construção, leitura e interpretação de tabelas e gráficos. Noções básicas de estatística: definições, termos de uma pesquisa estatística, medidas de tendência central e de dispersão (desvio padrão).	15h
Análise combinatória: Princípio fundamental da contagem; Permutação simples e fatorial de um número; Arranjos e Combinação simples; Permutação com repetição.	15h
Probabilidade: Espaço amostral e evento; Evento certo, evento impossível e eventos mutuamente exclusivos; Cálculo de probabilidades; Probabilidade condicional; Eventos independentes; O método binomial.	10h

Geometria analítica: distância entre dois pontos; coordenadas do ponto médio de um segmento de reta; condição de alinhamento de três pontos; equações geral e reduzida da reta; posições relativas de duas retas no plano; área de uma região triangular; definição e equação de uma circunferência; posições relativas entre reta e circunferência e entre duas circunferências.	20h
---	-----

Bibliografia

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações – volume 3. 2. ed. São Paulo: Atual, 2004.	85357704167	2	
02	DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações, volume 3. 4. ed. São Paulo: Ática, 2011.	9788508129188	2	
03	HAZZAN, Samuel. Fundamentos de matemática elementar 5: combinatória, probabilidade. São Paulo: Atual, 2004.	9788535704617	6	
04	IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar 7: geometria analítica. São Paulo: Atual, 2005.	9788535705461	6	
05	IEZZI, Gelson; DEGENSZAJN, David Mauro; HAZZAN, Samuel. Fundamentos de matemática elementar 11: matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva. 1. ed. São Paulo: Atual, 2004.	9788535704624	8	
06	DANTE, Luiz Roberto. Matemática: volume único. 1. ed. São Paulo: Ática, 2009.	9788508098019	4	
07	MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.	8521613601	8	



Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
Componente curricular: Física	
Professor(es): Ricardo Rodrigo Silva Lopes Rovilson de Oliveira Mota Wilson Camitti Benáquio	
Série: 1º Ano	Carga Horária: 90 h

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral:

Permitir ao aluno perceber e lidar com os fenômenos naturais e tecnológicos, presentes tanto no cotidiano mais imediato quanto na compreensão do universo distante, a partir de princípios, leis e modelos por ela construídos.

Objetivos Específicos:

- .Identificar situações cotidianas onde podemos aplicar modelos relacionados a quantidade de movimento e colisões, ondulatória e eletromagnetismo.
- .Analisar, argumentar e posicionar-se criticamente em relação a temas de ciência e tecnologia envolvendo quantidade de movimento e colisões, ondulatória e eletromagnetismo.
- .Reconhecer a importância da ciência na sociedade e as influências que uma exerce sobre a outra.

Ementário:

INTRODUÇÃO À FÍSICA. SISTEMAS DE UNIDADES E TRANSFORMAÇÕES DE UNIDADES. TRABALHO. ENERGIA MECÂNICA. QUANTIDADE DE MOVIMENTO E SUA CONSERVAÇÃO. VETORES. LEIS DE NEWTON. CINEMÁTICA ESCALAR. GRÁFICOS. CINEMÁTICA VETORIAL. MOVIMENTOS CIRCULARES. HIDROSTÁTICA.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
Sistemas de Unidades (SI) Transformação de Unidades Medidas	3 Horas
Energia Mecânica Energia Cinética e Potenciais Transformações de energia Sistemas conservativos e não-conservativos Conservação da Energia Mecânica	10 Horas
Trabalho Trabalho de Força Constante e Variável Potência	10 Horas
Vetores Definição de vetores Grandezas vetoriais Operações com vetores	4 Horas
Quantidade de Movimento e sua conservação	5 Horas
Leis de Newton 1ª, 2ª e 3ª Leis de Newton Tipos de força Aplicações Equilíbrio de ponto material	15 Horas

Máquinas simples: plano inclinado, uso de roldanas e alavanca Torque Equilíbrio de corpo extenso				
Cinemática Escalar Velocidade Média e Movimento Retilíneo Uniforme Movimento Retilíneo Uniformemente Variado Queda Livre e Movimento Vertical	10 Horas			
Gráficos Da velocidade, da posição e da aceleração em movimentos retilíneos	5 Horas			
Cinemática Vetorial Decomposição de velocidades Lançamento de projéteis Movimento Circular uniforme	4 Horas			
Movimentos Circulares Velocidade angular Movimento Circular Uniforme Engrenagens Torque e alavancas	6 Horas			
Bibliografia Básica				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	KANTOR, Carlos; PAOLIELLO, Lilio; MENEZES, Luís; BONETTI, Marcelo; CANATO, Osvaldo; ALVES, Viviane. Quanta Física. V. 1. 2 ed. São Paulo. Pearson, 2013.		4	
02	MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. Curso de Física. V. 1. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2010.		4	
03	SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. Universo da física: mecânica. 1. 3. 2. ed. São Paulo: Atual, 2005.		4	

	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: Física	
	Professor(es): Ricardo Rodrigo Silva Lopes Rovilson de Oliveira Mota Wilson Carminatti Benaquio	
	Série: 2º Ano	Carga Horária: 60 h
QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR		
<p>Objetivo Geral: Permitir ao aluno perceber e lidar com os fenômenos naturais e tecnológicos, presentes tanto no cotidiano mais imediato quanto na compreensão do universo distante, a partir de princípios, leis e modelos por ela construídos.</p>		
<p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> .Analisar, argumentar e posicionar-se criticamente em relação a temas de ciências e tecnologia associados aos conhecimentos da área de termodinâmica e óptica. .Selecionar e utilizar instrumentos de medição e de cálculo, representar dados e utilizar escalas, fazer estimativas, elaborar hipóteses e interpretar resultados.. .Reconhecer e utilizar adequadamente na forma oral e escrita os símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica. .Reconhecer e avaliar o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico nas áreas de termodinâmica e óptica e utilizar esses conhecimentos no exercício da cidadania. 		
<p>Ementário: Termometria. Dilatação Térmica. Calorimetria. Estudo dos Gases. Termodinâmica. Introdução à Óptica Geométrica. Reflexão da Luz e Espelhos Planos. Espelhos Esféricos. Refração da Luz. Lentes Esféricas. Instrumentos Ópticos.</p>		
QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
	Conteúdos	Carga Horária
	TERMOMETRIA Conceitos fundamentais Escalas termométricas (termômetros) Energia térmica e calor Transferências de calor	5 Horas
	DILATAÇÃO TÉRMICA Dilatação térmica linear, superficial e volumétrica em sólidos Dilatação volumétrica em líquidos Dilatação irregular da água	5 Horas
	CALORIMETRIA Calor específico e capacidade térmica Calor sensível e calor latente Trocas de calor e equilíbrio térmico Trocas de calor e mudanças de estado físico	8 Horas
	ESTUDO DOS GASES Lei geral dos gases Equação de clapeyron	5 Horas
	TERMODINÂMICA Trabalho e potência em termodinâmica Energia interna de um gás A 1ª e 2ª Leis da Termodinâmica Transformações termodinâmicas Máquinas térmicas e seus rendimentos	8 Horas

INTRODUÇÃO À ÓPTICA GEOMÉTRICA Fenômenos ópticos Sombra e penumbra Câmara escura e eclipses		4 Horas		
REFLEXÃO DA LUZ Leis da reflexão Formação da imagem em espelhos planos Translação e rotação de espelhos planos Espelhos esféricos Propriedades dos espelhos esféricos Formação da imagem em espelhos esféricos Equação de Gauss Aumento linear transversal		8 Horas		
REFRAÇÃO DA LUZ Índice de refração Leis da refração Ângulo limite e reflexão total Dioptro plano, lâmina de faces paralelas e prismas Dispersão da luz		8 Horas		
LENTEES ESFÉRICAS E INSTRUMENTOS ÓPTICOS Propriedades das lentes esféricas Formação da imagem em lentes esféricas Equação de Gauss para lentes esféricas Aumento linear transversal Instrumentos ópticos Associação de lentes Câmera fotográfica, projetor, lupa, luneta, microscópio, telescópio. O olho humano e os defeitos da visão		9 Horas		
Bibliografia				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	KANTOR, Carlos; PAOLIELLO, Lilio; MENEZES, Luís; BONETTI, Marcelo; CANATO, Osvaldo; ALVES, Viviane. Quanta Física. V. 2. 2 ed. São Paulo. Pearson, 2013.		4	
02	MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. Curso de Física. V. 1. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2010.		4	
03	SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. Universo da física: mecânica. 1. 3. 2. ed. São Paulo: Atual, 2005.		4	



Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
Componente curricular: Física	
Professor(es): Ricardo Rodrigo Silva Lopes Rovilson de Oliveira Mota Wilson Carminatti Benaquio	
Série: 3º Ano	Carga Horária: 60 h

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral: Permitir ao aluno perceber e lidar com os fenômenos naturais e tecnológicos, presentes tanto no cotidiano mais imediato quanto na compreensão do universo distante, a partir de princípios, leis e modelos por ela construídos.

Objetivos Específicos:

- .Analisar, argumentar e posicionar-se criticamente em relação a temas de ciências e tecnologia associados aos conhecimentos da área de termodinâmica e óptica.
- .Selecionar e utilizar instrumentos de medição e de cálculo, representar dados e utilizar escalas, fazer estimativas, elaborar hipóteses e interpretar resultados.
- .Reconhecer e utilizar adequadamente na forma oral e escrita os símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica.
- .Reconhecer e avaliar o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico nas áreas de termodinâmica e óptica e utilizar esses conhecimentos no exercício da cidadania.

Ementário: - Eletrostática - Introdução à Eletrostática - Lei de Coulomb - Campo Elétrico - Trabalho e potencial elétrico - Eletrodinâmica - Corrente elétrica - Resistores - Geradores - Receptores - Capacitores - Eletromagnetismo - Campo Magnético - Força magnética - Indução Eletromagnética

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
- Eletrostática - Introdução à EletrostáticaCargas elétricas, processos de eletrização e Rigidez dielétrica - Lei de CoulombForça elétrica e Gráficos	10 Horas
- Campo ElétricoEstudo do Campo e Gráficos - Trabalho e potencial elétricoEnergia, ddp e Potencial em um ponto	10 Horas
- Eletrodinâmica Corrente elétrica, Resistores, Geradores, Receptores, Capacitores	8 Horas
- EletromagnetismoÍmãs e bússolas	12 Horas
- Campo MagnéticoLinhas de Indução	10Horas
- Força magnéticaLorentz	5 Horas
- Indução EletromagnéticaLenz e Faraday	5 Horas

Bibliografia

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	KANTOR, Carlos; PAOLIELLO, Lilio; MENEZES, Luís; BONETTI, Marcelo; CANATO, Osvaldo; ALVES, Viviane. Quanta Física. V.		2	

	2. 2 ed. São Paulo. Pearson, 2013.			
02	KANTOR, Carlos; PAOLIELLO, Lilio; MENEZES, Luís; BONETTI, Marcelo; CANATO, Osvaldo; ALVES, Viviane. Quanta Física. V. 2. 2 ed. São Paulo. Pearson, 2013.		2	
03	KANTOR, Carlos; PAOLIELLO, Lilio; MENEZES, Luís; BONETTI, Marcelo; CANATO, Osvaldo; ALVES, Viviane. Quanta Física. V. 2. 2 ed. São Paulo. Pearson, 2013.		2	
04	MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. Curso de Física. V. 1. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2010.		2	
05	SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. Universo da física: mecânica. 1. 3. 2. ed. São Paulo: Atual, 2005.		2	
06	SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. Universo da física: mecânica. 1. 3. 2. ed. São Paulo: Atual, 2005.		2	

	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: Química I	
	Professor(es): Marina Cominote, Renato César de Souza Oliveira, Zanata Brandão	
	Série: 1º ano	Carga Horária: 60 horas.

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral: Proporcionar aos alunos um melhor entendimento sobre a química e como a mesma se encontra na natureza estabelecendo coerência com seu cotidiano para a formação de cidadãos críticos.

Objetivos Específicos:

Ao final do ano letivo, os alunos devem ser capazes de:

- .Relacionar a estrutura atômica dos elementos químicos com a disposição dos mesmos na tabela periódica que explica algumas propriedades periódicas dos elementos;
- .Compreender como os átomos se unem e como isso influencia as propriedades dos materiais;
- .Compreender como as moléculas se unem e como isso influencia as propriedades dos materiais;
- .Reconhecer as quatro importantes funções inorgânicas e suas propriedades físicas e químicas. Perceber e reconhecer algumas das substâncias inorgânicas presentes em nosso dia a dia;
- .Identificar as reações inorgânicas;
- .Descrever equações químicas de reações inorgânicas.

Ementário: tabela periódica; ligações químicas; geometria molecular; polaridade; forças intermoleculares; funções inorgânicas e reações químicas.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
Tabela Periódica A classificação periódica moderna; Configurações eletrônicas dos elementos ao longo da classificação periódica; Propriedades periódicas.	8 horas
Ligações Químicas Ligação Iônica; Ligação Covalente; Ligação Metálica; Propriedades físicas e químicas dos compostos derivados dessas ligações.	9 horas
Comportamento dos compostos químicos Geometria molecular; Polaridade; Forças Intermoleculares;	8 horas
Funções químicas inorgânicas Ácidos, Bases, Sais e Óxidos; Conceito, fórmula, nomenclatura oficial e não oficial, propriedades físicas e químicas.	17 horas
Reações Químicas Balanceamento das equações químicas; Classificações das reações químicas; Ocorrência das reações químicas.	8 horas

Bibliografia

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	FONSECA, Martha Reis Marques da. Química. Volume 1, 2 e 3, 1ª edição. São Paulo: Ática, 2013.		2	
02	DALTAMIR JUSTINO MAIA; J. C. DE A. BIANCHI. Química Geral – Fundamentos, Prentice Hall (Grupo Pearson), 2008.		2	
03	USBERCO, João; SALVADOR, Edgar. Química Geral. Volume 1, 2 e 3, 11ª ed., São Paulo: Saraiva, 2005.		2	
04	FELTRE, Ricardo. Química Geral. Volume 1, 2 e 3, 6ª edição. São Paulo: Moderna, 2004.		2	
05	PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. Química na abordagem do cotidiano. Volume 1, 2 e 3, 4ª ed., São Paulo: Moderna, 2010.		2	
06	ATKINS, P.; JONES, L.; Princípios de Química; edição 5ª, Porto Alegre: Bookman, 2011.		2	

 <p>INSTITUTO FEDERAL Espírito Santo Campus Linhares</p>	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: Química II	
	Professor(es): Marina Cominote, Renato César de Souza Oliveira, Zanata Brandão	
	Série: 2º ano	Carga Horária: 60 horas.

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral: Proporcionar aos alunos um melhor entendimento sobre a química e como a mesma se encontra na natureza estabelecendo coerência com seu cotidiano para a formação de cidadãos críticos.

Objetivos Específicos:

Ao final do ano letivo, os alunos devem ser capazes de:

- .Calcular quantidade de matéria nas reações químicas utilizando as unidades de concentração específicas;
- .Identificar e descrever reações eletroquímicas espontâneas (pilhas e baterias) e não espontâneas (eletrolise)
- .Compreender as transformações químicas endotérmicas e exotérmicas. Calcular e compreender a entalpia destas reações.

Ementário: cálculos químicos; soluções; eletroquímica; termoquímica;

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
Cálculos químicos: Unidade de massa atômica; Massa atômica e massa molecular; Conceito de mol; Massa molar (M); Volume molar; Relações moleculares a partir das equações; Relações de massa a partir das equações; Reagente em excesso e limitante.	16 horas
Soluções: Classificações de soluções; Saturação da solução; Curvas de solubilidade; Concentração das soluções: concentração comum (C), título em massa, concentração em mol/l ou molaridade; Diluição de soluções; Mistura de soluções;	16 horas
Eletroquímica: A pilha de Daniell; Cálculo da força eletromotriz (fem) das pilhas As pilhas em nosso cotidiano; Corrosão; Eletrólise ígnea e aquosa; A estequiometria das pilhas e da eletrólise.	18 horas
Termoquímica: A medida da quantidade de calor; Reações que liberam e absorvem energia; Fatores que influem nas entalpias das reações; Entalpia de formação de uma substância;	10 horas

Entalpia de combustão de uma substância; Lei de Hess.				
Bibliografia Básica				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	FONSECA, Martha Reis Marques da. Química. Volume 1, 2 e 3, 1ª edição. São Paulo: Ática, 2013.		2	
02	DALTAMIR JUSTINO MAIA; J. C. DE A. BIANCHI. Química Geral – Fundamentos, Prentice Hall (Grupo Pearson), 2008.		2	
03	USBERCO, João; SALVADOR, Edgar. Química Geral. Volume 1, 2 e 3, 11ª ed., São Paulo: Saraiva, 2005.		2	
04	FELTRE, Ricardo. Química Geral. Volume 1, 2 e 3, 6ª edição. São Paulo: Moderna, 2004.		2	
05	PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. Química na abordagem do cotidiano. Volume 1, 2 e 3, 4ª ed., São Paulo: Moderna, 2010.		2	
06	ATKINS, P.; JONES, L.; Princípios de Química; edição 5ª, Porto Alegre: Bookman, 2011.		2	

 <p>INSTITUTO FEDERAL Espírito Santo Campus Linhares</p>	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: Química III	
	Professor(es): Marina Cominote, Renato César de Souza Oliveira, Zanata Brandão	
	Série: 3º ano	Carga Horária: 90 horas.

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral: Proporcionar aos alunos um melhor entendimento sobre a química e como a mesma se encontra na natureza estabelecendo coerência com seu cotidiano para a formação de cidadãos críticos.

Objetivos Específicos:

Ao final do ano letivo, os alunos devem ser capazes de:

- .Compreender os fatores que influenciam a velocidade das reações;
- .Compreender o que são reações reversíveis e como provocar um deslocamento de equilíbrio para aumentar o rendimento de uma reação química;
- .Calcular o pH e pOH;
- .Reconhecer as funções orgânicas e suas propriedades físicas e químicas. Perceber e reconhecer algumas das substâncias orgânicas presentes em nosso dia a dia;
- .Compreender e identificar os tipos de isomeria.
- .Identificar e descrever as reações orgânicas;
- .Conceituar e reconhecer o petróleo, os polímeros, os lipídeos, os aminoácidos e as proteínas, sabões e detergentes.

Ementário: Cinética química, equilíbrio químico; introdução a química orgânica; funções orgânicas (fórmula estrutural dos grupos funcionais, nomenclatura e propriedades químicas e físicas gerais); isomeria; reações orgânicas.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
Cinética Química: Velocidade média; Mecanismo de reação; Velocidade instantânea de uma reação elementar; Velocidade instantânea de uma reação não elementar; Ordem de reação; Determinação experimental da Lei de velocidade; Condições para a ocorrência de reações: natureza dos reagentes, contato, orientação favorável e energia de ativação (teoria das colisões); Fatores que alteram a velocidade de reação.	15 horas
Equilíbrio Químico: Conceito de equilíbrio químico; Constante de equilíbrio químico em função das concentrações e pressões parciais para sistemas homogêneos e heterogêneos; Deslocamento de equilíbrio químico em sistemas homogêneos e heterogêneos; Equilíbrios iônicos em soluções aquosas ácidas e alcalinas; Conceitos de pH, pOH e solução tampão; Equilíbrio iônico de hidrólise salina; Equilíbrio iônico do produto de solubilidade.	30 horas
Funções orgânicas (fórmula estrutural dos grupos funcionais, nomenclatura e propriedades químicas e físicas gerais): Funções oxigenadas - alcoóis; enóis; fenóis; aldeídos; cetonas; ácidos	30 horas

carboxílicos; éteres e ésteres; Funções nitrogenadas – aminas e amidas; Outras funções: nitrocompostos e ácidos sulfônicos.				
Isomeria: Conceito de isomeria; Isomeria constitucional; Estereoisomeria.			6 horas	
Reações: Substituição em alcanos; Substituição em aromáticos. Reações de adição a alcenos; Reações de adição a alcinos; Reações de oxirredução: oxidação branda e energética em alcenos; e oxidação em alcoóis.			9 horas	
Bibliografia				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	FONSECA, Martha Reis Marques da. Química. Volume 1, 2 e 3, 1ª edição. São Paulo: Ática, 2013.		2	
02	DALTAMIR JUSTINO MAIA; J. C. DE A. BIANCHI. Química Geral – Fundamentos, Prentice Hall (Grupo Pearson), 2008.		2	
03	USBERCO, João; SALVADOR, Edgar. Química Geral. Volume 1, 2 e 3, 11ª ed., São Paulo: Saraiva, 2005.		2	
04	FELTRE, Ricardo. Química Geral. Volume 1, 2 e 3, 6ª edição. São Paulo: Moderna, 2004.		2	
05	PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. Química na abordagem do cotidiano. Volume 1, 2 e 3, 4ª ed., São Paulo: Moderna, 2010.		2	
06	ATKINS, P.; JONES, L.; Princípios de Química; edição 5ª, Porto Alegre: Bookman, 2011.		2	

 <p>INSTITUTO FEDERAL Espírito Santo Campus Linhares</p>	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: BIOLOGIA I	
	Professor(es): CÉSAR SILVA XAVIER CLÁUDIO SÉRGIO MARINATO THIERES MASSARATI DAS VIRGENS	
	Série: 1ª ano	Carga Horária: 60 HORAS
QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR		
<p>Objetivo Geral: Compreender e explicar os fenômenos naturais e processos de natureza científica e tecnológica através do reconhecimento de que os componentes Biológicos estão em constante manutenção e transformação e em seus diferentes níveis de organização, estabelecendo relações com o ambiente através da síntese, utilização e reutilização da matéria e da obtenção, utilização e transferência energia.</p>		
<p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> .Identificar os diferentes níveis de organização biológica: (Célula, tecido, órgãos, sistemas, organismo, população e comunidades). .Identificar que a organização celular é uma característica dos seres vivos. .Reconhecer os principais compostos inorgânicos e orgânicos das células e suas funções no metabolismo celular. .Reconhecer e Compreender os mecanismos celulares relacionados às trocas de materiais com o ambiente. .Estabelecer diferenças e identidades entre os diferentes tipos de células. .Compreender que funções vitais como nutrição, transporte, digestão, excreção, respiração e fotossíntese ocorrem na célula. .Reconhecer que toda a energia dos sistemas vivos resulta da transformação da energia solar. .Reconhecer que os seres vivos possuem metabolismo semelhante. .Interpretar fatores ambientais que interferem na fotossíntese e na respiração. .Analisar os processos de obtenção de energia pelos sistemas vivos. .Associar o processo de divisão celular com a multiplicação celular e crescimento do organismo. .Descrever, a partir de representações, os processos envolvidos na reprodução celular. .Associar a reprodução sexuada com processos meióticos. .Associar a manutenção do número de cromossomos de uma espécie com a divisão celular meiótica. .Identificar a natureza química do material genético. .Reconhecer o significado evolutivo da universalidade do código genético. .Estabelecer relações entre DNA, RNA e a produção de proteínas nas células. .Reconhecer que as células de um mesmo indivíduo possuem o mesmo material genético. .Reconhecer que as diferenças entre células de um indivíduo são resultado da atividade gênica. .Identificar a origem da energia em cada nível de organização do ecossistema. .Identificar, a partir da descrição de uma comunidade, as relações existentes entre seus indivíduos. .Estabelecer relação entre os componentes bióticos e abióticos de um ecossistema. .Identificar fatores ambientais que interferem nos processos de fotossíntese e respiração. .Interpretar as relações alimentares entre os seres vivos. .Associar a ciclagem dos nutrientes com a atividade dos organismos decompositores. .Analisar esquemas de ciclagem da matéria. .Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização e reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos. .Relacionar poluição com interferência nos ciclos biogeoquímicos. .Interpretar situações relacionadas à transferência de energia e matéria nos ambientes. .Avaliar a importância e o significado dos principais problemas ambientais que têm preocupado os países: efeito estufa, destruição da camada de ozônio, proliferação de pragas, 		

- desaparecimento de espécies animais e vegetais, alteração no regime das chuvas, a poluição do ar, água e solo.
- .Relacionar o aumento de biomassa dos vegetais, com o processo de absorção de gás carbônico.
 - .Analisar tabelas e gráficos de crescimento populacional e interferir fatores que interferem neste crescimento
 - .Reconhecer os processos de ocupação dos diversos tipos de ambiente: espécies pioneiras, sucessão primária, sucessão secundária, aumento da diversidade biológica.
 - .Interpretar gráficos e tabelas que contenham dados sobre crescimento e densidade de uma dada população.
 - .Analisar como os fatores alimentação, competição com outras espécies, tamanho e densidade populacional interferem no crescimento de uma determinada população
 - .Analisar as modificações na diversidade e na produtividade em uma área em processo de sucessão.

Ementário:

Os níveis de organização biológicos; Bioquímica celular - as principais substâncias orgânicas e inorgânicas, características e importância; Biologia celular - hialoplasma, citoesqueleto e organelas celulares; Metabolismo energético e as principais formas de obtenção de energia. Metabolismo dos ácidos nucleicos do DNA à proteína; Núcleo celular; Ciclo celular – Interfase e divisões celulares; Tecidos animais; Ecologia dos ecossistemas; Populações; Comunidades; Ciclo da matéria; poluição e desequilíbrios;

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária Hora aula - (H/A)
Introdução à Bioquímica celular, Água e sais minerais	2
Carboidratos (características, classificação e importância)	2
Lipídios (características, classificação e importância)	2
Aminoácidos e proteínas (características, estrutura e importância)	2
Ácidos nucleicos e Replicação do DNA	2
Transcrição e Tradução (Síntese proteica)	2
Envoltórios celulares	2
Transportes através da membrana	2
Citoplasma – Hialoplasma e citoesqueleto	2
Citoplasma – Organelas Citoplasmáticas	2
Introdução à Bioenergética e Processos fermentativos	2
Respiração celular aeróbica	2
Fotossíntese	2
Núcleo celular interfásico, cromatina e cromossomos	2
Interfase	2
Mitose	2
Meiose	2
Introdução à Histologia animal– tecidos epiteliais	2
Tecidos conjuntivos – TCPD, sanguíneo, hematopoiético, adiposo, cartilaginoso e ósseo)	2
Tecidos musculares – estriado esquelético, estriado cardíaco e liso.	2
Tecido nervoso	2
Introdução à ecologia dos ecossistemas. De população à Biosfera	2
Fluxo da matéria e energia, níveis tróficos, cadeias e teias alimentares,	2

pirâmides ecológicas				
Ciclos biogeoquímicos – Água, Carbono, Oxigênio e Nitrogênio				4
Sucessão ecológica				2
Dinâmica das populações - Densidade populacional, Curvas de crescimento populacional, Fatores que afetam a densidade populacional				2
Relações Ecológicas – harmônicas e desarmônicas				2
Desequilíbrios ambientais na água, solo, atmosfera e resíduos sólidos.				4
Bibliografia				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	LOPES, Sônia Godoy Bueno carvalho; ROSSO, Sérgio. BIO. 2. ed. 1.vol. Editora Saraiva, 2013		05	http://pnld.editorasaraiva.com.br/disciplina/biologia/bio/
02	JÚNIOR, César da Silva; JÚNIOR, Sezar Sasson Nelson Caldini. Biologia. 11. ed. 1, 2, 3 vol. Editora Saraiva, 2013		05	https://issuu.com/editorasaraiva/docs/biologia_2/1
03	AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. Biologia em contexto. 1. ed. 1, 2, 3 vol. Editora Moderna, 2013		05	http://pnld.moderna.com.br/tag/biologia/
04	LINHARES, Sérgio de Vasconcelos; GEWANDSZNADJER, Fernando. Biologia hoje. 2. ed. 1, 2, 3 vol. Editora Ática, 2013		05	http://pnld2015interno.scipioneatica.com.br/pnld2013/default.aspx?opc=97&art=483&set=0&url=biologia-hoje
05	BIZZO, Nélío Marco Vincenzo. Novas bases da biologia. 2. Ed. 1, 2, 3 vol. Editora Ática, 2013		03	http://pnld2015interno.scipioneatica.com.br/pnld2013/default.aspx?opc=98&art=484&set=0&url=novas-bases-da-biologia
06	UZUNIAN, Armênio. BIRNER, Ernesto. Biologia. 4. ed. 1, 2, 3 vol. Editora Harbra, 2013		03	http://harbra.com.br/produto.php?id=4506&pg=BIOLOGIA%201%20-%204.%AA%20edi%20E7%E3o%20-%20Biologia

	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: BIOLOGIA II	
	Professor(es): CÉSAR SILVA XAVIER CLÁUDIO SÉRGIO MARINATO THERES MARASSATI DAS VIRGENS	
	Série: 2ª ano	Carga Horária: 90 HORAS

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral:

Reconhecer as características relevantes dos diversos seres vivos e seu papel ecológico, analisando a distribuição da diversidade ecológica no tempo e espaço e as questões relativas à manutenção da biodiversidade como agentes de redução das desigualdades sociais.

Objetivos Específicos:

- .Reconhecer a importância da nomenclatura para classificação dos seres vivos.
- .Caracterizar e descrever a ação dos vírus no interior da célula e no desenvolvimento da imunidade dos organismos.
- .Identificar bactérias, protozoários, algas e fungos a partir de descrições de suas características e atividades.
- .Reconhecer a importância ecológica e econômica das Bactérias, Algas e Fungos.
- .Identificar características adaptativas das plantas associadas ao habitat e à reprodução.
- .Relacionar os principais modos de reprodução das plantas à variabilidade genética.
- .Caracterizar os ciclos de vida das plantas e animais relacionando-os com a adaptação aos diferentes ambientes.
- .Associar as adaptações dos animais às condições de seus habitats.
- .Reconhecer as características morfológicas e adaptativas dos animais.
- .Associar características fisiológicas e morfológicas dos animais relacionadas ao seu modo de vida: obtenção de alimento, obtenção de oxigênio, excreção, reprodução e mecanismos de defesa ao modo de vida do animal.
- .Identificar as adaptações dos animais e vegetais que propiciaram a vida nos diversos ambientes terrestres.
- .Reconhecer a importância ecológica e econômica dos diversos grupos animais.

Ementário:

Classificação e nomenclatura dos seres vivos; Vírus; Reinos: Monera, Protocista, Fungi, Plantae e Animalia - suas características e importância.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária Hora aula - (H/A)
Classificação e nomenclatura dos seres vivos	4
Vírus (características, classificação, ciclo de multiplicação e importância)	5
Reino Monera (características, classificação e importância)	6
Reino Protocista (características, classificação e importância)	5
Reino Fungi (características, classificação e importância)	5
Reino Plantae (os grupos vegetais, características, reprodução e importância)	20
Reino Plantae (raiz, caule, folha, flor, fruto e semente)	5
Reino Animal (caracterização dos animais)	2
Reino Animal (Poríferos)	4

Reino Animal (Cnidários)	4
Reino Animal (Os vermes: Platelminhos e Nematódeos)	6
Reino Animal (Anelídeos)	4
Reino Animal (Artrópodes)	5
Reino Animal (Moluscos)	5
Reino Animal (Equinodermos)	2
Reino Animal (Cordados)	8

Bibliografia Básica

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	LOPES, Sônia Godoy Bueno carvalho; ROSSO, Sérgio. BIO. 2. ed. 1, 2, 3.vol. Editora Saraiva, 2013		05	http://pnld.editorasaraiva.com.br/disciplina/biologia/bio/
02	JÚNIOR, César da Silva; JÚNIOR, Sezar Sasson Nelson Caldini. Biologia. 11. ed. 1, 2, 3 vol. Editora Saraiva, 2013		05	https://issuu.com/editorasaraiva/docs/biologia_2/1
03	AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues Biologia em contexto. 1. ed. 1, 2, 3 vol. Editora Moderna, 2013		05	http://pnld.moderna.com.br/tag/biologia/
04	LINHARES, Sérgio de Vasconcelos; GEWANDSZNADJER, Fernando. Biologia hoje. 2. ed. 1, 2, 3 vol. Editora Ática, 2013		05	http://pnld2015interno.scipioneatica.com.br/pnld2013/default.aspx?opc=97&art=483&set=0&url=biologia-hoje
05	BIZZO, Nélio Marco Vincenzo. Novas bases da biologia. 2. Ed. 1, 2, 3 vol. Editora Ática, 2013		03	http://pnld2015interno.scipioneatica.com.br/pnld2013/default.aspx?opc=98&art=484&set=0&url=novas-bases-da-biologia
06	UZUNIAN, Armênio. BIRNER, Ernesto. Biologia. 4. ed. 1, 2, 3 vol. Editora Harbra, 2013		03	http://harbra.com.br/produto.php?id=4506&pg=BIOLOGIA%201%20-%204.%AA%20edi%E7%E3o%20-

				%20Biologia
--	--	--	--	-------------

	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: BIOLOGIA III	
	Professor(es): CÉSAR SILVA XAVIER CLAUDIO SERGIO MARINATO THIERES MASSARATI DAS VIRGENS	
	Série: 3ª ano	Carga Horária: 60 HORAS

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral:

Estudar e discutir os conceitos fundamentais de Genética. Reconhecer a importância da diversidade genética nos organismos. Aplicar conceitos de Genética na resolução de problemas de padrões de herança. Analisar, de maneira crítica, as principais teorias evolutivas. Entender o modo de ação, dos principais mecanismos que atuam na evolução biológica. Perceber aspectos importantes da evolução humana.

Objetivos Específicos:

- .Compreender os fundamentos da hereditariedade com destaque para a transmissão dos caracteres humanos;
- .Discutir a importância das alterações genéticas na hereditariedade;
- .Identificar os padrões de herança mendeliana e não mendeliana;
- .Reconhecer as aplicações dos conhecimentos genéticos no diagnóstico e tratamento de doenças e na identificação de paternidade ou de indivíduos;
- .Identificar as alterações cromossômicas em cariótipos;
- .Reconhecer as principais doenças genéticas;
- .Discutir as implicações éticas, morais, políticas e econômicas das manipulações genéticas, considerando os riscos e benefícios;
- .Compreender os mecanismos moleculares de organização do material genético e da regulação da expressão gênica;
- .Reconhecer as teorias da Evolução;
- .Relacionar Evolução, adaptação e seleção natural;
- .Reconhecer os mecanismos que operam na seleção natural;
- .Discutir os processos de seleção sexual;
- .Explicar os mecanismos de especiação e sua importância para a Evolução;
- .Discutir a evolução humana.

Ementário:

Princípios associados à Genética Básica. Bases Genéticas da herança. Introdução à Biotecnologia e Engenharia Genética. Noções de Evolução. Seleção Natural e Seleção Sexual. Evolução Humana.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária Hora aula - (H/A)
Introdução à Genética	1
Conceito de gene, genótipo e fenótipo	2
Primeira Lei de Mendel	2
Noções de probabilidade	2
Análise de heredogramas	2
Alelos múltiplos	2
Cromossomos sexuais e herança	4
Segunda Lei de Mendel	4
Interação gênica e herança quantitativa	4
Anomalias genéticas na espécie humana	4
Biotecnologia	4
A engenharia genética	4
Introdução à Evolução	1
Tempo geológico	1

Fósseis: processo de fossilização	1
Lamarck e a herança de fatores adquiridos	2
Darwin e a seleção natural	2
Variabilidade genética e especiação	4
o papel do ambiente no processo evolutivo	2
Genética de populações	4
A teoria sintética da evolução	4
Evolução humana	4

Bibliografia Básica

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	LOPES, Sônia Godoy Bueno carvalho; ROSSO, Sérgio. BIO. 2. ed. 1.vol. Editora Saraiva, 2013		05	http://pnld.editorasaraiva.com.br/disciplina/biologia/bio/
02	JÚNIOR, César da Silva; JÚNIOR, Sezar Sasson Nelson Caldini. Biologia. 11. ed. 1, 2, 3 vol. Editora Saraiva, 2013		05	https://issuu.com/editorasaraiva/docs/biologia_2/1
03	AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. Biologia em contexto. 1. ed. 1, 2, 3 vol. Editora Moderna, 2013		05	http://pnld.moderna.com.br/tag/biologia/
04	LINHARES, Sérgio de Vasconcelos; GEWANDSZNADJER, Fernando. Biologia hoje. 2. ed. 1, 2, 3 vol. Editora Ática, 2013		05	http://pnld2015interno.scipioneatica.com.br/pnld2013/default.aspx?opc=97&art=483&set=0&url=biologia-hoje
05	BIZZO, Nélio Marco Vincenzo. Novas bases da biologia. 2. Ed. 1, 2, 3 vol. Editora Ática, 2013		03	http://pnld2015interno.scipioneatica.com.br/pnld2013/default.aspx?opc=98&art=484&set=0&url=novas-bases-da-biologia
06	UZUNIAN, Armênio. BIRNER, Ernesto. Biologia. 4. ed. 1, 2, 3 vol. Editora Harbra, 2013		03	http://harbra.com.br/produto.php?id=4506&pg=BILOGIA%201%20-%204.%AA%20edi%E7%E3o%20-%20Biologia

	Curso: Técnico em Automação (Integrado)	
	Componente curricular: História I	
	Professor(es): Davis Moreira Alvim/ Flávia Cândida	
	Série: 1º ano	Carga Horária: 60 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral:

Compreender os principais conceitos referentes ao campo do conhecimento histórico, relacionando com a diversidade histórica do passado e do presente.

Objetivos Específicos:

- Compreender os principais métodos e conceitos referentes ao campo do conhecimento histórico.
- Conhecer e discutir questões como organização social, relações de poder, cidadania, conhecimento científico, movimentos sociais, resistências sociais e arte em suas relações com o passado e o presente.
- Entender e discutir as diferenças sociais na história para, assim, poder compreender os problemas da exclusão e do preconceito contra as minorias no que diz respeito às religiosidades, sexualidades, etnias, culturas e gêneros atualmente.
- Compreender como se estabeleceram as relações comerciais na história mundial, desenvolvendo sua relação com a localidade.
- Debater os temas históricos em sua diversidade interpretativa e historiográfica.
- Desenvolver uma perspectiva crítica, analítica e interpretativa para a leitura de documentos de natureza diversa, reconhecendo o papel das diferentes linguagens, dos diferentes agentes sociais e dos diferentes contextos envolvidos em sua produção.
- Estabelecer relações de continuidade/ mudanças entre os diferentes contextos históricos.

Ementário:

A construção do conhecimento histórico e os principais conceitos da disciplina. A importância do saber histórico. As origens da Humanidade e o surgimento das primeiras sociedades. A antiguidade na África, Ásia, Europa e América. Idade Média na Europa, Ásia e África. A pluralidade da África pré-colonial. O nascimento do capitalismo e do expansionismo europeu. Uma era de transformações: renascimento, reforma e contrarreforma. A África nos tempos do mundo Atlântico. Lei nº10.639/03 e Lei nº11.645/08.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
<ul style="list-style-type: none"> • A invenção da História: conceitos e métodos de pesquisa. • As origens e os processos da humanidade 	20h
<ul style="list-style-type: none"> • As Civilizações Antigas (África, Ásia e Europa) • A Antiguidade Clássica (Grécia e Roma) • Idade Média (África medieval, surgimento e expansão do Islã, Feudalismo) • A pluralidade da África 	20h
<ul style="list-style-type: none"> • Formação do capitalismo, expansionismo europeu 	20h

<ul style="list-style-type: none"> • Uma era de transformações: renascimento, iluminismo, reforma protestante, contrarreforma e despotismo esclarecido. • A África nos tempos do mundo Atlântico. 	
---	--

Bibliografia Básica				
---------------------	--	--	--	--

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	VAINFAS, R. História 1. São Paulo: Saraiva, 2013.	9788502191433	6	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
02	ALVES, A. Conexões com a História. São Paulo: Moderna, 2010. v.1.	9788516065430	1	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
03	LINHARES, M. Y.; CARDOSO, C. F. (Orgs.). História geral do Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 1990.	8535200444	1	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
04	MOTA, M. B; BRAICK, P. R. História: das cavernas ao terceiro milênio. São Paulo: Moderna, 2008. v.1	8516018105	3	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
05	CARDOSO, Ciro Flamarion; VAINFAS, Ronaldo (Org.). Domínios da História.	9788535243819	3	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
06	Cadernos NEAB-UFPR. ÁFRICA da e pela diáspora: pontos para a educação das relações étnico-raciais	97885662278057	1	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
07	VEYNE, Paul. Como se escreve a história.	8523003274	1	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
08	LE GOFF, Jacques. História e memória.	9788526810082	1	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/

 <p>INSTITUTO FEDERAL Espírito Santo Campus Linhares</p>	Curso: Técnico em Automação (Integrado)	
	Componente curricular: História II	
	Professor(es): Flávia Cândida / Davis Moreira Alvim	
	Série: 2º ano	Carga Horária: 60 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral: Compreender a dinâmica e a diversidade dos processos históricos em sua diversidade interpretativa, relacionando-as com questões contemporâneas.

Objetivos Específicos:

- Debater os temas históricos em sua diversidade interpretativa e historiográfica.
- Estabelecer relações entre continuidade/permanência e ruptura/transformação nos processos históricos.
- Criticar, analisar e interpretar fontes documentais de natureza diversa, reconhecendo o papel das diferentes linguagens, os diferentes agentes sociais e dos diferentes contextos envolvidos em sua produção.
- Analisar o processo de formação das nacionalidades, com enfoque na história brasileira.
- Entender e discutir as diferenças sociais na História para, assim, poder compreender os problemas da exclusão e do preconceito contra as minorias no que diz respeito às religiosidades, sexualidades, etnias, culturas e gêneros atualmente.
- Compreender os processos de escravidão e resistência dos povos indígenas e afrodescendentes no Brasil e na América Latina.
- Compreender a formação dos países latino-americanos no século XIX pelas transformações políticas, socioculturais e econômicas.
- Comparar problemáticas atuais e de outros momentos históricos.
- Situar os momentos históricos nos diversos ritmos da duração e nas relações de sucessão e/ou de simultaneidade.

Ementário:

O império colonial português. O império colonial espanhol. O Brasil colonial e imperial. O Atlântico negro: África, Europa e América. As treze colônias e a formação dos Estados Unidos. Das revoluções inglesas à Revolução Industrial. A Revolução Francesa. A Revolução no Haiti. Os processos de independência nas américas. Ciência, nação e revolução no século XIX. Lei nº10.639/03 e Lei nº11.645/08.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
<ul style="list-style-type: none"> • O império colonial português. • O império colonial espanhol. • O Brasil colonial e imperial. 	20h
<ul style="list-style-type: none"> • Atlântico negro: África, Europa e América. • As treze colônias e a formação dos Estados Unidos. 	20h
<ul style="list-style-type: none"> • Das revoluções inglesas à Revolução Industrial. 	20h

<ul style="list-style-type: none"> • A Revolução Francesa. • A Revolução no Haiti. • Os processos de independência nas américas. Ciência, nação e revolução no século XIX. • Independência do Brasil, como exceção: mudanças e permanência no processo de independência brasileiro. 	
---	--

Bibliografia Básica

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	VAINFAS, R. História 2. São Paulo: Saraiva, 2013.	9788502191433	6	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
02	ALVES, A. Conexões com a História. São Paulo: Moderna, 2010. v.1.	9788516065430	1	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
03	LINHARES, M. Y.; CARDOSO, C. F. (Orgs.). História geral do Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 1990.	8535200444	1	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/

Bibliografia complementar

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	CARDOSO, Ciro Flamarion; VAINFAS, Ronaldo (Org.). Domínios da História.	9788535243819	3	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
02	Cadernos NEAB-UFPR. ÁFRICA da e pela diáspora: pontos para a educação das relações étnico-raciais	97885662278057	1	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
03	VEYNE, Paul. Como se escreve a história.	8523003274	1	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
04	LE GOFF, Jacques. História e memória.	9788526810082	1	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
05	MOTA, M. B; BRAICK, P. R. História: das cavernas ao terceiro milênio. São Paulo: Moderna, 2008. v.1	8516018105	3	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/

	Curso: Técnico em Automação (Integrado)	
	Componente curricular: História III	
	Professor(es): Flávia Cândida / Davis Moreira Alvim	
	Série: 3º ano	Carga Horária: 60 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral: Compreender as transformações políticas, econômicas e sociais que marcaram o século XX e XXI em seus desdobramentos no contexto atual, reconhecendo os processos de transformação, resistência e luta.

Objetivos Específicos:

- Discutir os processos de estabelecimento de das opressões modernas e contemporâneas, bem como os processos de criação e resistência em sua pluralidade, analisando a história dos continentes africano, asiático e americano e europeu com equidade, especialmente no contexto dos séculos XX e XXI.
- Relativizar as diversas concepções de tempo e as diversas formas de periodização do tempo cronológico, reconhecendo-as como construções culturais e históricas.
- Relativizar as diversas concepções morais, reconhecendo-as como construções culturais e históricas.
- Debater os temas históricos em sua diversidade interpretativa e historiográfica.
- Estabelecer relações entre continuidade/permanência e ruptura/transformação nos processos históricos.
- Criticar, analisar e interpretar fontes documentais de natureza diversa, reconhecendo o papel das diferentes linguagens, os diferentes agentes sociais e dos diferentes contextos envolvidos em sua produção.
- Analisar o processo de formação das nacionalidades, com enfoque na história brasileira.
- Entender e discutir as diferenças sociais na História para, assim, poder compreender os problemas da exclusão e do preconceito contra as minorias no que diz respeito às religiosidades, sexualidades, etnias, culturas e gêneros atualmente.
- Comparar problemáticas atuais e de outros momentos históricos.

Ementário:

O imperialismo na África e na Ásia. A Primeira República no Brasil. Guerra Mundial. Revolução Russa. A crise do entre guerras. Totalitarismos. Brasil: a República nacional-estatista. Guerra Fria. As lutas por emancipação na África e na Ásia. Nacionalismo e desenvolvimentismo na América. Guerras civis e reconstruções nacionais no continente africano. Brasil: a república democrática e a república dos generais. A Nova República no Brasil. Política, religião e economia no Oriente Médio. Mudanças e crescimento econômico na África e na Ásia. Movimentos sociais e Globalização: transições do século XX ao XXI. Lei nº10.639/03 e Lei nº11.645/08.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
.O imperialismo na África e na Ásia.	20h
.A Primeira República no Brasil.	

<p>.Revolução Russa</p> <p>.Totalitarismos</p> <p>.Guerras Mundiais.</p> <p>.A crise do entre guerras.</p> <p>.Brasil: a República nacional-estatista</p>	
<p>.Guerra Fria.</p> <p>.As lutas por emancipação na África e na Ásia.</p> <p>.Nacionalismo e desenvolvimentismo na América.</p> <p>.Brasil: a república democrática e a república dos generais.</p>	20h
<p>.Guerras civis na África independente.</p> <p>.A Nova República no Brasil.</p> <p>.Política, religião e economia no Oriente Médio.</p> <p>.Mudanças e crescimento econômico na África e na Ásia. Movimentos sociais e Globalização: transições do século XX ao XXI.</p>	20h

Bibliografia Básica

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	VAINFAS, R. História 2. São Paulo: Saraiva, 2013.	9788502191433	6	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
02	ALVES, A. Conexões com a História. São Paulo: Moderna, 2010. v.1.	9788516065430	1	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
03	LINHARES, M. Y.; CARDOSO, C. F. (Orgs.). História geral do Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 1990.	8535200444	1	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/

Bibliografia complementar

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	CARDOSO, Ciro Flamarion; VAINFAS, Ronaldo (Org.). Domínios da História.	9788535243819	3	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/

				a/
02	Cadernos NEAB-UFPR. ÁFRICA da e pela diáspora: pontos para a educação das relações étnico-raciais	97885662278057	1	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
03	VEYNE, Paul. Como se escreve a história.	8523003274	1	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
04	LE GOFF, Jacques. História e memória.	9788526810082	1	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/
05	MOTA, M. B; BRAICK, P. R. História: das cavernas ao terceiro milênio. São Paulo: Moderna, 2008. v.1	8516018105	3	https://biblioteca2.cefetes.br/biblioteca/

 <p>INSTITUTO FEDERAL Espírito Santo Campus Linhares</p>	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: Geografia I	
	Professor(es): Marcos Vinícius Velozo da Costa e Cristiano Ottoni Teatini Salles	
	Série: 1ª ano	Carga Horária: 60 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral: Apresentar um panorama geral dos principais recursos naturais disponíveis para a sociedade contemporânea, incentivar a reflexão sobre seu uso e também sobre as possibilidades de seu esgotamento.

Objetivos Específicos:

- Apreender o processo de formação da Terra e os agentes e fenômenos que compõem sua dinâmica, reconhecendo as principais formas de relevo e suas diferentes formas de ocupação;
- Relacionar os diferentes tipos de relevo com as Eras Geológicas e os tipos de solo;
- Identificar as principais teorias e as consequências da movimentação das placas tectônicas;
- relacionar a estrutura interna da Terra às zonas sísmicas e vulcânicas;
- posicionar-se criticamente em relação às políticas de mitigação dos problemas causados por fenômenos naturais, como os terremotos, erupções vulcânicas e os tsunamis;
- conhecer os processos de formação do solo, bem como os horizontes de seus perfis;
- Comparar e diferenciar clima e tempo;
- Compreender a dinâmica da formação do clima, destacando os principais elementos influenciadores;
- Reconhecer os principais tipos de clima existentes no Brasil e no mundo;
- Relacionar clima com a vegetação, identificando os principais biomas existentes no Brasil e no mundo;
- Observar as mudanças climáticas resultantes da interação homem-natureza e analisar suas possíveis causas e consequências;
- Identificar, classificar e localizar as fontes energéticas que impulsionam as economias mundial e brasileira, inclusive as alternativas;
- Compreender a importância geopolítica das fontes energéticas, em especial o petróleo e os outros combustíveis fósseis;
- Analisar e discutir as implicações econômicas, políticas, sociais e ambientais das matrizes energéticas brasileiras;
- Ampliar os conhecimentos sobre as necessidades humanas, de cunho econômico e as questões ambientais relacionadas ao uso da água;
- Identificar as principais bacias hidrográficas do Brasil e do mundo e compreender as redes hidrográficas na manutenção dos biomas terrestres;
- Analisar os principais impactos causados pela ação antrópica, com ênfase nas bacias hidrográficas, e pensar em formas de preservação;
- Reconhecer a importância social das redes hidrográficas para as populações ribeirinhas e nativas e analisar a potencialidade e viabilidade econômica de algumas bacias hidrográficas;
- Analisar diferentes formas de ocupação ao confrontar os interesses; socioculturais, políticos, ambientais e econômicos existentes na paisagem;
- Discutir criticamente o modelo de civilização baseado na exaustão dos recursos naturais;
- Contextualizar as principais conferências internacionais para o ambiente, seus princípios e propósitos;
- Identificar, comparar e analisar os principais problemas ambientais em diferentes escalas.

Ementário: Estrutura geológica, Estrutura e formas de relevo, Solos, Climas, Os fenômenos climáticos e a interferência humana, Biomas e formações vegetais: classificação e situação atual, Energia renovável e não renovável, Matriz energética mundial e brasileira, Uso da água, Hidrografia, As conferências em defesa do meio ambiente.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos			Carga Horária	
Estruturas geológicas, as transformações do relevo e solos			15h	
A dinâmica climática e os biomas			15h	
A questão energética no mundo contemporâneo			15h	
Água: uso e problemas e a questão ambiental			15h	
Bibliografia Básica				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	LUCCI, Elian Alabi; BRANCO, Anselmo Lazaro, MENDONÇA, Claudio. Território e sociedade no mundo globalizado. 2ªed. São Paulo: Saraiva, 2013.	9788502191372	03	
02	SENE, Eustáquio de. MOREIRA, João Carlos. Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização. 2ªed. São Paulo: Scipione, 2013.	9788526291287	03	
03	ALMEIDA, Lúcia Marina Alves da. RIGOLIN, Tércio Barbosa. Fronteiras da Globalização. 2ªed. São Paulo: Ática, 2013.	9788508163458	03	
Bibliografia complementar				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	VESENTINI, José William. Geografia: o mundo em transição. 2ªed. São Paulo: Ática, 2013.	9788508163373	03	
02	AB'SABER, Aziz Nacib. Os domínios de natureza no Brasil Potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.		02	
03	AYOADE, J. O. Introdução à climatologia para os trópicos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1991.		02	
04	BECKER, B. K. et al (Org.). Geografia e meio ambiente no Brasil. São Paulo, Rio de Janeiro: Hucitec, 1995.		02	
05	CLARKE, Rabin; KING, Jannet. O atlas da água. São Paulo: Publifolha, 2005.		02	
06	CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Org.). A questão ambiental Diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.		02	
07	GUERRA, A. T.; CUNHA, S. B.		02	

	(Org.). Geomorfologia e meio ambiente . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.			
07	GUERRA, A. T.; CUNHA, S. B. (Org.). Geomorfologia. Uma atualização de bases e conceitos , Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.		01	
08	GIDDENS, Anthony. A política da mudança climática . Rio de Janeiro: Zahar, 2010.		01	
09	LEINZ, Viktor; AMARAL, Sérgio Estanislau do. Geologia geral . 13. ed. rev. São Paulo: Nacional, 1998.		01	
10	LEPSCH, I. F. Formação e conservação dos solos . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.		01	
11	MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. Climatologia. Noções básicas e climas do Brasil São Paulo: Oficina de Textos, 2007.		02	
12	PRESS, Frank et al. Para entender a Terra . - 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.		02	
13	ROSS, Jurandyr L. Sanches (Org.). Geografia do Brasil . 6. ed. São Paulo: Edusp, 2011.		02	
14	TEIXEIRA, Wilson. et al. Decifrando a Terra . São Paulo: Editora Nacional. 2008.		02	

 <p>INSTITUTO FEDERAL Espírito Santo Campus Linhares</p>	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: Geografia II	
	Professor(es): Marcos Vinícius Velozo da Costa e Cristiano Ottoni Teatini Salles	
	Série: 2ª ano	Carga Horária: 60 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral: Desenvolver meios para que os alunos aprendam os principais aspectos que compõem a formação sócioespacial do mundo atual, e sua complexidade, econômica, social, cultural e ambiental.

Objetivos Específicos:

- Analisar o processo histórico de crescimento populacional em diferentes escalas, identificando processos de mudança na dinâmica demográfica;
- Identificar e compreender os princípios fundamentais das teorias demográficas, relacionando-as às questões atuais relativas ao crescimento populacional e às questões ambientais;
- Analisar e diferenciar a dinâmica das estruturas da população e discutir problemas como o envelhecimento da população, o desemprego em escala mundial, regional e local etc;
- Identificar os principais fluxos migratórios atuais, em diferentes escalas, analisando-os em diversos contextos socioeconômicos, políticos e culturais;
- Analisar criticamente os conflitos étnico nacionalistas e separatistas, o racismo e a xenofobia no contexto dos movimentos atuais das populações;
- Identificar os principais fluxos migratórios no Brasil, destacando os seus respectivos contextos e reconhecendo a diversidade étnica do povo brasileiro;
- Compreender e analisar os fluxos e as redes – em diferentes aspectos e escalas – que estão envolvidos no processo de globalização;
- Discutir a importância da ciência e das tecnologias no contexto da globalização;
- Identificar as características do mundo contemporâneo e compreender os processos de fragmentação e exclusão em diferentes setores e escalas;
- Analisar o fenômeno da globalização relacionando as atividades de comércio, de comunicação e de transportes;
- Contextualizar o papel do Brasil no mundo globalizado – formação de blocos e parcerias;
- Analisar a questão agrária nas várias regiões do mundo discutindo: o destino da produção, as diferentes formas de produzir, as relações de trabalho, a estrutura fundiária;
- Analisar o processo de modernização das atividades agropecuárias no mundo contemporâneo, caracterizando as diferenças internas desse processo no território brasileiro;
- Discutir criticamente a questão da fome e do mercado mundial de alimentos, compreendendo o conceito de segurança alimentar e as políticas de protecionismo implantadas em diferentes países;
- Analisar o histórico da estrutura fundiária e da luta pela terra no Brasil, identificando os principais movimentos sociais que reivindicam a posse da terra no país;
- Identificar e analisar os impactos ambientais, sociais e econômicos dos transgênicos, orgânicos e convencionais;
- Compreender o conceito de indústria e o processo histórico de industrialização mundial, na América Latina e no Brasil;
- Caracterizar e localizar os tipos de indústrias segundo a tecnologia usada e as divisões internacionais do trabalho;
- Comparar os diferentes processos de industrialização da Europa, EUA, Japão, Tigres Asiáticos, China, África e Brasil;
- Localizar e compreender o papel dos tecnopolos nos países centrais e periféricos.
- Identificar as implicações econômicas, sociais e ambientais causadas pelas indústrias no mundo, na América Latina e no Brasil.

Ementário: Características e crescimento da população mundial, os fluxos migratórios e a estrutura da população, a formação e a diversidade cultural da população brasileira, aspectos demográficos e estrutura da população brasileira, A globalização e seus principais fluxos, O comércio internacional e

os principais blocos regionais, Organização da produção agropecuária, A agropecuária no Brasil, A geografia das indústrias, países pioneiros no processo de industrialização, países de industrialização tardia, países de industrialização planejada, países recentemente industrializados, Industrialização brasileira.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
O estudo da população: crescimento, estrutura e migrações	15h
Globalização e blocos econômicos	15h
O espaço agrário no mundo e no Brasil	15h
A indústria e seus diferentes processos de organização espacial	15h

Bibliografia Básica

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	LUCCI, Elian Alabi; BRANCO, Anselmo Lazaro, MENDONÇA, Claudio. Território e sociedade no mundo globalizado. 2ªed. São Paulo: Saraiva, 2013.	9788502191372	03	
02	SENE, Eustáquio de. MOREIRA, João Carlos. Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização. 2ªed. São Paulo: Scipione, 2013.	9788526291287	03	
03	ALMEIDA, Lúcia Marina Alves da. RIGOLIN, Tércio Barbosa. Fronteiras da Globalização. 2ªed. São Paulo: Ática, 2013.	9788508163458	03	
04	VESENTINI, José William. Geografia: o mundo em transição. 2ªed. São Paulo: Ática, 2013.	9788508163373	03	

Bibliografia complementar

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	VESENTINI, José William. Geografia: o mundo em transição. 2ªed. São Paulo: Ática, 2013.	9788508163373	03	
02	ARRIGHI, Giovanni. A ilusão do desenvolvimento. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.		01	
03	CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. 7. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003. (A era da informação: economia, sociedade e cultura, 1).		01	
04	CASTELLS, Manuel. O poder da identidade. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. (A era da		01	

	informação: economia, sociedade e cultura, 2). Boitempo, 2008.			
05	CASTELLS, Manuel. Fim de milênio. São Paulo: Paz e Terra, 1999. (A era da informação: economia, sociedade e cultura, 3).		01	
06	BEAUD, Michel. História do capitalismo: de 1500 aos nossos dias. 5. ed. São Paulo: Brasiliense, 2005.		01	
07	CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar C.; CORREA, Roberto Iobato (Org.). Olhares geográficos: modos de ver e viver o espaço. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.		01	
08	BROWN, Lester R. Plano B 4.0: mobilização para salvar a civilização. São Paulo: Ideia; New Content, 2009.		01	
09	FURTADO, Celso. O capitalismo global. São Paulo: Paz e Terra, 1998.		01	
10	HARVEY, David. Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. 2. ed. São Paulo: Loyola, 1993.		01	
11	HARVEY, David. O novo imperialismo. São Paulo: Loyola, 2004.		01	
12	HELD, David; MCGREW, Anthony. Prós e contras da globalização. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.		01	
13	HOBSBAWM, Eric J. Era dos extremos - o breve século XX: 1914-1991. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.		01	
14	ROSS, Jurandyr L. Sanches (Org.). Geografia do Brasil. 6. ed. São Paulo: Edusp, 2011.		01	
15	SANTOS, Milton. A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1996.		01	
16	SANTOS, Milton. Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2000.		01	

17	SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2001.		01	
18	BECKER, Olga Maria Schild. Mobilidade espacial da população: conceitos, tipologia, contextos. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo César da Costa; CORREA, Roberto Lo-bato (Org.). Explorações geográficas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.		01	
19	MORAES, Antonio Carlos Robert. Território e história no Brasil. São Paulo: Annablume/ Hucitec, 2002.		01	
20	RATTNER, Henrique (Org.). Brasil no limiar do século XXI. São Paulo: Fapesp/Edusp, 2000. (Estante USP - Brasil 500 anos).		01	
21	GRAZIANO NETO, Francisco. Questão agrária e ecologia: crítica da agricultura moderna. São Paulo: Brasiliense, 1986.		01	
22	PRADO JÚNIOR, Caio. História econômica do Brasil São Paulo: Brasiliense, 1993.		01	
23	SILVA, José Graziano da. A nova dinâmica da agricultura brasileira. Campinas: Unicamp/ Instituto de Economia, 1998.		01	

	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: Geografia III	
	Professor(es): Cristiano Ottoni Teatini Salles e Marcos Vinícius Velozo da Costa	
	Série: 3ª ano	Carga Horária: 60 Horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral:

Espera-se que, ao longo do 4º ano, os alunos construam um conjunto de conhecimentos referentes a conceitos, procedimentos e atitudes relacionados à Geografia, que lhes permitam ser capazes de conhecer a organização do espaço geográfico e o funcionamento da natureza em suas múltiplas relações, de modo a compreender o papel das sociedades em sua construção e na produção do território, da paisagem, do lugar e do espaço geográfico.

Objetivos Específicos:

- .Identificar e avaliar as ações dos homens em sociedade e suas consequências em diferentes espaços e tempos, de modo a construir referenciais que possibilitem uma participação propositiva e reativa nas questões socioambientais locais;
- .Compreender a espacialidade e temporalidade dos fenômenos geográficos estudados em suas dinâmicas e interações;
- .Compreender que as melhorias nas condições de vida, os direitos políticos, os avanços técnicos e tecnológicos e as transformações socioculturais são conquistas decorrentes de conflitos e acordos, que ainda não são usufruídas por todos os seres humanos e, dentro de suas possibilidades, empenhar-se em democratizá-las;
- .Conhecer e saber utilizar procedimentos de pesquisa da Geografia para compreender o espaço, a paisagem, o território e o lugar, seus processos de construção, identificando suas relações, problemas e contradições;
- .Fazer leituras de imagens, de dados e de documentos de diferentes fontes de informação, de modo a interpretar, analisar e relacionar informações sobre o espaço geográfico e as diferentes paisagens;
- .Saber utilizar a linguagem cartográfica para obter informações e representar a espacialidade dos fenômenos geográficos;
- .Valorizar o patrimônio sociocultural e respeitar a sociodiversidade, reconhecendo-a como um direito dos povos e indivíduos e um elemento de fortalecimento da democracia.
- .Compreender que a superfície terrestre não é constituída por um conjunto de formas fixas, e sim por um processo lento e de continua transformação.
- .Interpretar criticamente apropriação dos recursos naturais, e seus conflitos perante a organização da sociedade.
- .Aprofundar os conhecimentos sobre a diversidade natural, econômica, social, cultural e histórica do território brasileiro, inferindo daí as bases das diversas regionalizações.
- .Identificar as diferentes regionalizações do Brasil
- .Compreender as políticas públicas de âmbito regional
- .Analisar a urbanização no século XX, e o crescimento das metrópoles em diferentes contextos e escalas.
- .Comparar o processo de urbanização entre diferentes grupos de países.
- .Relacionar o processo de urbanização com o processo de industrialização.
- .Apreender o processo de urbanização brasileira, considerando seus aspectos socioespaciais - habitação, segurança, lazer - identificando processos de segregação espacial.

Ementário:

Formação Territorial Brasileira; Sociedade e Estado; Globalização X Regionalização; Brasil na Economia Global; Natureza Sociedade e Meio ambiente; Introdução a Geografia Urbana; Espaço Geográfico e Urbanização; Urbanização Mundial; Urbanização do Brasil; Geografia do ES.
Atividades e ações afirmativas envolvendo a cultura afro-brasileira, indígena e outros povos que

compõem a diversidade étnica e multicultural do Brasil, atendendo ao disposto na Lei Nº 10.639/03.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
Organização do território Brasileiro	15 h
Geopolítica Mundial e inserção do Brasil na economia Global	15 h
Espaço Geográfico e Urbanização	15 h
Geografia do Espírito Santo	15 h

Bibliografia Básica

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	LUCCI, Elian Alabi; BRANCO, Anselmo Lazaro, MENDONÇA, Claudio. Território e sociedade no mundo globalizado. 2ªed. São Paulo: Saraiva, 2013.		03	
02	SENE, Eustáquio de. MOREIRA, João Carlos. Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização. 2ªed. São Paulo: Scipione, 2013.		03	
03	VESENTINI, José William. Geografia: o mundo em transição. 2ªed. São Paulo: Ática, 2013.		03	

Bibliografia complementar

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	CORRÊA, Roberto Lobato. Região e Organização Espacial. São Paulo: Ática, 2002.		03	
02	SANTOS, Milton. Sociedade e espaço: a formação social como teoria e como método. São Paulo: Antipode, 1977.		03	
03	SANTOS, Milton. Metamorfoses do espaço habitado. 6 ed. São Paulo: Edusp, 2008		03	
04	ROSS, Jurandyr L. Sanches (Org.). Geografia do Brasil. 6. ed. São Paulo: Edusp, 2011.		03	
05	CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar C.; CORREA, Roberto lobato (Org.). Olhares geográficos: modos de ver e viver o espaço. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.		03	

 <p>INSTITUTO FEDERAL Espírito Santo Campus Linhares</p>	Curso: TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL INTEGRADO	
	Componente curricular: Filosofia	
	Professor(es): Adolfo Miranda Oleare	
	Série: 1º ano	Carga Horária: 30 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral: Criar a capacidade de análise crítica das relações de poder que constroem o cotidiano social na sociedade capitalista atual.

Objetivos Específicos: Criar a capacidade de leitura crítica de conteúdos da internet em geral, das redes sociais, dos jornais, das revistas, dos programas de TV, dos filmes, dos programas de rádio e de toda forma de discursos que expresse as contradições estruturantes da sociedade capitalista atual, considerando suas relações de poder cotidianas.

Ementário: Ideologia. Utopia. Discurso não-ideológico. Natureza do discurso. Performatividade do discurso. Cultura. Cultura de massas. Sociedade de consumo. Indústria cultural. Formação de subjetividades. Mídia e cidadania. Mídia corporativa. Mídia contra-hegemônica. Democratização da comunicação social. Lei de meios. Comunicação social e movimentos sociais populares.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
<p>1º semestre</p> <p>IDEOLOGIA Quem fala, por que fala, como fala, quando fala, pra quem fala</p> <ul style="list-style-type: none"> - Discurso, classes sociais e luta de classes - As raízes do discurso na sociedade de classes - Discurso e poder na sociedade de classes - A emissão do discurso ideológico - Efeitos do discurso ideológico - A formatação ideológica da consciência coletiva - Instituições de produção e reprodução do discurso ideológico - Crítica da ideologia pelos movimentos sociais populares 	15 horas
<p>2º semestre</p> <p>INDÚSTRIA CULTURAL A produção simbólica na sociedade da informação e do consumo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceituação de cultura - O conceito de indústria cultural - Indústria cultural e ideologia - Os produtos da indústria cultural - Produção e difusão da informação na sociedade de classes 	15 horas

<ul style="list-style-type: none"> - Indústria cultural e subjetividade - Indústria cultural e cidadania - Indústria cultural e consumo - Democratização da comunicação - Mídia corporativa - Mídia contra-hegemônica; - Blogs e blogueiros; - Comunicação social e movimentos sociais populares 	
--	--

Bibliografia

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	CHAUI, Marilena. Convite à filosofia. 14. ed. São Paulo: Ática, 2010.		03	
02	ARANHA, Maria Lucia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: Introdução à Filosofia. 4. Ed. São Paulo: Moderna, 2009.		03	
03	SEVERINO, Antonio Joaquim. Filosofia. São Paulo: Cortez, 1993.		03	
04	COTRIM, Gilberto. Fundamentos da Filosofia: História e Grandes Temas. São Paulo: Saraiva, 2005.		03	

 <p>INSTITUTO FEDERAL Espírito Santo Campus Linhares</p>	Curso: TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL INTEGRADO	
	Componente curricular: Filosofia	
	Professor(es): Adolfo Miranda Oleare	
	Série: 2º ano	Carga Horária: 30 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral: Criar a capacidade de análise crítica das relações de poder que constroem o cotidiano social na sociedade capitalista atual.

Objetivos Específicos: Criar a capacidade de leitura crítica dos discursos e práticas referentes ao mundo da educação e do trabalho.

Ementário: Educação. Conceitos de educação. Sentidos existenciais da educação. Sentidos sociais da educação. Sentidos econômicos da educação. Educação e classes sociais. Educação e luta de classes. Sentidos políticos da educação. Ciência e tecnologia. Tecnologias sociais. Educação para a economia solidária. Trabalho. Conceitos de trabalho. História dos modos de produção. Mais valia. Alienação. Sentidos sociais do trabalho. Sentidos existenciais do trabalho. Sentidos econômicos do trabalho. Trabalho e classes sociais. Trabalho e luta de classes. Sentidos políticos do trabalho. Trabalho e movimentos sociais. Emprego e renda. Trabalho associado. Sindicalismo.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
<p>1º semestre</p> <p>EDUCAÇÃO Quem educa, por que educa, como educa, quando educa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceitos de educação - A universalização moderna da educação - Funções da educação na contemporaneidade - Educação e cultura - Educação e indústria cultural - Questões contemporâneas da educação - Educação e luta de classes - Educação popular 	15 horas
<p>2º semestre</p> <p>TRABALHO A produção da riqueza na sociedade contemporânea</p> <ul style="list-style-type: none"> - O que é trabalho - Trabalho como fundamento ontológico - Relações sociais de produção - Modos de produção - Trabalho e cultura - Os conflitos decorrentes das relações de trabalho - Trabalho associado - Trabalho auto-gestionado 	15 horas

<ul style="list-style-type: none"> - Economia solidária - Trabalho e luta de classes - Sindicalismo 				
Bibliografia				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	CHAUI, Marilena. Convite à filosofia. 14. ed. São Paulo: Ática, 2010.		03	
02	ARANHA, Maria Lucia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: Introdução à Filosofia. 4. Ed. São Paulo: Moderna, 2009.		03	
03	SEVERINO, Antonio Joaquim. Filosofia. São Paulo: Cortez, 1993.		03	
04	COTRIM, Gilberto. Fundamentos da Filosofia: História e Grandes Temas. São Paulo: Saraiva, 2005.		03	

 <p>INSTITUTO FEDERAL Espírito Santo Campus Linhares</p>	Curso: TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL INTEGRADO	
	Componente curricular: Filosofia	
	Professor(es): Adolfo Miranda Oleare	
	Série: 3º ano	Carga Horária: 30 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral: Criar a capacidade de análise das relações de poder que constroem o cotidiano nas sociedades capitalistas.

Objetivos Específicos: - Criar a capacidade de leitura crítica dos conflitos sociopolíticos no Brasil e no mundo.

- Reconhecer o papel dos movimentos sociais nos processos de transformação histórica dos modos de partilha do poder.

Ementário: Minorias. Diversidades. Gênero e sexualidade. Racismo. Sexismo. Homofobia. Bifobia. Transfobia. Feminismo. Teoria Queer.. Movimentos sociais. Classes sociais. Luta de classes. Lutas por direitos fundamentais. Estado e sociedade. Democracia.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
<p>1º semestre</p> <p>DIVERSIDADES E MINORIAS Modos de ser, modos de atuar, modos de aparecer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minorias - Diversidades - Racismo, - Raça e etnia - Gênero e sexualidade - Sexismo - Expressões de gênero - Orientação sexual - Opressões a minorias: mulheres, homossexuais, bissexuais, transexuais, travestis 	15 horas
<p>2º semestre</p> <p>MOVIMENTOS SOCIAIS A luta das minorias por direitos fundamentais e pela partilha do poder</p> <ul style="list-style-type: none"> - Movimentos sociais e suas pautas - Movimentos sociais no Brasil e no mundo - História dos movimentos sociais - Táticas e estratégias dos movimentos sociais 	15 horas

<ul style="list-style-type: none"> - Classe, raça e gênero - Luta de classes - Democracia 				
Bibliografia				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. 14. ed. São Paulo: Ática, 2010.		03	
02	ARANHA, Maria Lucia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: Introdução à Filosofia. 4. Ed. São Paulo: Moderna, 2009.		03	
03	SEVERINO, Antonio Joaquim. Filosofia. São Paulo: Cortez, 1993.		03	
04	COTRIM, Gilberto. Fundamentos da Filosofia: História e Grandes Temas. São Paulo: Saraiva, 2005.		03	

	Curso: TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INTEGRADO	
	Componente Curricular: Sociologia	
	Professora: Luiz Carlos da Silva Filho	
	Série: 1ª ano	Carga Horária: 30 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral: Introduzir o aluno nas principais questões conceituais e metodológicas das disciplinas de Sociologia, Antropologia e Política. O ponto de partida dessas ciências foi a reflexão sobre as mudanças nas condições sociais, econômicas e políticas advindas desde os séculos XVIII e XIX. Esse contexto de transformação repercutiu, significativamente, no processo de construção das grandes questões que chamam a atenção da sociedade na modernidade e são tratadas pela Sociologia, pela Antropologia e pela Política.

Objetivos Específicos:

- .Identificar, analisar e comparar os diferentes discursos sobre a realidade: as explicações das Ciências Sociais, amparadas nos vários paradigmas teóricos, e as do senso comum.
- .Produzir novos discursos sobre as diferentes realidades sociais, a partir das observações e reflexões realizadas. Investigação e compreensão
- .Construir instrumentos para uma melhor compreensão da vida cotidiana, ampliando a “visão de mundo” e o “horizonte de expectativas”, nas relações interpessoais com os vários grupos sociais.
- .Construir uma visão mais crítica da indústria cultural e dos meios de comunicação de massa, avaliando o papel ideológico do “marketing” enquanto estratégia de persuasão do consumidor e do próprio eleitor.
- .Compreender e valorizar as diferentes manifestações culturais de etnias e segmentos sociais, agindo de modo a preservar o direito à diversidade, enquanto princípio estético, político e ético que supera conflitos e tensões do mundo atual.

Ementário: Introdução às ciências sociais; Clássicos da Sociologia; O processo de socialização e as instituições sociais; Cultura, ideologia e indústria cultural.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
Introdução às ciências sociais; Senso comum e conhecimento científico; Objeto e método das ciências sociais.	15
Clássicos da sociologia; Relação indivíduo e sociedade; Introdução ao pensamento social brasileiro.	15
O processo de socialização e as instituições sociais; Identidade e diferença; Controle social; Mudança social.	15
Cultura e vida social; Ideologia; Os meios de comunicação de massa e a indústria cultural; Escola de Frankfurt; As novas tecnologias e os impactos sociais e ambientais; Sociedade da informação e do consumo.	15

Bibliografia				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	TOMAZZI, Nelson Dácio. Sociologia Para o Ensino Médio. Saraiva: São Paulo, 2013	42408L2828	03	
02	BOMENY, Helena e FREIRE-MEDEIROS, Bianca. Tempos Modernos, Tempos de Sociologia. FGV. Editora do Brasil: São Paulo, 2013.	42409L2828	03	
03	Vários autores. Sociologia em movimento. Moderna: São Paulo, 2013.	42404L2828	03	
04	OLIVEIRA, Pêrsio Santos de. Introdução à Sociologia. Ática: São Paulo, 2004.		03	
05	COSTA, Cristina. Introdução à Sociologia. Moderna: São Paulo, 2006.		03	
06	MORAES, Amaury Cesar (org). Sociologia. Ensino Médio. Coleção Explorando o Ensino. MEC: Brasília, 2010		03	

 <p>INSTITUTO FEDERAL Espírito Santo Campus Linhares</p>	Curso: TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INTEGRADO	
	Componente Curricular: Sociologia	
	Professora: Luiz Carlos da Silva Filho	
	Série: 2ª ano	Carga Horária: 30 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral: Introduzir o aluno nas principais questões conceituais e metodológicas das disciplinas de Sociologia, Antropologia e Política. O ponto de partida dessas ciências foi a reflexão sobre as mudanças nas condições sociais, econômicas e políticas advindas desde os séculos XVIII e XIX. Esse contexto de transformação repercutiu, significativamente, no processo de construção das grandes questões que chamam a atenção da sociedade na modernidade e são tratadas pela Sociologia, pela Antropologia e pela Política.

Objetivos Específicos:

- Refletir acerca da importância da educação enquanto processo de construção de uma sociedade mais equânime.
- Apresentar as diferentes concepções de “trabalho” ao longo da história (Antiguidade, Idade Média, Capitalismo) e apresentar as concepções de “trabalho” e “divisão social do trabalho” em Durkheim, Weber e Marx;
- Reflexão sobre os conceitos de “mais valia” e a diferença entre “valor” e “preço”;
- Discutir as relações de trabalho no Brasil: transformações e permanências no mundo do trabalho e no mercado de trabalho no Brasil do final do sec. XIX ao sec. XXI;
- Discutir as mudanças no mundo do trabalho analisadas pela sociologia (Fordismo-Taylorismo, Toyotismo, emprego/desemprego e qualificação profissional);
- Reflexão sobre a gênese e o conceito de “globalização” e “divisão internacional do trabalho”; Os efeitos da globalização na sociedade. Relacionar “mundo do trabalho” e “mundo do capital” (cartéis, trusts, holding’s, o poder dos bancos e do sistema financeiro no capitalismo atual);
- Explicitar a diferença entre “diferenças sociais” e “desigualdades sociais”;
- Apresentar o conceito de “estrutura” e “estratificação social” (castas, estamentos e classe social);
- Apresentar o conceito de “classe social” em Weber e Marx;
- Explicar a origem do “capitalismo” e do “proletariado”, solicitar leitura pelos alunos do “Manifesto Comunista” de Marx e Engels;
- Discutir a gênese de algumas das desigualdades sociais no Brasil: a “questão agrária” no Brasil (o latifúndio, a concentração de terras e suas consequências sociais, econômicas e ambientais) e a “questão urbana” no Brasil (o processo de urbanização e o início do capitalismo no Brasil, a visão das “classes perigosas” através da marginalização social de pobres e negros via teorias da “eugenia” e do “higienismo social”, o processo de favelização

no Brasil.				
<ul style="list-style-type: none"> • Discutir as relações entre globalização, novas tecnologias, consumo e meio ambiente. 				
Ementário: Educação e sociedade; Mundo do trabalho; Estratificação e desigualdades sociais; Globalização e sociedade do século XXI; Sociedade e espaço urbano; Sociedade e tecnologias; Sociedade e consumo; Sociedade e meio ambiente.				
QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS				
Conteúdos				Carga Horária
Educação e sociedade; Função social da educação; Educação no Brasil; Desafios à educação brasileira.				15
Mundo do trabalho; Trabalho nas diferentes sociedades e tempos históricos; Racionalização do trabalho; Dilemas do mundo do trabalho na contemporaneidade.				15
Estratificação e desigualdades sociais; Formas de estratificação; Pobreza e desigualdades no Brasil.				15
Globalização e sociedade do século XXI; Sociedade e espaço urbano; Sociedade e tecnologias; Sociedade e consumo; Sociedade e meio ambiente.				15
Bibliografia Básica				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	TOMAZZI, Nelson Dácio. Sociologia Para o Ensino Médio. Saraiva: São Paulo, 2013	42408L2828	03	
02	BOMENY, Helena e FREIRE-MEDEIROS, Bianca. Tempos Modernos, Tempos de Sociologia. FGV. Editora do Brasil: São Paulo, 2013.	42409L2828	03	
03	Vários autores. Sociologia em movimento. Moderna: São Paulo, 2013.	42404L2828	03	
04	OLIVEIRA, Pêrsio Santos de. Introdução à Sociologia. Ática: São Paulo, 2004.		03	
05	COSTA, Cristina. Introdução à Sociologia. Moderna: São Paulo, 2006.		03	
06	MORAES, Amaury Cesar (org). Sociologia. Ensino Médio. Coleção Explorando o Ensino. MEC: Brasília, 2010		03	

 <p>INSTITUTO FEDERAL Espírito Santo Campus Linhares</p>	Curso: TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INTEGRADO	
	Componente Curricular: Sociologia	
	Professora: Luiz Carlos da Silva Filho	
	Série: 3ª ano	Carga Horária: 60 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral: Introduzir o aluno nas principais questões conceituais e metodológicas das disciplinas de Sociologia, Antropologia e Política. O ponto de partida dessas ciências foi a reflexão sobre as mudanças nas condições sociais, econômicas e políticas advindas desde os séculos XVIII e XIX. Esse contexto de transformação repercutiu, significativamente, no processo de construção das grandes questões que chamam a atenção da sociedade na modernidade e são tratadas pela Sociologia, pela Antropologia e pela Política.

Objetivos Específicos:

- Explicitar os conceitos de “poder”, de “dominação” (e a diferenciação weberiana dos tipos de dominação: carismática, tradicional e racional-legal), “política” e “participação política”;
 - Discutir e diferenciar “democracia direta” de “democracia representativa”, discutir democracia versus autoritarismo;
 - Explicitar as origens -e diferenças- dos partidos políticos modernos;
 - Apresentar as diferenças entre “Estado”, “nação” e “governo”;
 - Apresentar a origem do “Estado nacional moderno”: a ideia de “contrato social” como fundamento jurídico e filosófico da formação do Estado moderno.
 - Explicitar o conceito de “ideologia” e a relação entre ideologia, poder político e poder econômico
 - Apresentar os conceitos de “cidadania”, “direitos” (civis, sociais e políticos);
 - Discutir direitos e cidadania no Brasil;
 - Fazer referência a algumas importantes revoluções e transformações sociais e políticas nos séculos XX e XXI;
 - Apresentar os conceitos de “esquerda” e “direita” no vocabulário da política,
 - Discutir as diferenças entre “liberalismo” e “socialismo”, “Estado de bem estar social” e “Estado neoliberal”;
- .Discutir a problemática de minorias políticas e a importância dos “movimentos sociais”.

Ementário: Política, poder e sociedade; Pensamento político clássico; Formas de governo; Estado, democracia, cidadania e direitos humanos; Minorias Políticas e movimentos sociais.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
Política, poder e sociedade; Pensamento político clássico; Estado e as relações de poder; Formação do Estado brasileiro.	15

Formas de governo; Estado, democracia, cidadania e direitos humanos.	15
Democracia, cidadania e direitos humanos no Brasil; Pensamento político e social brasileiro	15
Definição de minorias políticas e “movimentos sociais”, clássicos e contemporâneos, apresentar e estudar alguns dos movimentos sociais (movimento sindical, movimento sem terra, movimento estudantil, movimento ambientalista, movimento feminista e de gênero, movimento negro).	15

Bibliografia Básica

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	TOMAZZI, Nelson Dácio. Sociologia Para o Ensino Médio. Saraiva: São Paulo, 2013	42408L2828	03	
02	BOMENY, Helena e FREIRE-MEDEIROS, Bianca. Tempos Modernos, Tempos de Sociologia. FGV. Editora do Brasil: São Paulo, 2013.	42409L2828	03	
03	Vários autores. Sociologia em movimento. Moderna: São Paulo, 2013.	42404L2828	03	
04	OLIVEIRA, Pêrsio Santos de. Introdução à Sociologia. Ática: São Paulo, 2004.		03	
05	COSTA, Cristina. Introdução à Sociologia. Moderna: São Paulo, 2006.		03	
06	MORAES, Amaury Cesar (org). Sociologia. Ensino Médio. Coleção Explorando o Ensino. MEC: Brasília, 2010		03	

	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente Curricular: Inglês	
	Professora: Sandra Mara Mendes da Silva Bassani	
	Série: 1ª	Carga Horária: 60 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral:

Utilizar o inglês como habilidade linguística para falar, ler, escrever e compreender discursos e textos nas formas oral e escrita, utilizando-o com coerência, correção gramatical e respeito à diversidade cultural.

Objetivos Específicos:

- .Compreender e usar expressões cotidianas básicas de comunicação;
- .Interagir com os colegas, utilizando frases, expressões e diálogos;
- .Produzir textos básicos sobre temas propostos;
- .Utilizar vocabulário específico e estruturas gramaticais em atividades diversas;
- .Compreender os enunciados dos exercícios de modo a executá-los de forma satisfatória;
- .Ler e interpretar textos de diferentes gêneros;
- .Compreender e respeitar a diversidade cultural dos países de língua inglesa.
- .Utilizar os meios eletrônicos disponíveis para o aperfeiçoamento das habilidades linguísticas.

Ementário: Funções básicas para a comunicação oral e escrita. Tópicos gramaticais em nível básico. Vocabulário diversificado. Leitura e interpretação de textos em nível básico.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
Funções básicas para a comunicação oral e escrita.	15
Tópicos gramaticais.	20
Vocabulário diversificado.	10
Leitura e interpretação de textos.	15

Bibliografia Básica

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	SANTOS, D. Como ler melhor em inglês: estratégias 1. São Paulo: Disal, 2011.	9788578440824	03	http://www.disaleditora.com.br/catalogo.php?action_search=4&_author=191
02	SANTOS, D. Como falar melhor em inglês: estratégias 2. São Paulo: Disal, 2012.	9788578440978	03	http://www.disaleditora.com.br/catalogo.php?action_search=4&_author=191
03	BRUSCHINI, R. Aumente o seu vocabulário em inglês. São Paulo: Disal, 2012.	9788578441111	03	http://www.disal.com.br/detalhes/index.asp?codigo=194242.5

Bibliografia Complementar

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	LEDERMAN, Lígia; POTTER, Louise Emma. Atividades com música para o ensino de inglês. São Paulo: Disal, 2013.	8578441249	03	http://www.disal.com.br/detalhes/index.asp?A1=87632784671627224191936&A2=C&codigo=503853.7&Tipo_Loja=DISAL
02	LEDERMAN, Lígia; POTTER, Louise Emma. Atividades de vídeo para o ensino de inglês. São Paulo: Disal, 2012.	8578440986	03	http://www.disal.com.br/detalhes/index.asp?A1=87632784671627224191936&A2=C&codigo=189717.9&Tipo_Loja=DISAL
03	LIEF, Camila. Descobrindo a pronúncia do inglês. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.	8578272560	03	http://www.disal.com.br/detalhes/index.asp?A1=87632784671627224191936&A2=C&codigo=167984.8&Tipo_Loja=DISAL
04	MICHAELIS: dicionário prático inglês: inglês-português, português-inglês. 2. ed. São Paulo: Melhoramentos, 2010.	9788506057674	03	http://www.saraiva.com.br/michaelis-dicionario-pratico-ingles-portugues-nova-ortografia-3063651.html
05	LEDERMAN, Lígia; POTTER, Louise Emma. Atividades com jogos para o ensino de inglês. São Paulo: Disal, 2013.	8578441443	03	http://www.disal.com.br/detalhes/index.asp?A1=876323148680361619849&A2=C&codigo=509473.9&Tipo_Loja=DISAL

	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente Curricular: Inglês	
	Professora: Sandra Mara Mendes da Silva Bassani	
	Série: 2ª	Carga Horária: 60h

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral:

Utilizar o inglês como habilidade linguística para falar, ler, escrever e compreender discursos e textos nas formas oral e escrita, utilizando-o com coerência, correção gramatical e respeito à diversidade cultural.

Objetivos Específicos:

- .Compreender e usar expressões cotidianas básicas de comunicação;
- .Interagir com os colegas, utilizando frases, expressões e diálogos;
- .Produzir textos básicos sobre temas propostos;
- .Utilizar vocabulário específico e estruturas gramaticais em atividades diversas;
- .Compreender os enunciados dos exercícios de modo a executá-los de forma satisfatória;
- .Ler e interpretar textos de diferentes gêneros;
- .Compreender e respeitar a diversidade cultural dos países de língua inglesa.
- .Utilizar os meios eletrônicos disponíveis para o aperfeiçoamento das habilidades linguísticas.

Ementário:

Funções para a comunicação oral e escrita em nível pré-intermediário. Tópicos gramaticais. Vocabulário diversificado. Leitura e interpretação de textos em nível pré-intermediário.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
Funções para a comunicação oral e escrita.	15
Tópicos gramaticais.	20
Vocabulário diversificado.	10
Leitura e interpretação de textos.	15

Bibliografia Básica

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	SANTOS, D. Como ler melhor em inglês: estratégias 1. São Paulo: Disal, 2011.	9788578440824	03	http://www.disaeditora.com.br/catalogo.php?action_search=4&_author=191
02	SANTOS, D. Como falar melhor em inglês: estratégias 2. São Paulo: Disal, 2012.	9788578440978	03	http://www.disaeditora.com.br/catalogo.php?action_search=4&_author=191
03	BRUSCHINI, R. Aumente o seu vocabulário em inglês. São Paulo: Disal, 2012.	9788578441111	03	http://www.disal.com.br/detalhes/index.asp?codigo=194242.5

Bibliografia Complementar				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	LEDERMAN, Lígia; POTTER, Louise Emma. Atividades com música para o ensino de inglês. São Paulo: Disal, 2013.	8578441249	03	http://www.disal.com.br/detalhes/index.asp?A1=87632784671627224191936&A2=C&codigo=503853.7&Tipo_Loja=DISAL
02	LEDERMAN, Lígia; POTTER, Louise Emma. Atividades de vídeo para o ensino de inglês. São Paulo: Disal, 2012.	8578440986	03	http://www.disal.com.br/detalhes/index.asp?A1=87632784671627224191936&A2=C&codigo=189717.9&Tipo_Loja=DISAL
03	LIEF, Camila. Descobrindo a pronúncia do inglês. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.	8578272560	03	http://www.disal.com.br/detalhes/index.asp?A1=87632784671627224191936&A2=C&codigo=167984.8&Tipo_Loja=DISAL
04	MICHAELIS: dicionário prático inglês: inglês-português, português-inglês. 2. ed. São Paulo: Melhoramentos, 2010.	9788506057674	03	http://www.saraiva.com.br/michaelis-dicionario-pratico-ingles-portugues-nova-ortografia-3063651.html
05	LEDERMAN, Lígia; POTTER, Louise Emma. Atividades com jogos para o ensino de inglês. São Paulo: Disal, 2013.	8578441443	03	http://www.disal.com.br/detalhes/index.asp?A1=876323148680361619849&A2=C&codigo=509473.9&Tipo_Loja=DISAL



Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio

Componente curricular: Eletricidade I

Série: 1º ano

Professor(es): Ralf Majeovski Santos

Carga horária Total: 120 horas
Carga Horária Teórica: 60 horas
Carga Horária Prática: 60 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral: Proporcionar o conhecimento dos fenômenos da eletricidade, suas grandezas e unidades de medida e analisar circuitos em corrente contínua.

Objetivos Específicos:

- .Identificar os parâmetros que caracterizam um sinal elétrico contínuo e alternado.
- .Compreender o comportamento elétrico dos principais componentes elétricos: resistor, capacitor e indutor.
- .Identificar a simbologia normalizada de cada um dos componentes elétricos.
- .Aplicar metodologia matemática de análise de circuitos elétricos.
- .Interpretar especificações técnicas, desenhos e dados de catálogos.
- .Utilizar adequadamente o multímetro para medição de grandezas elétricas.
- .Identificar os parâmetros que caracterizam um sinal elétrico;

Ementário:

Introdução à eletrostática e eletrodinâmica. Sinais Elétricos (CC e CA). Corrente Contínua: Resistência Elétrica. Leis de Ohm. Associação de resistores. Energia e Potência. Fontes de Tensão e de Corrente. Divisor de Tensão e Corrente. Ponte Wheatstone. Métodos de análise de circuitos elétricos com duas ou mais fontes. Comportamento dos Capacitores e Indutores em corrente contínua. Números complexos.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
Carga elétrica Carga elementar Potencial elétrico Tensão elétrica Tensão Elétrica Contínua	02 horas
Corrente elétrica Definição Sentido real e convencional Condutores e isolantes Resistência Elétrica Código de Cores para Resistores	02 horas
1ª Lei Ohm 2ª Lei Ohm Efeito Joule	04 horas
Introdução ao laboratório: Rotinas de utilização Multímetro.	04 horas
Associação de resistores: Características de Circuitos Série	16 horas

Características de Circuitos Paralelo Características de Circuitos Misto Fonte de Corrente e de Tensão				
Circuitos com uma única fonte: Leis de Kirchhoff Série Leis de Kirchhoff Paralelo			20 horas	
Gerador e receptores Potência utilizada, gerada e perdida			04 horas	
Divisor de corrente e Tensão Equivalente Estrela e Triângulo Ponte de Whaetstone			12 horas	
Circuitos com duas ou mais fontes: Utilizando o Teorema da Superposição Utilizando o Método das Correntes de Malha Utilizando o Método das Tensões de Nó Utilizando Equivalente de Thevenin Utilizando Transformação de fontes			36 horas	
Comportamento dos Capacitores e Indutores em corrente contínua			08 horas	
Números complexos;			04 horas	
Avaliações			15 horas	
Bibliografia Básica				
Item	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)	
01	978-85-64574-20-5	2	http://www.estantevirtual.com.br/robert-l-boylestad/introducao-a-analise-de-circuitos/3559632477	
02	978-85-216-2116-4	8	http://www.estantevirtual.com.br/livrariadidatica/Richard-C-Dorf-James-a-Svoboda-Introducao-aos-Circuitos-Eletricos-8-Edicao-	

			105571856	
03	978-85-8055-172-3	8	http://www.sarai.com.br/fundamentos-de-circuitos-eletricos-5-ed-2013-4888028.html	
Bibliografia complementar				
Item	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)	
01	85-87918-06-0	10	http://livraria.folha.com.br/livros/engenharia-eletronica/analise-circuitos-eletricos-paulo-ant-1024781.html?tracking_number=63&utm_source=buscape&utm_medium=buscape&utm_campaign=buscape	
02	978-85-346-0693-6	10	http://www.sarai.com.br/analise-de-circuitos-em-engenharia-435233.html	
03	978-85-64574-20-5	2	http://www.estatevirtual.com.br/robert-l-boylestad/introducao-a-analise-de-circuitos/3559632477	
04		10		
05	978-85-7605-159-6	8	http://www.livrariacultura.com.br/p/circuitos-eletricos-2612291?id_link=8787&adtype=pla&gclid=Cj0KEQjwxLC9BRDb1dP8o7	

			Op68IBeiQAw WggQMculJN- 6c-U- E9ulET7ACwQ SDW4Erm5_ba 6XtSLR8waAoy U8P8HAQ	
--	--	--	--	--

	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: Lógica de Programação	
	Professor(es): Carlos Jones Rebello Junior	
	Série: 1º ano	Carga Horária Total: 60 horas Carga Horária Teórica: - Carga Horária Prática: 60 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral:

A partir do aprendizado dos fundamentos de lógica de programação, tornar o discente capaz de interagir com linguagem de programação, bastando para isto, apenas conhecer a sintaxe específica adotada na linguagem de programação com a qual irá trabalhar.

Objetivos Específicos:

Ensinar os fundamentos básicos de lógica de programação que poderão/deverão ser utilizados em componentes curriculares, e/ou tópicos específicos desses componentes, em períodos subsequentes como: Microcontroladores, Controladores Lógicos Programáveis, Eletrônica Digital, Robótica, Comandos Elétricos.

Ementário:

Introdução à microinformática. Modelagem de problemas de lógica utilizando fluxogramas. Introdução à programação: constantes; variáveis; operadores lógicos, aritméticos e de atribuição; comandos de entrada e saída de dados; operadores condicionais; estruturas de repetição; funções; estruturas de dados homogêneas: vetores e matrizes. Introdução a microcontroladores.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
.Funcionamento Geral do Computador: .Arquitetura de Von Neumann; .Linguagem de Alto Nível x Linguagem de Baixo Nível; .Algoritmos	2h
.Fluxogramas: .introdução; .simbologia de fluxogramas; .resolução de problemas;	2h
.O primeiro programa .formato de um programa; .instruções; .caracteres especiais; .comentários;	4h
.Tipos de Dados Básicos: .variáveis; .constantes; .atribuição; .tipos primitivos de dados; .leitura e escrita de variáveis e instruções; .casting;	4h
.Testes e Condicionais .valores lógicos; .operadores relacionais; .condicionais com if	14h

<ul style="list-style-type: none"> .if – else; .if – else if – – else if – else; .if – if – ... – if – if; .if's aninhados; .operadores lógicos: lógica OU, lógica E e lógica NÃO; .condicional “?”; .switch – case; .break; 	
<ul style="list-style-type: none"> .Laços .for; .while; .do – while; 	8h
<ul style="list-style-type: none"> .Funções .características; .funcionamento; .parâmetros; .retorno; .protótipos de funções; .variáveis locais e globais; 	8h
<ul style="list-style-type: none"> .Estruturas de Dados Homogêneas .vetores; .matrizes; 	12h
<ul style="list-style-type: none"> .Introdução a Microcontroladores .Introdução; .Características; .Ambiente de programação; .Estrutura básica de um programa; .Entrada / saída; 	6h

Bibliografia Básica

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	Linguagem C. Damas, Luis .10ª Edição. Rio de Janeiro. Editora LTC. 2007.	978-85-2161519-4	04	
02	Treinamento em Linguagem C. MIZRAHI, Victorine Viviane. 2ª Edição. São Paulo. Editora McGraw-Hill. 2008.	978-85-7605-191-6	04	
03	C completo e total. SCHILDT, H. 3ª Edição. São Paulo. Editora Makron. 1997.	978-85-346-0595-3	04	

Bibliografia complementar

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	Algoritmos: lógica de desenvolvimento de programação de computadores. OLIVEIRA, J. F.; MANZANO, J. A. N. G. 22ª Edição. São Paulo. Editora Érica.	978-85-365-0221-2	03	

	2009.			
02	Algoritmos e Lógica de Programação em C. Uma Abordagem Didática. PEREIRA, S. L. 1ª Edição. São Paulo. Editora Érica. 2013.	978-85-365-0327-1	03	
03	Programação Estruturada de Computadores: Algoritmos Estruturados. FARRER, H. <i>et al.</i> 3ª Edição. Rio de Janeiro. LTC. 2008.	978-85-216-1180-6	03	
04	Algoritmos em linguagem C. FEOFILOFF, P. A. 1ª Edição. Rio de Janeiro. Editora Campus. 2008.	978-85-352-3249-3	02	
05	Algoritmos e programação de computadores. JÚNIOR D. P.; NAKAMITI, G. S.; ENGELBRECHT, A. M.; BIANCHI, F. 1ª Edição. Rio de Janeiro. Editora Elsevier Campus. 2012.	978-85-352-5031-2	02	

 <p>INSTITUTO FEDERAL Espírito Santo Campus Linhares</p>	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: SENSORES INDUSTRIAIS	
	Professor(es): Luis Thiago Ramos	
	Série: 1º ANO	Carga Horária Total: 60 horas Carga Horária Teórica: - Carga Horária Prática: 60 horas
QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR		
<p>Objetivo Geral: Conhecer o princípio de funcionamento de equipamentos de medidas elétricas, dos sensores de proximidade digitais e analógicos e conceitos básicos de pressão, vazão e temperatura.</p>		
<p>Objetivos Específicos: Conhecer o princípio básico de funcionamento de cada tipo de sensor; Dimensionar corretamente os sensores para os tipos de aplicações necessárias; Converter unidades de medidas; Montar circuitos com sensores de forma a utilizar sua funcionalidade num determinado processo; Conhecer e ler diagramas de sensores para sua correta ligação;</p>		
<p>Ementário: Medidas Elétricas. Conversão de Unidades simples e compostas. Função do 1º Grau. Definições e características gerais em instrumentação. Sensores de proximidade digitais e analógicos, Sensores óticos, Sensores magnéticos e chave fim de curso.</p>		
QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
Conteúdos	Carga Horária	
(1) Apresentação da Disciplina de Sensores Industriais (2) Conceitos de Instrumentação (3) Componentes de uma malha de controle (4) Classe de proteção (5) Fatores na escolha de instrumentos (6) Classificação dos sensores (7) Características dos sensores (Faixa, Resolução, Sensibilidade, Linearidade) (8) Características dos sensores (Histerese, Exatidão, Relação Sinal/Ruído) (9) Noções de temperatura: Unidades Industriais, Conversões, Aplicações mais comuns. (10) Noções de Pressão: Unidades Industriais, Conversões, Aplicações mais comuns. (11) Noções de Vazão: Unidades Industriais, Conversões, Aplicações mais comuns.	18 horas	
(12) Instalação de Sensores Magnéticos (13) Instalação de Sensores Indutivos (14) Sensores Capacitivos (15) Ligação de sensores em série (16) Ligação de Sensores em paralelo	21 horas	
(17) Instalação de Sensor Óptico tipo Barreira (18) Instalação de Sensor Óptico tipo Retro-Reflexivo (19) Instalação de Sensor Óptico tipo Difuso Refletido (20) Aplicação de sensores de proximidade e sensores Óticos em áreas industriais	21 horas	
Bibliografia		

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	BALBINOT, Alexandre. Instrumentação e Fundamentos de medidas. Vol.1. 2ª ed.: Editora LTC, 2010.		04	
02	Thomazini, Daniel. Sensores Industriais – Fundamentos e aplicações. Editora Erica		04	
03	Bega, Egidio Alberto Instrumentação Industrial, 3 Ed. – Editora Interciência		04	

 <p>INSTITUTO FEDERAL Espírito Santo Campus Linhares</p>	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: Eletrônica Digital	
	Professor (es): Fabricio Bortolini de Sá e Tiago Reinan Barreto de Oliveira	
	Série: 2º ano	Carga Horária Total: 60 horas Carga horária Teórica: - Carga Horária Prática: 60 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral: Aplicar conceitos de eletrônica digital de forma a compreender o funcionamento de sistemas digitais e conceber projetos práticos.

Objetivos Específicos: Entender o processo de formação de uma base numérica e realizar cálculos e conversões entre sistemas de numeração. Conhecer as funções e expressões lógicas, as técnicas de minimização e os circuitos integrados que as implementam. Compreender os circuitos sequências e suas aplicações nas máquinas de estados. Estudar as técnicas de multiplexação e demultiplexação.

Ementário: Sistemas de numeração. Portas lógicas. Álgebra Booleana. Circuitos combinacionais. Circuitos sequenciais. Análise, síntese e técnicas de minimização de circuitos sequenciais. Famílias de circuitos lógicos. Flip-flop. Multiplexador e demultiplexador. Máquinas de estados. Introdução a Lógica programável.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
Sistemas de numeração	6 horas
Portas lógicas	6 horas
Famílias de circuitos lógicos.	2 horas
Álgebra Booleana	6 horas
Circuitos combinacionais	8 horas
Flip-flop	6 horas
Circuitos sequenciais	6 horas
Análise, síntese e técnicas de minimização de circuitos sequenciais	6 horas
Multiplexador e demultiplexador	4 horas

Máquinas de estados				6 horas
Introdução a Lógica programável				4 horas
Bibliografia Básica				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	IDOETA, I. V. Elementos de eletrônica digital. 41. ed. São Paulo: Érica, 2012.	8571940193	04	http://www.saraiva.com.br/elementos-de-eletronica-digital-8196775.html
02	TOKHEIM, R. Fundamentos de eletrônica digital: sistemas sequenciais. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. V. 2.	9788580551945	04	http://loja.grupoa.com.br/livros/engenharia-eletrica-e-eletronica/fundamentos-de-eletronica-digital-vol1/9788580551921
03	GARCIA, P. A. Eletrônica Digital: Teoria e Laboratório. 2. ed. Érica, 2006.	853650109	04	http://www.saraiva.com.br/electronica-digital-teoria-e-laboratorio-8265651.html?sku=8265651&force_redirect=1&PAC_ID=123134&gclid=Cj0KEQjwxLC9BRDb1dP8o7Op68IBeiQAwWggQEJwIj41M1AteCmmtFOy6Zjydkgh8iPwG0V0a3UhY4gaAIDB8P8HAQ
04	PEDRONI, V. Eletrônica Digital Moderna e VHDL. 1. ed. Elsevier, 2010.	8535234659	04	http://www.livrariacultura.com.br/p/electronica-digital-moderna-e-vhdl-22125972?id_link=8787&adtype=pla&gclid=Cj0KEQjwxLC9BRDb1dP8o7Op68IBeiQAwWggQEwKIDXxdIPdEsPyg5qcNHGxYft3Z9KXTh82aYb7CJ0aAm-x8P8HAQ

	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: Eletricidade II	
	Professor(es): Bruno Neves Amigo	
	Série: 2º ANO	Carga Horária: 60 horas Carga Horária Teórica: - Carga Horária Prática: 60 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral:

Estudar, aplicar e analisar circuitos monofásicos e trifásicos em corrente alternada e compreender os fenômenos relacionados ao eletromagnetismo.

Objetivos Específicos:

- .Identificar os parâmetros que caracterizam um sinal elétrico alternado;
- .Representar fasorialmente os sinais elétricos alternados;
- .Analisar os circuitos monofásicos e trifásicos (equilibrados) em corrente alternada com seus componentes básicos: geradores, resistores, capacitores e indutores;
- .Determinar o fator de potência de um circuito e usar as técnicas de correção de fator de potência;
- .Conhecer e compreender os fenômenos relacionados ao eletromagnetismo.

Ementário:

Princípios do eletromagnetismo. Introdução a geração de corrente alternada. Características e parâmetros da forma de onda senoidal. Representação fasorial de sinais elétricos alternados. Números Complexos. Comportamento dos indutores e capacitores em corrente alternada. Impedância. Análise de circuitos em corrente alternada – Circuitos RL, RC, LC e RLC. Potência em corrente alternada. Fator de Potência. Correção do Fator de Potência. Circuitos trifásicos equilibrados.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
.Introdução: Geração de uma grandeza alternada; Formas de ondas de corrente alternada; Parâmetros da função de onda senoidal; Valores característicos da tensão e da corrente senoidal: - Valor Instantâneo; - Valor máximo; - Valor de pico a pico; - Valor médio; - Valor eficaz. Diagrama fasorial. Números complexos;	18 horas
.Circuitos monofásicos: Circuitos puramente resistivo, indutivo e capacitivo; .Análise de circuitos monofásicos em série: Circuito RL série; Circuito RC série; Circuito RLC série. .Análise de circuitos monofásicos em paralelo: Circuito RL paralelo; Circuito RC paralelo; Circuito RLC paralelo; .Circuitos Mistos.	15 horas

.Potência em circuitos monofásicos: Potência ativa, reativa e aparente; Fator de potência; Correção de fator de potência; Medição de potência em circuitos monofásicos.		15 horas		
.Circuitos trifásicos equilibrados: Introdução a geração de energia em sistemas trifásicos; Sequência de fase; Tipos ligações para geradores e carga; Análise de circuitos trifásicos equilibrados; Potência e fator de potência; Correção de fator de potência; .Introdução a eletromagnetismo e conversão de energia. Exemplo de aplicação: - Transformadores (conceitos elementares).		12 horas		
Bibliografia Básica				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	Markus, Otávio. Circuitos Elétricos - Corrente Contínua e Corrente Alternada. 2ª ed. - São Paulo, SP: Érica, 2002.	978-85-719-4768-9	20	http://www.estantevirtual.com.br/sebosopo/Otavio-Markus-Circuitos-Eletricos-Corrente-Continua-e-Corrente-Alternada-249352645
02	Dorf, Richard C. Introdução aos circuitos elétricos. 8ª ed. – Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014.	978-85-216-2116-4	8	http://www.estantevirtual.com.br/livrariadidatica/Richard-C-Dorf-James-a-Svoboda-Introducao-aos-Circuitos-Eletricos-8-Edicao-105571856
03	Nilsson, James W. Circuitos elétricos. 8ª ed. - São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009.	978-85-7605-159-6	8	http://www.livrariacultura.com.br/p/circuitos-eletricos-2612291?id_link=8787&adtype=pla&gclid=Cj0KEQjwxLC9BRDb1dP8o7Op68IBeiQAwWggQMcuIJN-6c-U-E9uIET7ACwQSDW4Erm5_ba6XtSLR8waAoyU8P8HAQ
Bibliografia complementar				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	Mariotto, Paulo Antonio. Análise de circuitos elétricos. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2003.	85-87918-06-0	10	http://livraria.folha.com.br/livros/engenharia-eletronica/an-

				lise-circuitos-el-tricos-paulo-ant-1024781.html?tracking_number=63&utm_source=buscape&utm_medium=buscape&utm_campaign=buscape
02	Irwin, J. David. Análise de Circuitos em Engenharia. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2000.	978-85-346-0693-6	10	http://www.saraiva.com.br/analise-de-circuitos-em-engenharia-435233.html
03	Alexandre, Charles K. Fundamentos de circuitos elétricos. 5ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.	978-85-8055-172-3	8	http://www.saraiva.com.br/fundamentos-de-circuitos-eletricos-5-ed-2013-4888028.html
04	Dorf, Richard C. Introdução aos circuitos elétricos. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	978-85-216-1582-8	5	http://www.estantevirtual.com.br/sebolider/Richard-C-Dorf-James-A-Svoboda-Introducao-Aos-Circuitos-Eletricos-7-Edicao-293173650
05	Boylestad, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12ª ed. - São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2012.	978-85-64574-20-5	2	http://www.estantevirtual.com.br/b/robert-l-boylestad/introducao-a-analise-de-circuitos/3559632477



Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio

Componente curricular: Eletrônica Analógica

Professor(es): Rogério da Silva Marques e Tiago Reinan Barreto de Oliveira

Série: 2º Ano

Carga Horária Total: 120 Horas

Carga Horária Teórica: 60 horas

Carga Horária Prática: 60 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral:

Compreender a constituição física, as características e as aplicações dos dispositivos semicondutores. Desenvolver habilidades na análise do funcionamento de circuitos baseados nos dispositivos semicondutores e suas aplicações relacionadas a instrumentação e controle. Desenvolver atividades práticas do funcionamento de circuitos baseados nos dispositivos semicondutores.

Objetivos Específicos:

Entender o funcionamento de dispositivos eletrônicos: diodos de junção e zener, diodos de potência, transformadores, reguladores de tensão integrados, transistores bipolares de junção, tiristores, MOSFET, IGBT, módulos de potência, CI TCA785, amplificadores operacionais e o circuito integrado 555;

Capacitar para montagens de retificadores de meia onda e onda completa;

Capacitar para montagem de conversores CA-CC com filtro capacitivo;

Conhecer circuitos de polarização do tipo emissor comum para transistores bipolares de junção;

Capacitar para montagens de fontes de tensão e de corrente com reguladores de tensão;

Identificar os componentes de eletrônica de potência;

Identificar e avaliar os circuitos de disparos dos tiristores;

Capacitar para montagens de circuitos com componentes da eletrônica de potência;

Integrar os diversos componentes em circuitos aplicativos de eletrônica de potência;

Utilizar databooks para especificação de componentes;

Conhecer modelos e parâmetros gerais de circuitos amplificadores;

Conhecer os fundamentos de amplificadores operacionais (AO);

Conhecer circuitos com AO em malha aberta;

Capacitar para montagens de circuitos com AO com realimentação negativa;

Capacitar para montagens de circuitos de instrumentação para condicionamento de sinal com AO;

Capacitar para montagem de controladores liga-desliga com AO em malha fechada;

Conhecer fundamentos do circuito integrado (CI) 555;

Conhecer fundamentos de acionadores com modulação por largura de pulso (PWM).

Ementário:

Características atômicas e elétricas de substâncias condutoras e isolantes e de semicondutores intrínsecos e extrínsecos. Características e funcionamento do diodo de junção. Circuitos retificadores de meia onda e onda completa. Transformadores. Conversor CA-CC com filtro capacitivo. Diodo zener. Reguladores de tensão integrados. Características e funcionamento de

transistores bipolares de junção.
 Dispositivos semicondutores de potência (Diodo, Tiristor, MOSFET, IGBT). Retificadores controlados e não controlados. Circuitos de disparo. Inversores monofásicos e trifásicos. Controle de tensão. Técnicas de modulação. Conversores CA-CA.
 Modelos e parâmetros gerais de circuitos amplificadores. Fundamentos de amplificadores operacionais (AO). Circuitos com AO em malha aberta. Circuitos com AO com realimentação negativa. Circuitos de instrumentação para condicionamento de sinal com AO. Controladores liga-desliga em malha fechada. Fundamentos do circuito integrado 555. CI 555 como monoestável e astável. Acionadores com modulação por largura de pulso (PWM).

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
Unidade I: Eletrônica básica Fundamentos de dispositivos semicondutores; Retificadores de meia onda e onda completa; Conversor CA-CC com filtro capacitivo; Diodo zener; Reguladores de tensão; Transistores bipolares de junção.	15 horas
Unidade II: Semicondutores de potência O diodo de potência; A família de tiristores; O transistor bipolar de junção de potência; O MOSFET; O IGBT; Módulos de potência; Perdas de condução e comutação nos semicondutores de potência.	15 horas
Unidade III: Retificadores não controlados Retificadores trifásicos – meia onda e onda completa.	15 horas
Unidade IV: Retificadores controlados Retificador monofásico controlado de meia onda; Retificador monofásico controlado de onda completa em ponte; Retificador monofásico semicontrolado;	15 horas

Retificador trifásico controlado de meia onda; Retificador trifásico controlado de onda completa em ponte; Retificador trifásico semicontrolado; Sincronismo de retificadores trifásicos; Acionamento de motores CC com retificadores.				
Unidade V: Circuitos de disparo Circuitos de disparo com sinais CA; Isolação de circuitos de disparo; Circuito integrado TCA785.		15 horas		
Unidade VI: Controladores CA Controle liga-desliga (ON-OFF); Controle de fase; Soft-Start.		15 horas		
Unidade VII: Amplificador Operacional Amplificador diferencial; Amplificador operacional; Comparador; Amplificador operacional inversor e não inversor; Somador e subtrator com AO; Amplificador diferencial; Amplificador de instrumentação; Smith trigger com AO.		15 horas		
Unidade VIII: Circuito Integrado 555 CI 555; CI 555 como monoestável e Astável; Acionadores com modulação por largura de pulso (PWM).		15 horas		
Bibliografia Básica				
Item	Referência	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)	
01	MALVINO, Albert Paul, "Eletrônica – Volume 1", Makron, 1997	20	https://books.google.com.br/books/about/Eletr%C3%B4nica.html?id=cA9-PQAACAAJ&hl=pt-BR	

02	MALVINO, Albert Paul, "Eletrônica – Volume 2", Makron, 1997	20	https://books.google.com.br/books/about/Eletr%C3%B4nica.html?id=QFSyJgAACAAJ&redir_esc=y	
03	PERTENCE, Jr., Antônio "Amplificadores Operacionais", 6ª Edição, BOOKMAN, 2003.	4	http://www.estantevirtual.com.br/b/antonio-pertence-junior/amplificadores-operacionais-e-filtros-ativos/2453822809	
Bibliografia complementar				
	Item	Referência	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	CIPELLI, MARKUS, SANDRINI, "Teoria e Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos.", 23ª Ed. Érica, 2002.	10	http://www.editorasaraiva.com.br/produtos/show/isbn:9788571947597/titulo:teoria-e-desenvolvimento-de-projetos-de-circuitos-eletronicos/	
02	MARQUES, Angelo Eduardo B.; CHOUERI JÚNIOR, Salomão; CRUZ, Eduardo César Alves (Colab.). "Dispositivos semicondutores: diodos e transistores". 12. ed. São Paulo: Érica, 2009. 390 p.	10	http://www.estantevirtual.com.br/b/angelo-eduardo-b-marques/dispositivos-semicondutores-diodos-e-transistores/1002597279	
03	CATHEY, Jimmie J.	6	https://www.flickr.com/photos/b	

	<p>“Teoria e problemas de dispositivos e circuitos eletrônicos”. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. 303 p. (Coleção Schaum)</p>		<p>ibliotecacomuni tariawolgran/77 06333710</p>	
04	<p>BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. “Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos”. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. xii, 766 p.</p>	8	<p>http://www.estantevirtual.com.br/b/robert-l-boylestad-louis-nashelsky/dispositivos-eletronicos-e-teoria-de-circuitos/3383045681</p>	
05	<p>CAPUANO, Francisco G.; MARINO, Maria Aparecida Mendes. “Laboratório de eletricidade e eletrônica”. 24. ed. São Paulo: Érica, 2008. 309 p.</p>	11	<p>http://www.editorasaraiva.com.br/produtos/show/isbn:9788571940161/titulo:laboratorio-de-eletricidade-e-eletronica/</p>	

	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio		
	Componente curricular: Acionamentos Elétricos		
	Professor(es): Luiz Soneghet Nascimento		
	Série: 2ª ano	Carga Horária Total: 120 horas Carga Horária Teórica: 60 horas Carga Horária Prática: 60 horas	

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral:

Compreender os princípios de funcionamento de máquinas elétricas e aplicá-los no ambiente industrial.

Objetivos Específicos:

Realizar as mais comuns formas de partidas de motores de indução. Instalação e parametrização de soft-starter e inversor de frequência para partida de motor de indução trifásico. Desenvolver sistemas automatizados utilizando dispositivos de comandos elétricos.

Ementário:

Eletromagnetismo aplicado à máquinas elétricas. Motores de Passo e Servo-motores. Máquinas Elétricas CC. Motores de Indução 1Φ e 3Φ. Controle de velocidade de Motores CA. Dispositivos de Proteção. Dispositivos de Acionamento. Dispositivos de comando e sinalização. Relés temporizados. Simbologia de Comandos Elétricos. Partida de Motores de Indução de Gaiola. Aplicações com Soft-Starter e Inversor de Frequência.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
Dispositivos de Proteção	04 hs
Dispositivos de Acionamentos	04 hs
Dispositivos de comandos e sinalização	06 hs
Simbologia aplicada à comandos elétricos	04 hs
Leitura e interpretação de diagramas elétricos de comando e força	06 hs
Desenvolvimento de circuitos de comandos elétricos	14 hs
Práticas de comandos elétricos	30 hs
Instalação e parametrização de Soft-Starter	06 hs
Instalação e parametrização de Inversor de Frequência	08 hs
Eletromagnetismo aplicado à máquinas elétricas	02 hs
Gerador de Corrente Contínua – Teoria e Prática	05 hs
Motor de Corrente Contínua – Teoria e Prática	05 hs
Gerador de Corrente Alternada – Teoria e Prática	04 hs
Motores de Indução Monofásicos – Teoria e Prática	04 hs
Motores de Indução Trifásicos – Teoria e Prática	10 hs
Motores Síncronos – Teoria e Prática	04 hs
Motor de Passo e Servo-motores	04 hs

Bibliografia Básica

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
------	------------	------	------------	----------------------------------

01	KOSOW, I. L. Máquinas Elétricas e Transformadores. São Paulo, Ed. Globo, 2000.		10	
02	FITZGERALD, A. E e outros. Máquinas Elétricas com introdução a eletrônica de potência. Porto Alegre, Bookman, 2006.		05	
03	MARTIGNONI, A. Máquinas de Corrente Contínua. São Paulo, Ed. Globo, 1997.		05	
04	COTRIM, A.. Instalações Elétricas. São Paulo: Prentice Hall, 2003.		03	
05	CREDER, H. Instalações elétricas. 15ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007		03	
06	MAMEDE Filho, J. Instalações elétricas industriais. 7ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.		03	
07	MARTIGNONI, A. Máquinas de Corrente Alternada. São Paulo, Ed. Globo, 1995.		03	

 <p>INSTITUTO FEDERAL Espírito Santo Campus Linhares</p>	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: Instrumentação Industrial	
	Professor(es): Daniel Franz Reich Magalhães Luciano Leonardo Sampaio Fortes	
	Série: 2º ano	Carga Horária Total: 120 horas Carga Horária Teórica: 60 horas Carga Horária Prática: 60 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral:

Aprender a especificar instrumentos de medição de força, pressão, nível, vazão e temperatura para controle de processos industriais. Analisar e avaliar o custo-benefício diante das diversas tecnologias presentes no mercado de automação e instrumentação para a solução de problemas industriais.

Objetivos Específicos:

Compreender os efeitos Físicos Aplicados em Sensores de força, pressão, nível, vazão, temperatura e variáveis analíticas. Analisar Plantas Industriais a partir de Diagrama de Processos e Instrumentação. Diferenciar diversos aspectos para a escolha dos sensores mais adequados para cada aplicação industrial. Identificar os Instrumentos em um diagrama de processos e instrumentação. Selecionar, Calibrar e Instalar Transmissores de Pressão, medidores de nível, vazão e temperatura seguindo as normas do Fabricante. Selecionar instrumentos apropriados conforme o tipo de aplicação existente na planta industrial. Aplicar técnicas de medição e ensaios visando à melhoria da qualidade de produtos e serviços da planta industrial. Estudar os medidores de força, pressão, nível, vazão, temperatura e variáveis analíticas e diferenciar as tecnologias empregadas para fazer a escolha adequada do instrumento. Conhecer os tipos de válvulas de controle e suas características de funcionamento nos tipos de processo. Descrever os tipos de elementos finais de controle, possibilitando a escolha mais adequada para cada processo.

Ementário:

Simbologia e Diagramas de Instrumentação; Física Aplicada à Instrumentação Industrial; Medição de Força, Pressão, Nível, Vazão e Temperatura. Medição analítica. Tipos e características de Válvulas de controle, Características de vazão, cavitação, flashing, atuadores, acessórios de válvulas, curvas características, dimensionamento de válvulas de controle.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
Conceitos de Instrumentação Conversão de unidades simples e compostas Função de 1º grau aplicada em instrumentação Diagrama P&I usando a norma S5.1 Análise de Plantas Industriais usando a norma S5.1 Elaboração de Diagramas P&I usando S5.1 Descrição de Processos Industriais.	20 horas
Transdutores de Força Transdutores de Força Piezoelétrico Transdutores de Força Piezoresistivo Transdutor de Força Capacitivo	10 horas
Medidores Mecânicos de Pressão Manômetros de fluido do tipo Tubo de Vidro Manômetros baseados na deformação mecânica Sensores de Pressão Capacitivos Sensores de Pressão Piezoelétricos Sensores de Pressão Piezoresistivos Tubo de bourdon	15 horas

<p>Classificação dos Tubos de Bourdon Manômetro Fechado Manômetro Duplo Manômetro com Selagem Transmissores de Pressão Ajustes do Transmissor Calibração do PDT Formas de Instalar em Tanques Abertos e Fechados Critérios de escolha do PDT Pressostato Conversor corrente para pressão (I/P)</p>	
<p>Conceitos de Nível Tipos de Medição de Nível Medidor tipo régua Visor de Nível Tubular Visor de Nível Plano Visor de Nível Reflex Instalação de Visor de Nível Deslocadores PDT para medição de nível Borbulhador Medidor de Nível por Capacitância Medição de Nível por Ultrassom Medição de Nível por Radar Medição de nível por Laser Medição de Nível por Pesagem Medição de Nível por Radiação Medição de Nível por Bóia Lateral Medição de Nível por Bóia tipo Pêra Medição de Nível por Chaves Condutivas Medição de Nível por Yo-Yo Medição de Nível por Pás Rotativas Medição de Nível por Chaves Vibratórias Aplicações diversas de Medidores de Nível</p>	15 Horas
<p>Definições básicas. Lei da conservação de energia, equação de Bernoulli e a equação da continuidade. Conversão de Unidades de Vazão. Vazão volumétrica e vazão mássica. Medidores diretos e indiretos. Perda de carga. Placa de orifício e tubo venturi. Transmissor de vazão por pressão diferencial. O extrator de raiz quadrada. Escala linear: 0 a 100%Q. Cálculo para diferencial de pressão e saída de instrumentos linearizados.</p>	10 horas
<p>Calha Parshall. Medidores de vazão tipo Hélice ou turbina. Medidor eletromagnético. Medidor mássico por efeito Coriolis. Medidor ultrassônico de efeito doppler e por tempo de transito. Medidor vortex. Rotâmetro. Operação de malhas de vazão. By-pass. Visualização de transmissores de vazão por pressão diferencial e rotômetros em plantas de processo industrial.</p>	10 horas
<p>Medição de temperatura. Definição e generalidades. Escalas de temperatura. Escala Internacional de temperatura (ITS-90). Normas e Padrões Internacionais. Termômetro Líquido. Tipos de sensores de temperatura. Termômetro bimetalico. Termômetros de pressão a gás. Sistemas elétricos. Sensores elétricos. Termômetros resistivos. Termômetros de resistência de platina. O bulbo de platina ou PT-100. Sinais de um PT-100. Ligação a 2, 3 e 4 fios. Ponte Wheatstone. O bulbo Termistor. Pares Termoelétricos. Sensores elétricos. Termopar.</p>	10 horas

Conectores compensados. Compensação da temperatura ambiente. Técnicas atuais para compensação automática da temperatura ambiente. Aplicação de cabos de extensão para os termopares. Curva característica dos termopares. Ligações dos termopares.				
Medição analítica.		10 horas		
Elementos finais de controle. Definição e generalidades. Partes de uma válvula de controle. Atuador ou servo-atuador. Castelo e engaxetamento. Corpo da válvula. A mola, o atuador e o curso de uma válvula de controle. O atuador, castelo e o corpo da válvula de controle. Partes principais de uma válvula de controle. Tipos de válvulas. Aplicações de Válvulas de controle. Classificação segundo princípio de funcionamento. Partes gerais de válvulas de controle. Acessórios de uma válvula. Válvulas de deslocamento linear. Válvulas de deslocamento rotativo. Coeficiente de vazão. Curvas características das válvulas (linear, Igual percentagem, abertura rápida). Cavitação, flashing e vazão bloqueada. Atuadores e posicionadores.		20 horas		
Bibliografia Básica				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	SIGHIERI, Luciano. Controle automático de processos industriais: instrumentação. 2. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2003.		04	
02	DIAS, Carlos Alberto; Técnicas avançadas de instrumentação e controle de processos industriais (ênfase em petróleo e gás): 1. ed. Rio de Janeiro: C.A.Dias,2005.		04	
03	SOISSON, Harold, Instrumentação Industrial ed.Hemus, São Paulo: 2001.		04	
04	BEGA, Egídio Alberto. Instrumentação Industrial. 3. ed. Editoria Interciência.		04	
05	FIALHO, A. B. Instrumentação Industrial. SÃO PAULO, ED. ERICA. 2002		04	

 <p>INSTITUTO FEDERAL Espírito Santo Campus Linhares</p>	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: Qualidade, Segurança, Meio ambiente e Saúde (QSMS)	
	Professor(es): Daniel Franz Reich Magalhães Fabrício Bortolini de Sá	
	Série: 3º ano	Carga Horária: 60 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral:

- Saber reconhecer os riscos de acidente nos principais processos da atividade laboral.
- Conhecer os equipamentos de proteção individual e coletivo.
- Conhecer os princípios essenciais no combate e prevenção de incêndios.
- Reconhecer as causas e consequências dos impactos ambientais.
- Entender que os procedimentos de primeiros socorros são essenciais para sobrevivência de vítimas de acidentes.
- Saber justificar a importância da Segurança e Saúde do Trabalho.
- Compreender os riscos ambientais e profissionais.
- Conscientizar sobre a necessidade de higiene do trabalho.
- Entender a importância dos sistemas de gestão aplicados nas empresas.

Objetivos Específicos:

- Identificar situações de risco da atividade laboral.
- Identificar causas de acidente de trabalho.
- Especificar de forma geral os EPI's e EPC's para cada atividade.
- Identificar as classes de incêndio e seus respectivos agentes extintores.
- Diferenciar insalubridade de periculosidade.
- Conhecer as principais atividades classificadas como insalubres e perigosas.
- Aplicar conhecimentos adquiridos no cuidado com o meio ambiente.
- Identificar os riscos ambientais e os danos que cada risco pode provocar no organismo humano.
- Prevenir doenças relacionadas ao trabalho.
- Conhecer os princípios essenciais associados à ergonomia.
- Conhecer as principais ferramentas de gestão da qualidade industrial, aplicadas à segurança, meio ambiente e saúde.

Ementário:

Sistemas de gestão e ferramentas de gestão da qualidade. Fundamentos da segurança no trabalho. Acidente de trabalho. Condições ambientais de trabalho. Normas regulamentadoras. NR-10. Equipamentos de proteção individual e coletiva (EPI e EPC). Atividades e operações insalubres e perigosas. Programas de prevenção. Fundamentos da ergonomia. Noções de primeiros socorros e de prevenção e combate a incêndio. Meio ambiente. Eficiência energética e desenvolvimento sustentável. Metodologia de implantação de QSMS.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
Segurança do Trabalho. Risco e perigo. Acidentes, incidentes e desvios. Equipamentos de proteção individual e coletiva. Atividades e operações insalubres e perigosas. Noções de prevenção e combate a incêndio. Ferramentas de gestão.	30 horas
Meio ambiente. Poluição e Impactos Ambientais: qualidade do ar, da água e do solo. A produção humana de energia como processo na biosfera. Eficiência energética. Desenvolvimento sustentável. Reciclagem do lixo. Riscos ambientais e mapa de riscos. Doenças relacionadas ao Trabalho. Noções básicas de primeiros socorros. Fundamentos de ergonomia.	30 horas

Bibliografia Básica

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	Barbosa Filho, A. N. Segurança do trabalho e gestão ambiental. 2ª Ed. São Paulo: Atlas, 2008.		02	
02	BISSO, Ely M. Segurança do trabalho. 1 ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1998.		02	
03	CARDELLA, B. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes. 1 ed. São Paulo: Atheneu, 1997.		02	
04	Costa, M. F. Segurança e saúde no trabalho. Rio de Janeiro: Qualymark, 2005.		02	
05	SALIBA, TUFFI MESSIAS. CURSO BÁSICO DE SEGURANCA E HIGIENE OCUPACIONAL. 2ª EDIÇÃO. LTR, 2002		02	
06	SEIFFERT, M.E.B. Sistemas de Gestão Ambiental (ISO 14001) e Saúde e Segurança Ocupacional (OHSAS 18001): vantagens da implantação integrada. São Paulo: Atlas, 2008.		02	
07	SOUNIS, Emílio. Manual de higiene e medicina do trabalho. 3 ed. São Paulo: Ícone, 1991.		02	

	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: Sistemas embarcados	
	Professor(es): Fabricio Bortolini de Sá e Tiago Reinan Barreto de Oliveira	
	Série: 3 ^o ano	Carga Horária Total: 120 Horas Carga Horária Teórica: - Carga Horária Prática: 120 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral:

Aplicar conceitos de programação aplicada a microcontroladores de forma a conceber projetos práticos de sistemas embarcados. Implementar sistemas embarcados microcontrolados para o controle de processos/dispositivos.

Objetivos Específicos:

Identificar e entender o funcionamento das principais técnicas e circuitos eletrônicos utilizados em sistemas embarcados com microcontroladores dentre eles: Ligações *pullup*, *pulldown*, *open drain*, *open collector*; uso de opto acopladores, filtros capacitivos e circuitos anti *bouncing*.

Compreender os diferentes tipos de arquiteturas envolvendo microcontroladores, como RISC e CISC. Identificar as principais partes que compõe um microcontrolador.

Desenvolver fluxogramas, empregando de maneira correta a simbologia pertinente. Gerar códigos de alto nível na linguagem de programação C observando as limitações e especificidades da linguagem para uso com microcontroladores.

Entender o funcionamento das fontes de reset e interrupção bem como os principais periféricos dos microcontroladores, dentre eles: *Timers*, conversores A/D, geradores PWM e controladores de comunicação síncrona e assíncrona.

Ao termino o aluno deverá ser capaz de projetar e desenvolver um sistema embarcado microcontrolador capaz de automatizar um processo/dispositivo.

Ementário:

Circuitos eletrônicos utilizados em sistemas embarcados; Arquitetura dos microcontroladores, Fluxogramas; Programação em linguagem de alto nível para microcontroladores; Interrupções e periféricos dos microcontroladores; Projetos de sistemas eletrônicos embarcados com microcontroladores.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
Unidade I: Circuitos eletrônicos utilizados em sistemas embarcados. Introdução aos sistemas embarcados;	10

Circuitos para interfaceamento com I/O; Ligações <i>pullup</i> , <i>pulldown</i> , <i>open drain</i> , <i>open collector</i> ; Opto acopladores e filtros capacitivos; Circuitos anti <i>bouncing</i> .				
Unidade II: Arquitetura dos microcontroladores Histórico dos microcontroladores; Arquiteturas Harvard e Von Neumann; Arquiteturas RISC e CISC; Unidade de processamento, barramentos e memórias; Arquitetura dos Microcontroladores.		20		
Unidade III: Fluxograma e Programação de alto nível para microcontroladores Simbologia de Fluxogramas; Elaboração de Fluxogramas; Programação em C para microcontroladores; Ferramentas de desenvolvimento de códigos em C para microcontroladores.		20		
Unidade IV: Interrupções e periférico dos Microcontroladores Modos de <i>Reset</i> ; Tipos de Interrupções; Interface com botões, teclados e LCD; Contadores, <i>Timers</i> e sinais PWM; Conversão A/D; Comunicação Assíncrona e Síncrona.		40		
Unidade VI: Projetos de sistemas eletrônicos embarcados com microcontroladores. Softwares para elaboração de Circuitos impressos; Projeto e desenvolvimento de um sistema embarcado microcontrolado.		30		
Bibliografia Básica				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)

01	PEREIRA, F. Microcontroladores PIC: Técnicas Avançadas. 6. ed. São Paulo: Érica, 2007.	978-85-7194-727-6	02	
02	PEREIRA, F. Microcontroladores MSP430: Teoria e Prática. 1. ed. São Paulo: Érica, 2005.	85-365-0067-0	02	
03	OLIVEIRA, A. S. Sistemas Embarcados: hardware e firmware na prática. 2. ed. São Paulo: 2010.	978-85-365-0105-5	02	
04	GUIMARÃES, A. Eletrônica Embarcada Automotiva. 1. ed. São Paulo: Érica, 2007.	978-85-365-0157-4	02	
05	LIMA, C. B., VILLAÇA, M. V. M. AVR e Arduino: Técnicas de Projeto. 2. ed. Florianópolis: Edição dos Autores, 2012.	978-85-911400-1-5	02	
06	SOUSA, D. R. Desbravando o Microcontrolador PIC18: Recursos Avançados. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.	978-85-365-0263-2	02	
07	PEREIRA, F. Microcontroladores PIC: Programação em C. 1. ed. São Paulo: Érica, 2003.	85-7194-935-2	02	

	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: Sistemas Pneumáticos	
	Professor(es): Valdeir Alfonso Bonfá	
	Série: 3º ANO	Carga Horária Total: 60 horas Carga Horária Teórica: - Carga Horária Prática: 60 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral:

Compreender os aspectos construtivos, características de funcionamento, operação de elementos pneumáticos, para elaboração de circuitos eletropneumáticos aplicados à indústria.

Objetivos Específicos:

- .Identificar e compreender as simbologias usadas em circuitos pneumáticos e eletropneumáticos;
- .Realizar simulações de circuitos pneumáticos e eletropneumáticos;
- .Montar circuitos pneumáticos e eletropneumáticos utilizando sensores ópticos, sensores indutivos, sensores capacitivos, sensores magnéticos e fins de curso;
- .Projetar pequenos circuitos pneumáticos e eletropneumáticos em função de requerimento estabelecidos;
- .Instalar e projetar pequenos automatismos eletropneumáticos utilizando CLPs;
- .Aplicar conceitos da pneumática proporcional para montar malhas fechadas de posição e pressão utilizando estratégias de controle On/Off e PID.

Ementário:

Fundamentos de física; Medidas utilizadas em pneumática; Atuadores pneumáticos; Válvulas pneumáticas; Circuitos pneumáticos básicos; Válvulas auxiliares; Funções lógicas em pneumática; Válvulas E, OU, Não; Comandos pneumáticos (comando direto e indireto); Normas de nomenclatura utilizado em projeto (DIN-ISO); Métodos construtivos de circuitos pneumáticos; Projetos de circuitos pneumáticos; Sistemas eletropneumáticos; Métodos construtivos de circuitos eletropneumáticos; Projetos de circuitos eletropneumáticos; Sistemas pneumatrônicos (aplicação da eletrônica e controladores lógicos programáveis em eletropneumática).

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
.Conceitos e princípios relacionados à pneumática: Fluido, pressão e vazão; Vantagens e desvantagens da pneumática; Propriedades físicas do ar; Medidas utilizadas em pneumática; Processos de compressão e filtragem do ar.	3 horas
.Atuadores pneumáticos: Convenção e representação de atuadores conforme normas DIN-ISO; Atuadores pneumáticos lineares de simples ação; Atuadores pneumáticos lineares de dupla ação; Atuadores pneumáticos lineares de efeitos especiais; Atuadores pneumáticos giratórios.	5 horas
.Válvulas de comando: Convenção e representação de válvulas conforme normas DIN-ISO; Válvulas de controle direcional; Válvulas controladoras de fluxo;	10 horas

	Válvulas de bloqueio; Válvulas controladoras de pressão Válvulas de retardo;			
	.Projeto de circuitos pneumáticos: Método intuitivo de projeto de circuitos pneumáticos; Método cascata de projeto de circuitos pneumáticos; Método passo a passo de projeto de circuitos pneumáticos; Técnicas de simplificação de circuitos lógicos pneumáticos.		15 horas	
	.Sistemas eletropneumáticos: Dispositivos e sensores usados em eletropneumática; Válvulas eletropneumáticas: direcionais e proporcional; Projeto de circuitos eletropneumáticos pelos métodos intuitivo, cascata e passo a passo; Projeto de circuitos eletropneumáticos combinacionais com Diagrama de Karnaught-Veicht.		15 horas	
	.Sistemas pneutrônicos: Uso do CLP e eletônica para controlar sistemas eletropneumáticos; Controle de pressão e de posição.		12 horas	
Bibliografia Básica				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	BONACORSO, Nelso. G.; NOLL, Valdir. Automação Eletropneumática. - 11ª ed. - São Paulo, SP: Érica, 2012.	9788571944251	15	http://www.editorasaraiva.com.br/produtos/show/isbn:9788571944251/titulo:automacao-eletropneumatica/
02	LELUDAK, Jorge. A. Acionamentos Eletropneumáticos. - 22ª ed. - Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.	978-85-7905-571-3	8	http://www.baseeditora.com.br/?system=produtos&action=detalhes&prod_id=213
03	FIALHO, Arivelto. B. Automação Pneumática. - 7ª ed. - São Paulo, SP: Érica, 2012.	9788571949614	8	http://www.editorasaraiva.com.br/produtos/show/isbn:9788571949614/titulo:automacao-pneumatica-projetos-dimensionamento-e-analise-de-circuitos/
Bibliografia complementar				

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	STEWART, H. L. Pneumática e Hidráulica. - 3ª ed. - São Paulo, SP: Hemus, 2002.	978-85-289-0108-5	5	https://leopardoeditora.lojavirtual.com.br/listaproductos.asp?idloja=16707&idproduto=2696063&q=pneumatica---hidraulica
02	FIALHO, Arivelto. B. Automação Hidráulica. - 6ª ed. - São Paulo, SP: Érica, 2011.	9788571948921	5	http://www.editorasaraiva.com.br/produtos/show/isbn:9788571948921/titulo:automacao-hidraulica-projetos-dimensionamento-e-analise-de-circuitos/
03	PRUDENTE, Franceso. Automação Pneumática – Pneumática. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.	9788521621195	5	http://www.grupogen.com.br/automacao-industrial-pneumatica-teoria-e-aplicacoes
04	MELCONIAN, Sarkis. Sistemas Fluidomecânicos: Hidráulica e Pneumática. 1ª ed. - São Paulo, SP: Érica, 2014.	9788536511139	5	http://www.editorasaraiva.com.br/produtos/show/isbn:9788536511139/titulo:sistemas-fluidomecanicos-hidraulica-e-pneumatica/
05	FIALHO, Arivelto. B. Automatismo Pneumáticos. - 1ª ed. - São Paulo, SP: Érica, 2015.	9788536512938	5	http://www.editorasaraiva.com.br/produtos/show/isbn:9788536512938/titulo:automatismos-pneumaticos-principios-basicos-dimensionamentos-de-componentes-e-aplicacoes-praticas/

 <p>INSTITUTO FEDERAL Espírito Santo Campus Linhares</p>	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: Automação Industrial	
	Professor(es): Luiz Soneghet Nascimento Eduardo Jose Fernandes Andrade	
	Série: 3ª	Carga Horária Total: 120 horas Carga Horária Teórica: - Carga Horária Prática: 120 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral: Programar controladores lógicos programáveis e sistemas supervisórios para supervisionar e controlar processos industriais.

Objetivos Específicos: Utilizar as diversas linguagens de programação; Analisar sistemas industriais a fim de levantar o número de entradas e saídas (digitais e analógicas); Implementar as funções do supervisório em projetos de automação.

Ementário: Arquitetura do CLP; Tipos de linguagens de programação; Especificação de sistema de controle; Endereçamento das variáveis físicas e lógicas; Ligação elétrica do CLP; Instruções de operação; Implementação da automatização de processos utilizando CLP. Arquitetura SCADA; Software de programação; Ferramentas de desenvolvimento de telas (Tag, Script, Alarmes, Histórico, Relatório, Gráficos de tendências, Animações); Comunicação com CLP.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
Histórico do CLP	2 hs
Estrutura do CLP (Memórias, Scan, Fonte, CPU)	2 hs
Entradas e saídas, discretas e analógicas	2 hs
Linguagens de programação	4 hs
Endereçamento das entradas físicas e variáveis lógicas	2 hs
Projetos com CLP (Elaboração e documentação)	6 hs
Introdução ao software de programação.	4 hs
Instruções de bit (Contatos, bobinas, Set e Reset, transições positivas e negativas).	10 hs
Instruções de temporização	8 hs
Instruções de contadores	4 hs
Instruções de comparação	4 hs
Instruções matemáticas	10 hs
Sinais analógicos	6 hs
Desenvolvimento de projetos automatizados com CLP	16 hs
Apresentação de sistemas supervisórios, tipos de programas e práticas demonstrativas de contextualização.	4 hs
Características, funções, definições e tipos de sistemas supervisórios. Arquitetura.	4 hs
Tagname, aplicações e janelas.	2 hs
Propriedades das aplicações, apresentação do software, configurações.	2 hs
Animações	2 hs

Gráficos de Tendência e Registro Histórico				4 hs
Script				4 hs
Alarmes				2 hs
Comunicação com CLP via Ethernet				4 hs
Comunicação com CLP via OPC				4 hs
Desenvolvimento de projetos automatizados com CLP e Supervisório				8 hs
Bibliografia Básica				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	FRANCHI, C. M. Controladores lógicos programáveis: Sistemas Discretos. São Paulo: Ed. Érica, 2009.		02	
02	GEORGINE, M. Automação aplicada: Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs. 9ª. São Paulo: Ed. Érica, 2007.		02	
03	PRUDENTE, F. Automação industrial: PLC teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2007.		02	
Bibliografia complementar				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	ROQUE, Luiz Alberto Oliveira Lima. Automação de Processos com Linguagem Ladder e Sistemas Supervisórios. 1ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2014	9788521625223	02	http://www.saraiva.com.br/automacao-de-processos-com-linguagem-ladder-e-sistemas-supervisorios-7824671.html?mi=VITRINECHAO&RDIC_frequentlyboughttogether_product_7824671
02	SANTOS, W.E. Controladores Lógicos Programáveis (CLPs). Curitiba: Base Editorial Ltda.,2010.		02	
03	FONSECA, M.O. Aplicando a norma IEC 61131 na automação de processos. São Paulo: ISA Distrito 4, 2008.		02	
04	SILVEIRA, Paulo R. Automação e Controle Discreto. 9ª ed., São		02	

	Paulo: Ed Érica, 2009.			
05	NATALE, Ferdinando. Automação Industrial. São Paulo: Ed. Érica Ltda, 2009.		02	

	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente curricular: Controle de Processos e Redes Industriais	
	Professor(es): Luis Thiago Ramos, Thiago de Aguiar Caloti	
	Série: 3º ANO	Carga Horária Total: 120 horas Carga Horária Teórica: 60 horas Carga Horária Prática: 60 horas

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral:

- Conhecer e aplicar técnicas de controle automático, caracterizando e otimizando parâmetros de malhas de controle.
- Conhecer os parâmetros de cada protocolo digital de comunicação industrial.
- Analisar e especificar rede de comunicação entre dispositivos de automação (CLP's, instrumentos de medição, válvulas, etc.).

Objetivos Específicos:

Conhecer conceitos e terminologias de controle de processo;
Identificar e projetar tipos de controle;
Conhecer e identificar tipos de processos industriais;
Conhecer e Projetar as ações de controle;
Conhecer e aplicar as técnicas de sintonia de controladores;
Conhecer e identificar os tipos de protocolos digitais de comunicação industrial;
Conhecer os meios físicos de comunicação e interligação de instrumentos;
Configurar e realizar manutenção em sistemas automatizados baseados em redes digitais de comunicação industrial.

Ementário:

Introdução ao controle automático; Dinâmica do processo; Parâmetros e características do sistema; ganho, constante de tempo, capacitância e resistência em um processo, tempo morto, modos de acionamento: ação de controle on-off, proporcional, integral, derivativa, controlador PID, Estratégias de controle; Introdução às redes digitais de comunicação industrial, meios físicos, tipos de protocolos digitais: Hart, Foundation Fieldbus, Profibus, ASI, Devicenet.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
Introdução a Redes Industriais de comunicação Classificação de Redes Industriais Arquitetura típica de uma rede industrial Meios físicos de comunicação (cabos) Protocolos digitais de comunicação	60 horas
Histórico e Aplicações do Controle. Classificação dos Sistemas e Representações.	60 horas

Parâmetros de Sistema. Ações de Controle (Proporcional, Integral e Derivativo). Tipos de Controlador. Análise de Respostas e Parâmetros dos Processos.	
---	--

Bibliografia

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	Silveira, Paulo Rogério da. Automação e controle discreto. 9. ed. Lisboa: Editora Erica, 2009.		03	
02	Albuquerque, Pedro U.B. de, Redes Industriais: Aplicações, 2ª Ed. Ensino Profissional Editora, 2009		03	
03	Moraes, Alexandre Fernandes de. Redes de Computadores: Fundamentos, 7 ed., Editora Erica, 2010.		03	

	Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio	
	Componente Curricular: Espanhol	
	Professora: Sandra Mara Mendes da Silva Bassani	
	Série: 3 ^a	Carga Horária: 60h

QUANTO AO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral:

Utilizar o espanhol como habilidade linguística para falar, ler, escrever e compreender discursos e textos nas formas oral e escrita, utilizando-o com coerência, correção gramatical e respeito à diversidade cultural.

Objetivos Específicos:

- .Compreender e usar expressões cotidianas básicas de comunicação;
- .Interagir com os colegas, utilizando frases, expressões e diálogos;
- .Produzir textos básicos sobre temas propostos;
- .Utilizar vocabulário específico e estruturas gramaticais em atividades diversas;
- .Compreender os enunciados dos exercícios de modo a executá-los de forma satisfatória;
- .Ler e interpretar textos de diferentes gêneros;
- .Compreender e respeitar a diversidade cultural dos países de língua inglesa.
- .Utilizar os meios eletrônicos disponíveis para o aperfeiçoamento das habilidades linguísticas.

Ementário: Funções básicas para a comunicação oral e escrita. Tópicos gramaticais em nível básico. Vocabulário diversificado. Leitura e interpretação de textos em nível básico. Cultura Hispânica.

QUANTO AOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conteúdos	Carga Horária
Funções básicas para a comunicação oral e escrita.	15
Tópicos gramaticais.	20
Vocabulário diversificado.	10
Leitura e interpretação de textos.	15

Bibliografia Básica

Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	ANHAIA, Elisa Hoffmeister Coelho de. Espanhol: gramática, vocabulários, interpretação de textos e exercícios. Porto Alegre: Artes e Ofícios, 2013.	97885742212135	03	http://www.saraiva.com.br/espanhol-gramatica-vocabularios-interpretacao-de-textos-e-exercicios-4896530.html
02	MILANI, Esther Maria. Gramática de espanhol para brasileiros. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.	9788502132481	03	http://www.saraiva.com.br/gramatica-de-espanhol-para-brasileiros-4-ed-2011-3691888.html

03	DICIONÁRIO espanhol: português - espanhol ; espanhol - português. Santa Catarina: Avenida, 2012.	9788578531027	03	http://www.aticascipione.com.br/vitrine?Ntt=*espanhol+dicion%C3%A1rio*
04	OSMAN, Soraia; ELIAS, Neide; REIS, Priscila; IZQUIERDO, Sonia; VALVERDE, Jenny. Enlaces – espanhol para jóvenes brasileiros. São Paulo: Macmillan, 2013. Vol. 1.	978850808308	03	http://busca.saraiva.com.br/q/enlaces+1
05	ALTA BOOKS. Leia e pense em espanhol: aprenda o idioma e conheça a cultura do mundo de língua hispânica através da leitura. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.	9788576085553	03	http://www.altabooks.com.br/leia-and-pense.html
Bibliografia Complementar				
Item	Referência	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
01	MOURA, Rosângela Maria de. Manual básico de língua espanhola. São Paulo: Edifio, 2012.	8598366447	03	http://www.disal.com.br/detalhes/index.asp?A1=8763609311765688820272&A2=C&codigo=404538.6&Tipo_Loja=DISAL
02	BERLITZ. Espanhol essencial. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2014.	9788580631180	03	http://www.wmfmartinsfontes.com.br/produtos/idiomas/todos/todos/ordenador:maiorpreco
03	FANJUL, Adrián. Gramática y práctica de español para brasileiros. 3 ed. São Paulo: Moderna, 2014.	9788516094218	03	http://www.saraiva.com.br/gramatica-y-practica-de-espanol-para-brasilenos-3-edicion-2014-8185799.html
04	OSMAN, Soraia; ELIAS, Neide; REIS, Priscila; IZQUIERDO, Sonia; VALVERDE, Jenny. Enlaces – espanhol para jóvenes brasileiros. São Paulo: Macmillan, 2013. Vol. 1.	978850808308	03	http://busca.saraiva.com.br/q/enlaces+1
05	ALTA BOOKS. Leia e pense em espanhol: aprenda o idioma e conheça a cultura do mundo de língua hispânica através da leitura. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.	9788576085553	03	http://www.altabooks.com.br/leia-and-pense.html

7 REGIME ESCOLAR / PRAZO DE INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

O Curso está organizado em regime anual com o mínimo 200 dias letivos, dividido em dois semestres. A Instituição poderá oferecer cursos nos períodos matutino e vespertino, de acordo com sua estrutura. O calendário dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do IFES, será elaborado pela Diretoria de Ensino ou setor equivalente de cada Campus, respeitando as diretrizes definidas por comissão anual específica.

De acordo com a legislação em vigor, a Instituição poderá ofertar parte das disciplinas na modalidade a distância, oportunizando a realização do curso de modo mais flexível, sem, contudo, perder sua essência, sua qualidade, bem como suas exigências.

O Regime Escolar é o seriado, com prazo máximo de integralização de 6 anos. A Matrícula será por série letiva conforme o que prevê o Regulamento da Organização Didática (ROD) da Instituição.

8 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

Os alunos serão admitidos no curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio por Processo Seletivo ou outra forma que o Ifes venha adotar, com Edital e regulamento próprios, de acordo com o Regulamento da Organização Didática da Educação Profissional de Nível Técnico do Ifes (ROD).

9 ESTÁGIO SUPERVISIONADO

De acordo com o que dispõe a Resolução Nº 28/2014 (alterada pela resolução 12/2015) do Conselho Superior do Ifes, o estágio é considerado um ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente do trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular na Educação Profissional Técnica de Nível Médio e na Educação Superior, oferecidos pelo Ifes nas modalidades presencial e a distância.

O estágio supervisionado no Curso Técnico Integrado em Automação Industrial é optativo. A carga horária mínima sugerida para estágio é de 300 horas. É interessante que o estágio esteja relacionado com o eixo tecnológico do curso, porém não se restringe a possibilidade de atuação do aluno caso o mesmo queira fazer estágio em outra área, como a administrativa por exemplo.

O estágio supervisionado quando realizado, deve proporcionar ao educando o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, promovendo:

- I. o relacionamento dos conteúdos e contextos para dar significado ao aprendizado;
- II. a integração à vivência e à prática profissional ao longo do curso;
- III. a aprendizagem social, profissional e cultural para o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho;
- IV. a participação em situações reais de vida e de trabalho em seu meio;
- V. o conhecimento dos ambientes profissionais;
- VI. condições necessárias à formação do aluno no âmbito profissional;
- VII. familiarização com a área de interesse de atuação do futuro profissional;
- VIII. contextualização dos conhecimentos gerados no ambiente de trabalho para a reformulação dos cursos.

De acordo com a referida resolução (12/2015), o estágio será realizado se o educando tiver, no mínimo, 16 (dezesesseis) anos completos na data de início do estágio. Para situações de insalubridade e/ou periculosidade, a idade mínima será de 18 (dezoito) anos completos.

O estágio não cria vínculo empregatício de qualquer natureza, observados os requisitos do Art. 3º da Lei 11.788.

O estagiário poderá receber ajuda financeira, a título de bolsa-auxílio, sendo compulsória a sua concessão, bem como a de auxílio-transporte, no caso de estágio não obrigatório.

O estagiário deverá estar segurado contra acidentes pessoais, nos valores de mercado, sendo o seguro recolhido pela Unidade Concedente. No caso de estágio obrigatório, a responsabilidade pela contratação do seguro poderá, alternativamente, ser assumida pelo Ifes.

Todo processo de encaminhamento, registro e controle de estágio é intermediado pelo setor responsável pelo Estágio no campus. O Formulário de Estágio é encaminhado a Coordenação do Curso, que deverá designar um professor para avaliar a autorização do Estágio.

O aluno necessita elaborar os Relatórios de Estágio e cumprir os prazos de entrega destes relatórios.

O Regimento Interno do Estágio Supervisionado do curso Técnico em Automação Industrial deverá ser estruturado pela Coordenadoria de Relações Institucionais e Extensão Comunitária ou setor equivalente no Ifes *campus* Linhares e pela Coordenadoria do Curso.

Todo estágio deve ter um professor-orientador do quadro de docentes do Ifes e um profissional supervisor da unidade concedente, onde o estágio será realizado.

A Resolução do Conselho Superior Nº 28/2014 (alterada pela resolução 12/2015), estabelecem as normas para os estágios dos alunos da Educação Profissional de Nível Técnico e da Educação Superior do Ifes, devendo levar em consideração as alterações decorrentes da nova lei do estágio (lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008).

O estágio deve proporcionar a complementação do ensino e da aprendizagem, devendo ser planejado, executado, acompanhado e avaliado em conformidade com os currículos, programas e calendário escolar. Dessa forma, o estágio se constitui em instrumento de integração, de aperfeiçoamento técnico-científico e de relacionamento humano.

10 AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação, como parte integrante do processo ensino-aprendizagem, deverá ser concebida no seu caráter diagnóstico, contínuo e processual e considerar os aspectos qualitativos e quantitativos, com verificação de conhecimentos, habilidades e atitudes. Assim entendida, a avaliação possibilita a detecção das dificuldades indicando necessidade de mudanças ou aprimoramento de ações, com vistas a encorajar os alunos à auto-avaliação do seu desenvolvimento, devendo ele se comprometer efetivamente com o processo educativo. Além disso, propicia o estabelecimento de uma relação de *feed-back*, na qual o professor ao avaliar o educando também avalia a sua prática, suas propostas, enfim, reflete sobre sua ação. A avaliação será regida pelo disposto no Regulamento da Organização Didática (ROD) de 2016.

Os critérios e valores de avaliação adotados pelo professor deverão ser explicitados aos alunos no início do período letivo e constantes no Plano de Ensino, observadas as normas estabelecidas no Regulamento da Organização Didática.

Entre os critérios utilizados para avaliação será exigida a frequência global mínima, conforme estabelecido no Regulamento da Organização Didática.

11 AVALIAÇÃO DO CURSO

O Curso Técnico em Automação Industrial do Ifes campus Linhares será avaliado durante todo o percurso de sua execução, observadas as Diretrizes Nacionais para a avaliação de Cursos de Nível Técnico, as Diretrizes Nacionais Curriculares dos Cursos de Educação Profissional de nível médio, ainda, as propostas de Avaliação Institucional do IFES.

A avaliação do curso inclui os processos internos e externos, pois a combinação dessas duas possibilidades permite identificar diferentes dimensões daquilo que é avaliado, diferentes pontos de vista, particularidades e limitações.

No processo de avaliação serão utilizados diversos instrumentos e métodos, conforme necessidades e situações específicas, focos e aprofundamentos exigidos pela própria dinâmica de atuação do Ifes.

As dimensões a serem avaliadas são:

- Avaliar constantemente o Projeto Pedagógico do Curso, sua execução e aplicabilidade e definir propostas de redirecionamento;
- Avaliar a relação do curso com a comunidade por meio da avaliação Institucional, fazendo com que a atividade acadêmica se comprometa com a melhoria das condições de vida da comunidade;
- Avaliar o grau de independência e autonomia da gestão acadêmica, os mecanismos de gestão, estabelecendo coerência entre os meios de gestão e o cumprimento dos objetivos e planejamento institucional;
- Avaliar as formas de atendimento ao Corpo Discente e integração deste à vida acadêmica, identificando os programas de ingresso, acompanhamento pedagógico, permanência do estudante, participação em programas de ensino, pesquisa e extensão, a representação nos órgãos estudantis, estabelecendo propostas de adequação e melhoria desta prática no Ifes para a qualidade da vida estudantil e a integração do aluno à comunidade;
- Avaliar a Infraestrutura física e tecnológica, verificando sua adequabilidade para atendimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão para a satisfação dos usuários dos serviços prestados, com vistas à definição de propostas de redimensionamento;

- Avaliar a adequação do projeto do curso ao Plano de Desenvolvimento Institucional.

12 AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

A avaliação institucional, processo desenvolvido pela comunidade acadêmica do Ifes, ocorrerá com o intuito de promover a qualidade da oferta educacional em todos os sentidos.

Nesse processo serão considerados o ambiente externo, partindo das necessidades apontadas pelas organizações do município e região, as tendências, os riscos e oportunidades para a organização e o ambiente interno, incluindo a análise de todas as estruturas da oferta e da demanda que serão levantadas. O resultado da avaliação na Instituição balizará a determinação dos rumos institucionais de médio prazo.

As orientações e instrumentos propostos nesta avaliação institucional apoiam-se na Lei de Diretrizes e Bases 9.394 de 20.12.96, nas Diretrizes Curriculares de cada curso oferecido pelo Ifes, no Decreto 3.860 e na Lei 10.861, que institui o Sistema Nacional de Avaliação.

Esta avaliação retrata o compromisso institucional com o autoconhecimento e sua relação com o todo, em prol da qualidade de todos os serviços que o Ifes oferece para a sociedade. Confirma também a sua responsabilidade em relação à oferta de educação de qualidade.

12.1 OBJETIVOS DA AVALIAÇÃO

A avaliação do projeto pedagógico do curso tem por objetivos:

- promover o desenvolvimento de uma cultura de avaliação no Ifes;
- implantar um processo contínuo de avaliação institucional;
- planejar e redirecionar as ações do Ifes a partir da avaliação institucional;
- garantir a qualidade no desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão;
- construir um planejamento institucional norteado pela gestão democrática e autonomia;
- consolidar o compromisso social do Ifes;
- consolidar o compromisso científico-cultural do Ifes.

12.2 MECANISMOS DE INTEGRAÇÃO DA AVALIAÇÃO

As políticas de acompanhamento e avaliação das atividades-fins, ou seja, ensino, pesquisa e extensão, além das atividades-meio, caracterizadas pelo planejamento e gestão do Ifes, abrangerão toda a comunidade acadêmica, articulando diferentes perspectivas o que garantirá um melhor entendimento da realidade institucional.

A integração da avaliação com o projeto pedagógico dos cursos ocorrerá pela contextualização destes com as características da demanda e do ambiente externo, respeitando-se as limitações regionais para que possam ser superadas pelas ações estratégicas desenvolvidas a partir do processo avaliativo.

12.3 DIRETRIZES METODOLÓGICAS E OPERACIONAIS

Considerando a flexibilidade e a liberdade preconizadas pela Lei 9394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional seria paradoxal estabelecer critérios e normas rígidas para a avaliação, cujo processo não se encerra em si mesmo.

O processo de autoavaliação deve contar com a participação de uma Comissão designada para planejar, organizar, refletir e cuidar do interesse de toda a comunidade pelo processo; com a participação e envolvimento de toda a comunidade acadêmica; com o apoio da alta gestão do Ifes e com a disponibilização de informações e dados confiáveis.

Como um processo democrático, que se constrói ao longo do seu desenvolvimento, está sujeito a tantas variáveis quanto o número de agentes envolvidos. Por esta razão, ficará para um segundo momento estabelecer os métodos e ações a serem adotados para identificação e saneamento das deficiências.

Diversos instrumentos e métodos combinados serão utilizados, conforme necessidades e situações específicas, focos e aprofundamentos exigidos pela própria dinâmica de atuação do Ifes.

A avaliação institucional proposta adotará uma metodologia participativa, buscando trazer para o âmbito das discussões as opiniões de toda comunidade acadêmica, de forma aberta e cooperativa, e ocorrerá anualmente.

Para tanto, será designada, pelo órgão diretivo competente da Instituição, uma Comissão Própria de Avaliação, que será composta por representantes da comunidade externa, do corpo técnico-administrativo, discente e docente.

As técnicas utilizadas poderão ser seminários, painéis de discussão, reuniões técnicas e sessões de trabalho, dentre outras. Para problemas complexos poderão ser adotados métodos que preservem a identidade dos participantes.

13 METODOLOGIA E ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

Ao estruturarmos os princípios pedagógicos para o curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio e, conseqüentemente, sua matriz curricular, desejou-se que estivesse relacionado às concepções do mundo do trabalho, e, partindo desse contexto social, não deixasse de considerar que a realidade globalizada exige a articulação entre os conhecimentos, o constante aprimoramento de capacidades e, também, a compreensão da dinâmica social.

Assim, aponta-se para uma metodologia que propicie a reflexão sobre tais questões e a posição do homem nessa realidade, por meio de uma postura ativa, na qual situações-problemas propostas articulem a teoria e a prática das aulas com as possíveis situações do trabalho, considerando o diagnóstico da turma como elemento importante para o planejamento das atividades.

A aplicação da metodologia proposta fundamenta-se no sistemático planejamento e avaliação dos seguintes pontos, durante todo o tempo de permanência do aluno no curso:

- *Compromisso com a aprendizagem:* Os estudantes devem assumir um compromisso com o curso, planejando sua progressão e estabelecendo suas atividades de acordo com os objetivos previstos para o ano letivo em que se encontrem.
- *Aprendizagem pela ação:* Aos estudantes são propiciadas situações, desde o início do curso, que possibilitam a vivência dos aspectos práticos da profissão, com atividades voltadas, inicialmente, para a aquisição de conhecimentos e habilidades básicas. Posteriormente, para a participação em atividades específicas, sejam vinculadas a projetos de curta, média ou longa duração ou sob a forma de estágio.
- *Atuação em equipe:* As competências relacionadas ao trabalho em equipe são desenvolvidas desde a participação em pequenos grupos, em que o estudante desenvolve suas habilidades de cooperação e liderança situacional, até a integração a grupos maiores, envolvendo profissionais de várias áreas e instituições.
- *Atividades progressivas e inter-relacionadas:* As atividades propostas baseiam-se no período letivo em que o estudante se encontra, porém com o adequado estímulo à produção de novos conhecimentos e aquisição de novas competências. Sempre

que possível, as atividades serão inter-relacionadas, numa perspectiva integrada ou interdisciplinar.

- *Orientação individual*: Para que o estudante tenha oportunidades de desenvolver-se adequadamente, a atuação dos profissionais da Coordenadoria de Gestão Pedagógica auxilia na orientação de estudos, propiciando situações que favoreçam o desenvolvimento do educando. Além do apoio pedagógico, os docentes do Curso ofertarão horários de atendimento aos estudantes, no contraturno escolar, para sanar dúvidas e dificuldades durante o curso.

A execução dos pontos descritos deverá ser planejada, avaliada e encaminhada pela equipe docente de cada período letivo, em conjunto com o representante da Coordenadoria de Gestão Pedagógica, por intermédio de reuniões periódicas, realizadas no mínimo a cada mês.

A realização das Reuniões Pedagógicas, bem como, a responsabilidade dos professores em relação à documentação, como a entrega de pautas, seguirão ao que está disposto no Regulamento da Organização Didática (ROD).

O campus Linhares também possui um Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Específicas – NAPNE, que é um órgão de natureza consultiva e executiva, de composição multidisciplinar e que foi instituído pelo Diretor-Geral por meio da Portaria nº 15, de 16 de janeiro de 2015.

De acordo com o Art.3º do regulamento interno do NAPNE, este tem por finalidade desenvolver ações que contribuam para a promoção da inclusão escolar de pessoas com necessidades específicas, buscando viabilizar as condições para o acesso, permanência e saída com êxito em seus cursos.

14 FORMAS DE ATENDIMENTO AO DISCENTE

O Ifes campus Linhares possui várias formas de atendimento aos discentes, com base na Resolução do Conselho Superior nº 19/2011, de 09.05.2011, que trata da Política de Assistência Estudantil.

As ações de assistência estudantil visam a proporcionar igualdade de oportunidades e contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico do discente, além de agir, preventivamente, para minimizar as situações de repetência e evasão, decorrentes da insuficiência de condições financeiras.

Assim, a assistência estudantil no Ifes acontece por meio de vários programas de apoio, como os elencados a seguir:

a) Programas de Apoio à Formação Discente: Os Programas de Apoio à Formação Discente serão divididos em:

- Programas Universais, cujo atendimento será oferecido preferencialmente a toda comunidade discente;
- Programas Específicos, que visam ao atendimento ao aluno em vulnerabilidade social.

b) Programa de Incentivo a Atividades Culturais e Lazer: Este programa objetiva contribuir para a formação física e intelectual dos discentes, assim como propiciar a inclusão social, na perspectiva da formação cidadã. Desse modo, serão realizadas várias atividades esportivas e de interação entre os alunos, organizadas e conduzidas por profissionais habilitados como Profissional de Educação Física, Professor de Artes, Músico, entre outros.

c) Programa de Apoio à Pessoa Com Necessidade Educacional Especial: Este programa visa a contribuir com o atendimento das Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (PNEEs), e suas atividades são apoiadas pelo Núcleos de Apoio a Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (NAPNE) do campus.

d) Programa de Ações Educativas / Formação para a Cidadania: Este programa visa promover a discussão de temas transversais ao currículo escolar, com o objetivo de ampliar a visão dos discentes sobre temas relevantes para sua educação e participação cidadã.

e) *Programa de Atenção Biopsicossocial*: Pensando na perspectiva biopsicossocial, o Ifes trabalha as seguintes ações: acompanhamento psicológico, orientação e acompanhamento social, educação preventiva, campanhas educativas, atendimento ambulatorial, equipamentos assistivos à saúde, primeiros socorros e outros.

O Acompanhamento Psicológico é realizado exclusivamente por profissional de Psicologia e é uma ação que dialoga com os demais profissionais da equipe multidisciplinar da assistência estudantil.

O Atendimento Ambulatorial consiste em assistência de enfermagem prestada aos discentes do Ifes e é exercida por profissionais habilitados.

f) *Programas de Atenção Primária*: Estes Programas consideram prioritariamente a situação socioeconômica dos discentes, que será avaliada por profissional de Serviço Social. São eles: Auxílio Transporte, Auxílio Alimentação, Auxílio Didático, Auxílio Moradia e Auxílio Financeiro. Os aportes para cada programa dependerão do orçamento para a Assistência Estudantil.

Programa Auxílio Transporte: tem como finalidade auxiliar o processo de ensino-aprendizagem do aluno em vulnerabilidade social, no sentido de contribuir para sua formação, por meio do custeio do transporte e acompanhamento de frequência. O referido programa é realizado por meio de parcerias com a Prefeitura de Linhares com subsídio de até 100% do valor da passagem.

Programa Auxílio Alimentação: A partir da permanência dos alunos no *campus*, para fins de complemento dos estudos na biblioteca, atendimentos, realização de atividades escolares ou extensão da vida acadêmica, é fornecido subsídio financeiro.

Programa Auxílio Didático: Tem o objetivo de facilitar a continuidade dos estudos do aluno em vulnerabilidade social, por meio do acesso a materiais necessários à formação. Pode-se dar a partir da concessão de cópias de materiais elaborados pelos docentes, impressão para fins escolares e custeio de instrumentos específicos do curso estudado.

Programa Auxílio Moradia: Este programa visa a garantir a permanência do discente na Instituição e é realizado por meio do custeio de até 50% do valor do aluguel.

Programa Auxílio Financeiro: Este programa visa ao atendimento de

estudantes que mesmo com as possibilidades de atendimento nos Programas de Atenção Primária, apresentam necessidades não contempladas. O Auxílio Financeiro terá seu valor variado, de acordo com a realidade apresentada, segundo avaliação do profissional de Serviço Social.

g) Programa Auxílio Monitoria: A finalidade do auxílio de monitoria é contribuir para o bom desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem atendendo a dois segmentos de estudantes: aqueles que necessitam de apoio em suas atividades acadêmicas e aqueles que possuem um bom desempenho acadêmico, que recebem auxílio financeiro para atuarem como monitores.

A seguir, os setores que lidam mais diretamente com o discente são apresentados.

14.1 COORDENADORIA DE REGISTRO ACADÊMICO

A Coordenadoria de Registro Acadêmico (CRA) é responsável pelos registros acadêmicos dos alunos, desde a sua matrícula inicial até a emissão do diploma. Ela tem como principais atribuições as matrículas e pré-matrículas, confecção de documentos, como atestado de escolaridade, histórico escolar, certidão de conclusão, certificados e diplomas.

O Sistema Acadêmico é um dos principais softwares de uso pela CRA. Com esse sistema, os professores registram as disciplinas, seus conteúdos, controlam a frequência, divulgam as notas e emitem relatórios. Os alunos acessam o Sistema Acadêmico para ver suas notas e frequências, horários, calendários, arquivos de notas de aula, entre outros.

A CRA também é responsável por cancelamento de matrícula, dispensa de disciplina, trancamento de matrícula, reabertura de matrícula, mudança de turno, nova matrícula (reingresso), mudança de campus, mudança de curso, colação de grau, dentre outros.

14.2 COORDENADORIA DE ASSISTÊNCIA AO EDUCANDO

A Coordenadoria de Assistência ao Educando visa a promover e coordenar políticas de assistência ao corpo discente no âmbito do *campus*, atendendo aos aspectos sociais, econômicos, culturais e de saúde. Atualmente, a coordenadoria conta com as áreas de Assistência Social, de Psicologia e de Atendimento à Saúde.

A área de Atendimento à Saúde tem como objetivo prestar atendimento emergencial de primeiros socorros aos alunos e servidores em caso de necessidade, proporcionando agilidade no atendimento e encaminhamento ao Pronto Atendimento em alguns casos. Paralelamente, desenvolve ações na área de prevenção, promoção e educação em saúde e conta com um profissional técnico em enfermagem. A sala de Enfermagem está localizada no bloco de ensino.

O Serviço de Psicologia busca oferecer um espaço de acolhimento e reflexão no/do cotidiano escolar, atuando de forma multidisciplinar, em diálogo com os demais atores que atuam no contexto da Instituição. Considera as múltiplas necessidades dos alunos, favorecendo o processo de ensino-aprendizagem, em suas dimensões subjetiva, política, econômica, social e cultural e sobretudo a autonomia, o desenvolvimento social e pessoal. Conta com um profissional da Psicologia.

A área de Assistência Social mantém o acompanhamento aos alunos em suas necessidades básicas, permitindo o exercício de direitos e deveres como membros da comunidade escolar no *campus*. Tem como base a compreensão crítica da realidade social e do homem, na condição de sujeito histórico. Por meio da pesquisa e da ação, visa a ampliar o nível crítico e participativo dos cidadãos e a contribuir para o enfrentamento das necessidades humanas e sociais. Busca também o planejamento, a administração e a execução de projetos sociais. Tem como objetivo principal dar condições aos alunos de se manterem na escola, atuando na prevenção e no enfrentamento de questões sociais.

Para isso, propõe benefícios como bolsa de estudos, bolsa de monitoria, auxílio transporte, isenção de cópias e concessão de apostilas. Os critérios de seleção visam à conformidade com a legislação vigente e observam as condições socioeconômicas e o contexto familiar. Conta com uma Assistente Social, e o atendimento é feito no bloco de ensino em sala específica.

14.3 COORDENADORIA DE APOIO AO ENSINO

A Coordenadoria de Apoio ao Ensino (CAE) tem objetivo de cumprir e fazer cumprir o Código de Ética e Disciplina do Corpo Docente do Ifes. É responsável, entre outras atividades, por cuidar da parte disciplinar dos alunos, recepcioná-los na

entrada dos turnos (matutino, vespertino e noturno), encaminhar os alunos, quando necessário ou solicitado, aos setores de Saúde, Assistência Estudantil, Orientação Educacional e ao CRA para atendimento ou providências, informar horário de aulas, bem como possíveis alterações, veicular informação relativa às rotinas da Instituição junto ao discente, manter o registro de ausências, trocas e permutas de docentes atualizados, receber e encaminhar solicitações dos alunos, docentes e demais servidores diretamente ligados ao ensino, dentre outras.

14.4 COORDENADORIA DE GESTÃO PEDAGÓGICA

A coordenadoria de Gestão Pedagógica tem como princípio o apoio aos alunos e aos professores, em tudo que se refere às relações educacionais que são estabelecidas ao longo de cada período letivo. Entre suas funções principais destacam-se: contribuir e colaborar com os setores competentes para a implementação das políticas de ensino da instituição; participar da elaboração do Projeto Pedagógico de Curso e outros projetos, orientando quanto aos aspectos técnicos e legais; orientar e assistir alunos e professores visando à melhoria do processo ensino-aprendizagem; assessorar as coordenadorias no desenvolvimento de projetos e planos de ensino, em articulação com a gerência de gestão educacional e direção da escola; participar da organização e execução de eventos para a atualização pedagógica do corpo docente; organizar os dados estatísticos da escola, visando ao estabelecimento de metas para a melhoria dos cursos e do processo ensino-aprendizagem; planejar formas de avaliação do corpo docente, visando assessorar o aprimoramento pessoal e institucional, e executar tais formas de avaliação dando retorno às coordenadorias; planejar e organizar atividades pedagógicas; analisar, em parceria com as coordenadorias de curso, os pedidos de dispensa de disciplina, emitir parecer e analisar, junto com as coordenadorias, os pedidos de transferência, aproveitamento de estudos, vagas remanescentes e adaptação.

14.5 NÚCLEO DE APOIO À PESSOA COM NECESSIDADE ESPECÍFICA (NAPNE)

O NAPNE, com o apoio da equipe pedagógica e docentes envolvidos, atuam no atendimento individual de acordo com as necessidades específicas do(s) aluno(s),

ou seja, que apresentam algum tipo de deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades ou superdotação, buscando proporcionar condições de desenvolvimento e aprendizagem.

Atualmente, o Napne do campus possui materiais assistivos, como bola de futsal com guizo, bola de futebol de campo com guizo, regletes com punção, notebooks (sendo que um deles com o software Jaws instalado), papel para impressão em Braille, Globo terrestre adaptado e mapas adaptados.

O Atendimento Educacional Especializado no caso de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades ou superdotação, pode ser assim descrito:

a) Alunos(as) com deficiência auditiva (surdos): O(A) aluno(a) poderá ter o acompanhamento de profissionais específicos (tradutor e intérprete de Libras) para realizar a tradução das aulas em tempo real ou para produção de vídeos didáticos. As provas poderão ser traduzidas em Libras, podendo ser escritas ou em tempo real, com adaptações no tipo e no número de questões, em relação à prova regular.

b) Alunos(as) com baixa visão: os materiais didáticos poderão ser adaptados, por meio de cópias com letras ampliadas. Dependendo do grau de necessidade, esse(a) aluno(a) poderá usar os mesmos equipamentos voltados para o atendimento ao(à) aluno(a) cego.

c) Alunos(as) com deficiência visual (cego): O(A) aluno(a) poderá ter a assistência de um(a) monitor(a) especializado(a) para transcrever materiais didáticos disponibilizados pelos professores em Braille. Poderão ser adquiridos também livros e revistas em Braille, que estarão disponíveis na biblioteca do campus, em forma de leitura complementar. Poderão ser utilizados equipamentos eletrônicos, como notebooks, com softwares específico, para possibilitar maior autonomia e independência do estudante na vida acadêmica. Também poderá ser utilizado um gravador de voz, que pode ser usado pelo(a) aluno(a) ou monitor(a) para gravar as aulas para que este possa revisar os conteúdos posteriormente. Esses equipamentos promovem a inserção e inclusão do aluno no mundo digital, por meio da utilização dos recursos tecnológicos.

O Instituto Benjamin Constant produz e distribui gratuitamente vários audiolivros que poderão ser solicitados e utilizados por esses alunos(as).

Em relação às avaliações, essas poderão ser adaptadas para a escrita em Braille ou o(a) monitor(a) poderá proceder à leitura das questões para que o(a) aluna(a) responda oralmente.

d) Alunos(as) com deficiência física: O acesso às salas de aulas e laboratórios terão as adaptações necessárias para melhor atender a esses(as) alunos(as).

No caso de alunos com deficiência intelectual, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades ou superdotação, o Atendimento Educacional Especializado será elaborado pelo NAPNE, equipe Pedagógica e docentes envolvidos, de acordo com a especificidade de cada caso.

O campus Linhares está sempre buscando ampliar sua acessibilidade, mas já possui vários espaços que proporcionam a inclusão, como:

a) Nas proximidades da edificação existem estacionamentos e vagas preferenciais para pessoas com mobilidade reduzida.

b) A maioria das entradas para os blocos possuem rampas. O percurso a partir da porta e ambiente tem piso regular, firme e antiderrapante.

c) A maioria dos corredores apresenta larguras que atendem ao fluxo de usuários, não tendo sido observado conflito de fluxos.

d) As janelas garantem segurança às pessoas.

e) Existem sanitários acessíveis, com barras de apoio.

f) Os laboratórios e postos de trabalho apresentam computadores. Destes, pelo menos 5% são acessíveis a pessoas com cadeira de rodas ou mobilidade reduzida. Existe a possibilidade de adaptar para acessibilidade, pelo menos 10% dos terminais. A tela, a torre e os periféricos do computador são independentes na sua localização.

g) A Biblioteca está localizada em rota que pode ser adaptada para ser acessível. As cadeiras junto às mesas de estudo são flexíveis ao deslocamento.

15 PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

15.1 CORPO DOCENTE

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, em seu Art. 13, diz, sobre a atuação dos professores:

Os docentes incumbir-se-ão de:

- I. Participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- II. Elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- III. Zelar pela aprendizagem dos alunos;
- IV. Estabelecer estratégias de recuperação dos alunos de menor rendimento;
- V. Ministrare os dias letivos e horas-aulas estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional;
- VI. Colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade.

Ainda que a legislação nos ofereça as diretrizes gerais da atuação docente, a partir dela podemos estabelecer especificidades dessa atuação, que são diversas em cada período histórico e em cada *locus* de atuação.

Constantemente, a principal atuação do professor costuma ser a mesma que sugere a raiz da palavra: associado à tarefa de proferir palestras como principal forma de “transmissão” de conhecimentos. Embora há concordância com essa imagem, já que o ofício do professor traz muito do encantamento do falar, do estar junto e palestrar sobre o assunto em que é especialista, este não é o único paradigma em questão. É preciso procurar novas formas de utilizar os procedimentos, técnicas e métodos que a ciência nos permite para tentar entender como possibilidades para uma aprendizagem eficaz.

Além disso, cada docente tem a responsabilidade de pesquisar, planejar e

aperfeiçoar as metodologias mais adequadas para os temas desenvolvidos com os estudantes. Em outras palavras, o docente assume o papel de orientar o estudante durante o processo de aprendizado, que é pessoal e intransferível. Nisso podemos incluir também que a motivação é um dos itens que devem estar presentes no planejamento de aula do professor, já que, apesar de o aluno só aprender o que deseja, o professor pode influenciá-lo, de modo positivo, no seu desejo interno.

Com base nessas e nas demais premissas que orientam este projeto, ao professor do curso Técnico em Administração, em conformidade com o Projeto Pedagógico Institucional, com o Projeto de Desenvolvimento Institucional e com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do Ifes, cabe:

- elaborar o plano de ensino de sua(s) disciplina(s);
- ministrar a(s) disciplina(s) sob sua responsabilidade, cumprindo integralmente os programas e a carga horária;
- comparecer às reuniões e solenidades da Instituição;
- registrar a matéria lecionada e controlar a frequência dos alunos;
- estabelecer o calendário de eventos, em comum acordo com os alunos, divulgando-o entre os demais professores;
- elaborar e aplicar no mínimo três instrumentos de avaliação de aproveitamento dos alunos;
- conceder o resultado das atividades avaliativas pelo menos uma semana antes da próxima avaliação, quando o aluno tomará conhecimento de seu resultado e tirará suas dúvidas quanto à correção;
- incluir no Sistema Acadêmico as avaliações e a frequência dos alunos nos prazos fixados;
- observar o regime disciplinar da Instituição;
- participar das reuniões e dos trabalhos dos órgãos colegiados e/ou coordenação a que pertencer, bem como das comissões para as quais for designado;
- orientar trabalhos escolares e atividades complementares relacionadas com a(s) disciplina(s) sob sua regência;
- planejar e orientar pesquisas, estudos e publicações;
- participar da elaboração dos Projetos Pedagógicos da Instituição e do seu curso;
- exercer outras atribuições pertinentes.

Além das atribuições regimentais descritas, espera-se que os professores, no exercício de suas funções, mantenham excelente relacionamento interpessoal com os alunos, demais professores, Coordenação do Curso, Coordenadoria de Gestão Pedagógica e servidores da Instituição, estimulando-os e incentivando-os ao desenvolvimento de um trabalho compartilhado, interdisciplinar e de qualidade.

Além da predisposição para o seu próprio desenvolvimento pessoal e profissional, os professores devem, por fim, manter-se atualizados, desenvolvendo práticas pedagógicas eficientes.

Nome	Titulação	Regime de Trabalho	Registro no Conselho Profissional relativo à área do Curso	Disciplina(s) lecionada(s)
Adolfo Miranda Oleare	Mestre em Filosofia	D.E.	-	Filosofia
Adjuto Martins Vasconcelos Junior	Mestre em Engenharia Elétrica	20h	ES 12221/D	Instrumentação Industrial
Alex Brandão Rossow	Mestre em Engenharia Elétrica	D.E.	ES 016437/D	Automação Industrial Instrumentação Industrial
Alexander Jefferson Nassau Borges	Doutor em Letras	D.E.	-	Língua Portuguesa
André Leite Serafim	Mestre em Educação Física	D.E.	-	Educação Física
Antonio de Freitas	Mestre em Matemática	D.E.	-	Matemática
Bruno Neves Amigo	Mestre em Engenharia Elétrica	D.E.	ES 035821/D	Eletricidade II Acionamentos Elétricos
Carlos Jones Rebello Junior	Mestre em Ciências da Computação	D.E.	-	Lógica de Programação
César Silva Xavier	Mestre em Ciências Biológicas	40h	-	Biologia
Claudio Sérgio Marinato	Mestre em Biologia	D.E.	-	Biologia

Cristiano Ottoni Teatini Salles	Especialista em Geografia	em	40h	-	Geografia
Daniel Franz Reich Magalhães	Especialista em Engenharia de Controle e Automação	em	40h	-	Instrumentação Industrial QSMS
Davis Moreira Alvim	Doutor em História	em	D.E.	-	História
Demétrio Cardoso Daltio	Especialista em Matemática	em	D.E.	-	Matemática
Douglas Espíndola Baessa	Mestre em Matemática	em	D.E.	-	Matemática
Edemir Carlos Camargo de Menezes	Graduado em Engenharia Elétrica	em	D.E.	-	Eletrônica Analógica
Eduardo José Fernandes Andrade	Especialista em Engenharia Elétrica	em	D.E.	-	Automação Industrial
Fabricio Bortolini de Sá	Mestre em Engenharia Elétrica	em	D.E.	-	Eletrônica Digital Sistemas embarcados
Flávia Candida do Nascimento de Souza	Especialista em História	em	D.E.	-	História
João Antonio Campos Panceri	Graduado em Engenharia de Controle e Automação	em	D.E.	-	Controle e Redes Industriais
Jocilana Maria Damasceno	Especialista em Letras	em	D.E.	-	Inglês
Keila Cristine Ferrari Peroba	Especialista em Letras	em	D.E.	-	Língua Portuguesa
Lauro Chagas e Sá	Especialista em Matemática	em	D.E.	-	Matemática
Lucas Vago Santana	Mestre em Engenharia de Controle e Automação	em	D.E.	-	Eletrônica Analógica
Luciano Leonardo Sampaio Fortes	Especialista em Engenharia de Controle e Automação	em	D.E.	-	Instrumentação Industrial
Luis Thiago Ramos	Especialista em Engenharia Elétrica	em	40h	ES 7463/D	Sensores Industriais Controle de Processos e Redes Industriais
Luiz Carlos da Silva Filho	Especialista em Educação de jovens e Adultos	em	D.E.	-	Sociologia

Luiz Soneghet Nascimento	Graduado em Engenharia de Controle e Automação	D.E.	-	Acionamentos Elétricos Automação Industrial
Marcos Vinicius Velozo da Costa	Mestre em Geografia	D.E.	-	Geografia
Marina Cominote	Mestre em Química	D.E.	-	Química
Ralf Majeviski Santos	Especialista em Engenharia Elétrica	D.E.	-	Eletricidade I
Renato Cesar de Souza Oliveira	Especialista em Educação	D.E.	-	Química
Ricardo Ramos Costa	Doutor em Educação Artística	D.E.	-	Artes
Ricardo Rodrigo Silva Lopes	Mestre em Física	D.E.	-	Física
Rogério da Silva Marques	Mestre em Engenharia Elétrica	D.E.	-	Eletrônica Analógica
Ronaldo do Amaral Oliveira	Especialista em Engenharia Elétrica	D.E.	ES 037560/D	Lógica de Programação Eletrônica Digital
Rovilson de Oliveira Mota	Graduado em Física	D.E.	-	Física
Sandra Mara Mendes da Silva Bassani	Doutora em Letras	D.E.	-	Inglês Espanhol
Thiago de Aguiar Caloti	Mestre em Engenharia Elétrica	D.E.	-	Controle e Redes Industriais
Thieres Marassati das Virgens	Mestre em Engenharia Elétrica	D.E.	-	Biologia
Tiago Reinan Barreto de Oliveira	Mestre em Engenharia Elétrica	D.E.	ES 01135/D	Sistemas Embarcados
Valdeir Alfonso Bonfá	Mestre em Engenharia Elétrica	D.E.	-	Sistemas Pneumáticos
Wilson Carminati Benaquio	Mestre em Física	D.E.	-	Física
Zanata Brandão Amorim	Mestre em Química	40h.	-	Química

15.2 CORPO TÉCNICO

Nome	Titulação	Regime de Trabalho	Cargo
Aline Vicentini Mauri	Especialista	40h	Auxiliar em Assuntos Educacionais
Ana Paula Brasil	Especialista	40h	Técnica em Assuntos Educacionais
Andra de Freitas dos Santos	Especialista	40h	Assistente em Administração
Andreia da Costa Silva	Especialista	40h	Bibliotecária
Briane Costa de Oliveira Guaitolini	Especialista	40h	Técnica em Assuntos Educacionais
Bruna Simon Giacomini	Especialista	40h	Assistente em Administração
Celina Busato Soprani	Especialista	40h	Bibliotecária
Eloana Costa de Moraes	Especialista	40h	Técnica em Assuntos Educacionais
Evandro das Virgens Scarpatti	Graduado	40h	Técnico de Laboratório
Faiçal Gazel	Mestre	40h	Técnico de Laboratório
Filipe Hubner	Técnico	40h	Assistente de Aluno
Francielle Siqueira Mendes	Técnica	40h	Auxiliar de Biblioteca
Izabel Simon	Especialista	40h	Técnica em Enfermagem
Josemar Francisco Pegorette	Mestre	40h	Pedagogo
Kamila Scalzer	Especialista	40h	Auxiliar em Assuntos Educacionais
Maycon Rodrigues dos Santos	Técnico	40h	Técnico em Enfermagem
Paulo Ricardo Fraga Fonseca	Especialista	40h	Auxiliar em Administração
Poliane dos Passos Almeida	Especialista	40h	Psicóloga
Rodrigo Piol Capucho	Graduado	40h	Técnico de Laboratório
Silvia Regina Ackermann	Doutora	40h	Técnica em Assuntos Educacionais
Tiago Drago Venturini	Técnico	40h	Assistente em Administração
Vanessa Gomes Ferreira dos Santos	Especialista	40h	Assistente em Administração
Vilma Ana Fornaciari	Especialista	40h	Assistente em Administração
Wania Batista da Silva	Especialista	40h	Assistente Social

16 ESTRUTURA FÍSICA

16.1 ESPAÇO FÍSICO EXISTENTE DESTINADO AO CURSO

O Ifes Campus Linhares possui um terreno com área total de 48.195,00 m² e área total construída de 8.009,88 m², sendo 6.171,25 m² de área coberta e 1.838,63 m² área descoberta. A estrutura física contempla salas administrativas, salas de aula, laboratórios, salas de apoio, miniauditório, uma quadra poliesportiva coberta e área para estacionamento e todas as demais dependências necessárias ao seu funcionamento.

INFRA-ESTRUTURA FÍSICA ATUAL	
ÁREA DO TERRENO	
Ocupação do Terreno	[m ²]
Área Total do Terreno	48.195,00
Área Ocupada por Construção (coberta ou descoberta)	8.009,88
Área sem Ocupação	40.185,12
ÁREA CONSTRUÍDA	
Tipo de Área Construída	[m ²]
Área Construída Coberta	6.171,25
Área Construída Descoberta	1.838,63
Total	8.009,88
ÁREA CONSTRUÍDA SEGUNDO A UTILIZAÇÃO	
Tipo de Utilização	[m ²]
Área de Salas de Aula Teóricas	1.928,08
Área de Laboratórios	995,12
Área de Biblioteca	320,48
Área de Apoio Pedagógico	193,50
Área de Atendimento Médico/Enfermagem	14,02
Área para Serviços de Apoio	261,28
Área para Atividades Administrativas	315,25
Área Esportiva	1.704,58
Auditório	0,00
Outras Áreas Construídas	438,94
Total	6.171,25

16.2 LABORATÓRIOS

Além de salas de aula, auditório, biblioteca e instalações administrativas, o Ifes contará com laboratórios específicos para atendimento das necessidades do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio.

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA ESPIRITO SANTO <small>Campus: Litorâneo</small>	CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO	
LABORATÓRIO DE INSTRUMENTAÇÃO		
DISCIPLINA(S) ATENDIDA(S) PELO LABORATÓRIO: INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL E SENSORES INDUSTRIAIS.		
ÁREA : 56 M²		Nº DE ALUNOS: 20
EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA: EXTINTOR DE INCENDIO COM CARGA DE PÓ (PQS-BeC)		
INSTALAÇÕES ESPECIAIS: Ar refrigerado (45.000 Btu's)		
RELAÇÃO E OBJETIVOS PARA O CURSO:		
O laboratório de Instrumentação é de fundamental importância para a implementação de uma das competências gerais do curso de Automação Industrial: Aplicar técnicas de medição e ensaios visando a melhoria da qualidade de produtos e serviços da planta industrial.		
EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO		QUANTIDADE
Mesas		11
Cadeiras		21
Projeter multimídia		1
Tela para projetor		1
Quadro branco		1
Computadores		5
Sistema de treinamento para estudos de sensores e transdutores		10
Osciloscópio analógico (20 Mhz, duplo traço)		3
Multímetro Analógico (Et – 3021)		12
Multímetros Digitais (Et-1600)		12
Multímetro Inteligente		9
Miliohmímetro		3



CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA DIGITAL

DISCIPLINA(S) ATENDIDA(S) PELO LABORATÓRIO: **ELETRÔNICA DIGITAL E SISTEMAS EMBARCADOS**

ÁREA : **56 M²**

Nº DE ALUNOS: **20**

EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA: **EXTINTOR DE INCENDIO COM CARGA DE PÓ (PQS-BeC)**

INSTALAÇÕES ESPECIAIS: **Ar refrigerado (45.000 Btu's)**

RELAÇÃO E OBJETIVOS PARA O CURSO:

O laboratório de Eletrônica Digital permite ao aluno o desenvolvimento de circuitos lógicos combinacionais e circuitos lógicos seqüenciais e conhecer as características de funcionamento, operação e aplicação dos microcontroladores.

EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO	QUANTIDADE
Mesas	11
Cadeiras	21
Computadores	11
Projeter multimídia	1
Multímetros Digitais (Et-1600)	10
Conjunto didático para estudo em eletrônica digital	12



CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

LABORATÓRIO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS E ACIONAMENTOS

DISCIPLINA(S) ATENDIDA(S) PELO LABORATÓRIO: **ACIONAMENTOS ELÉTRICOS E ELETRICIDADE II**

ÁREA : **56 M²**

Nº DE ALUNOS: **20**

EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA: **EXTINTOR DE INCENDIO COM CARGA DE PÓ (PQS-BeC)**

INSTALAÇÕES ESPECIAIS: **Ar refrigerado (45.000 Btu's)**

RELAÇÃO E OBJETIVOS PARA O CURSO:

O laboratório de Máquinas Elétricas e Acionamentos propicia ao aluno conhecer os princípios de funcionamento de máquinas elétricas e aplicar os conhecimentos necessários para desenvolver e implementar sistemas automatizados e suas formas de comando.

EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO	QUANTIDADE
Mesas	11

Cadeiras	21
Projektor multimídia	1
Tela para projetor	1
Quadro branco	1
Computadores	5
Multímetro Digital (Et - 1600)	10
Osciloscópio Analógico (20 Mhz, duplo traço)	5
Sistema de treinamento em máquinas elétricas	6
Contatores, botoeiras, Motores trifásicos, Lâmpadas e receptáculos	4

	CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO	
	LABORATÓRIO DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	
DISCIPLINA(S) ATENDIDA(S) PELO LABORATÓRIO: AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL E CONTROLE E REDES INDUSTRIAIS		
ÁREA : 56 M²	Nº DE ALUNOS: 20	
EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA: EXTINTOR DE INCENDIO COM CARGA DE PÓ (PQS-BeC)		
INSTALAÇÕES ESPECIAIS: Ar refrigerado (45.000 Btu's)		
RELAÇÃO E OBJETIVOS PARA O CURSO:		
<p>O laboratório de Automação Industrial propicia ao aluno conhecer os aspectos construtivos, características de funcionamento, operação e implementar projetos de automação com controladores lógicos programáveis e conhecer aplicativo computacional de supervisor e desenvolver telas que simulem processos industriais automatizados.</p>		
EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO	QUANTIDADE	
Mesas	21	
Cadeiras	21	
Projektor multimídia	1	
Tela para projetor	1	
Quadro branco	1	
Computadores	11	
Controladores lógico programável completo (STEP 7 Siemens)	10	
Multímetros Digitais	6	



CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

LABORATÓRIO DE PNEUMÁTICA

DISCIPLINA(S) ATENDIDA(S) PELO LABORATÓRIO: **SISTEMAS PNEUMÁTICOS E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**

ÁREA : **56 M²**

Nº DE ALUNOS: **20**

EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA: **EXTINTOR DE INCENDIO COM CARGA DE PÓ (PQS-BeC)**

INSTALAÇÕES ESPECIAIS: **Ar refrigerado (45.000 Btu's)**

RELAÇÃO E OBJETIVOS PARA O CURSO:

O laboratório de pneumática proporciona conhecer os aspectos construtivos, características de funcionamento, operação e aplicação de elementos eletropneumáticos.

EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO	QUANTIDADE
Mesas	11
Cadeiras	21
Projeter multimídia	1
Tela para projetor	1
Quadro branco	1
Datashow	1
Microcomputador	9
Fonte de alimentação digital	10
Sistema de modular de bancada para treinamento em pneumática	8
Osciloscópio analógico mpdelo 7045 Topward	1
Fonte simétrica digital modelo MPC-303D	2
Multímetro digital modelo ET-1501 Minipa	1
conjunto de componentes para estudo de pneumática	1



CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

LABORATÓRIO DE ROBÓTICA

DISCIPLINA(S) ATENDIDA(S) PELO LABORATÓRIO: **CONTROLE DE PROCESSOS e REDES INDUSTRIAIS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO**

ÁREA : **56 M²** | N^o DE ALUNOS: **20**

EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA: **EXTINTOR DE INCÊNDIO COM CARGA DE PÓ (PQS-BeC)**

INSTALAÇÕES ESPECIAIS: **Ar refrigerado (45.000 Btu's)**

RELAÇÃO E OBJETIVOS PARA O CURSO:

O laboratório de Robótica se constitui em um laboratório multidisciplinar, onde permite a aplicação de técnicas de controle automático e redes industriais em plantas de controle de processos industriais didáticas, além de permitir uso aplicado de lógica de programação em robôs e kits didáticos de robótica.

EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO

QUANTIDADE

Mesas

11

Cadeiras

21

Projektor multimídia

1

Tela para projetor

1

Quadro branco

1

Datashow

1

Microcomputador

11

Plantas para treinamento em controle e supervisorío

1

Osciloscópio Digital (150 Mhz)

4



CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

LABORATÓRIO DE CONTROLE ELETROMAGNÉTICO

DISCIPLINA(S) ATENDIDA(S) PELO LABORATÓRIO: **ACIONAMENTOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICA ANALÓGICA**

ÁREA : **56 M²** | N^o DE ALUNOS: **20**

EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA: **EXTINTOR DE INCENDIO COM CARGA DE PÓ (PQS-BeC)**

INSTALAÇÕES ESPECIAIS: **Ar refrigerado (45.000 Btu's)**

RELAÇÃO E OBJETIVOS PARA O CURSO:

O laboratório de Controle Eletromagnético se constitui em um laboratório multidisciplinar, onde proporciona prática nas aplicações de dispositivos semicondutores em acionamentos elétricos, além da eletrônica analógica industrial.

EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO	QUANTIDADE
Mesas	11
Cadeiras	21
Projeter multimídia	1
Tela para projetor	1
Quadro branco	1
Datashow	1

	CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO	
	LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA	
DISCIPLINA(S) ATENDIDA(S) PELO LABORATÓRIO: ELETRÔNICA ANALÓGICA, ELETRICIDADE II E ACIONAMENTOS ELÉTRICOS		
ÁREA : 56 M²	Nº DE ALUNOS: 20	
EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA: EXTINTOR DE INCENDIO COM CARGA DE PÓ (PQS-BeC)		
INSTALAÇÕES ESPECIAIS: Ar refrigerado (45.000 Btu's)		
RELAÇÃO E OBJETIVOS PARA O CURSO:		
<p>O laboratório de Eletrônica se constitui em um laboratório multidisciplinar, onde proporciona vivenciar os fenômenos da eletrônica analógica, dos circuitos em corrente alternada e de acionamentos elétricos específicos, além de desenvolver atividades práticas do funcionamento de circuitos baseados nos dispositivos semicondutores e suas aplicações relacionadas a instrumentação e controle de processos.</p>		
EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO	QUANTIDADE	
Computadores	11	
Multímetro digital	20	
Sistema de treinamento para estudo de eletricidade, eletromagnetismo, eletrônica	11	
Osciloscópio analógico	16	
Fonte de alimentação	16	
Ponte RLC digital	2	
Gerador de funções	11	
Mesas	9	
Cadeiras	21	



CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE E CIRCUITOS A

DISCIPLINA(S) ATENDIDA(S) PELO LABORATÓRIO: **ELETRICIDADE I E ELETRICIDADE II E ACIONAMENTOS ELÉTRICOS**

ÁREA : **56 M²**

Nº DE ALUNOS: **20**

EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA: **EXTINTOR DE INCENDIO COM CARGA DE PÓ (PQS-BeC)**

INSTALAÇÕES ESPECIAIS: **Ar refrigerado (45.000 Btu's)**

RELAÇÃO E OBJETIVOS PARA O CURSO:

O laboratório de Eletricidade e Circuitos A permite que o aluno aplique os conhecimentos de circuitos em corrente contínua e alternada, bem como uso de equipamentos básicos de medição de energia, além de ser um laboratório para práticas de acionamentos elétricos.

EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO	QUANTIDADE
Mesas	11
Cadeiras	21
Projeter multimídia	1
Tela para projetor	1
Quadro branco	1
Datashow	1



CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA A

DISCIPLINA(S) ATENDIDA(S) PELO LABORATÓRIO: **Todas**

ÁREA : **56 M²**

Nº DE ALUNOS: **40**

EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA: **EXTINTOR DE INCENDIO COM CARGA DE PÓ (PQS-BeC)**

INSTALAÇÕES ESPECIAIS: **Ar refrigerado (45.000 Btu's)**

RELAÇÃO E OBJETIVOS PARA O CURSO:

O laboratório de Informática A se constitui em um laboratório multidisciplinar, onde pode ser praticado programação aplicada às disciplinas de lógica de programação, instrumentação industrial, sistemas embarcados e controle e redes industriais e demais disciplinas do curso.

EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO	QUANTIDADE
Mesas	21

Cadeiras	41
Projektor multimídia	1
Tela para projetor	1
Quadro branco	1
Datashow	1
Computadores	20
Notebook	1
Software Proteus	3

	CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO	
	LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA B	
DISCIPLINA(S) ATENDIDA(S) PELO LABORATÓRIO: Todas		
ÁREA : 56 M²		Nº DE ALUNOS: 40
EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA: EXTINTOR DE INCENDIO COM CARGA DE PÓ (PQS-BeC)		
INSTALAÇÕES ESPECIAIS: Ar refrigerado (45.000 Btu's)		
RELAÇÃO E OBJETIVOS PARA O CURSO:		
<p>O laboratório de Informática B se constitui em um laboratório multidisciplinar, onde pode ser praticado programação aplicada às disciplinas de lógica de programação, instrumentação industrial, sistemas embarcados e controle e redes industriais e demais disciplinas do curso.</p>		
EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO		QUANTIDADE
Mesas		21
Cadeiras		41
Projektor multimídia		1
Tela para projetor		1
Quadro branco		1
Datashow		1
Computadores		20
Notebook		1

16.3 ESPAÇO FÍSICO A SER CONSTRUÍDO

Não haverá espaço a ser construído uma vez que o curso já está em funcionamento e este projeto é apenas para reformulação do currículo.

16.4 BIBLIOTECA

Ocupando uma área de 320,48 m², a biblioteca do Ifes *campus* Linhares “Marcílio Liberenz Falleiros” possui um acervo de 6.704 livros, além de variados suportes informacionais, entre eles, 1.653 exemplares de periódicos, fitas, CDs, DVDs, normas técnicas, bases de dados e outros. Funciona na forma de livre acesso às estantes. A composição do acervo bibliográfico tem característica predominantemente técnica, mas o atendimento ao público de programas de graduação, pós-graduação e extensão cultural influenciam o processo de desenvolvimento das coleções desse acervo. Os serviços prestados pela Biblioteca objetivam não somente informar, mas também proporcionar entretenimento aos usuários.

A biblioteca é o espaço, por excelência, da busca por conhecimento em diferentes tipos de materiais e suportes. Além de espaço de pesquisa, para alunos e professores, a biblioteca é utilizada pelos alunos para o desenvolvimento de estudos individualmente ou em grupo. Portanto, além dos materiais disponibilizados, há computadores com acesso à internet. Assim, a biblioteca atende a todas as disciplinas do curso de Automação Industrial. A Biblioteca recebe alunos, professores, funcionários e comunidade das 07h30min às 22h00.

17. DIPLOMAS

Ao final do curso o estudante fará jus ao diploma com a seguinte formação: Diploma de **Técnico em Automação Industrial**, concedido ao aluno que concluir todos os componentes curriculares do curso.

18 PLANEJAMENTO ECONÔMICO-FINANCEIRO

Não haverá custos adicionais aos que já ocorrem no curso e no campus, uma vez que o curso já foi implantado e o presente projeto versa apenas de uma revisão, principalmente em sua estrutura curricular.

Contratação de Docentes (número)	0
Contratação de Técnicos Administrativos (número)	0
Custo aproximado da Obra	R\$ 0
Custo aproximado de Capital	R\$ 0
Custo aproximado de Custeio	R\$ 0
Material bibliográfico	R\$ 0
Custo Total:	R\$ 0