



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM
AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO

IBIRITÉ - MG

ABRIL / 2019



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

Equipe Gestora:

Reitor: Professor Kléber Gonçalves Glória

Pró-Reitor(a) de Ensino: Professor Carlos Bernardes Rosa Júnior

Diretor(a) Geral: Professor Oiti José De Paula

Diretor(a) de Ensino: Professor Luciano da Silva Moreira

Coordenador(a) de Curso: Nome completo do coordenador do curso



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| SUMÁRIO..... | 3 |
| 1. DADOS DO CURSO | 5 |
| 2. INTRODUÇÃO..... | 6 |
| 3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO E DO <i>CAMPUS</i> | 6 |
| 3.1. Contextualização da Instituição..... | 6 |
| 3.2. Contextualização do <i>Campus</i> | 8 |
| 4. CONTEXTO EDUCACIONAL E POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO | 11 |
| 4.1 Contexto educacional e justificativa do curso..... | 11 |
| 4.2 Políticas Institucionais no âmbito do curso..... | 13 |
| 5 OBJETIVOS..... | 18 |
| 5.1. Objetivo geral | 18 |
| 5.2. Objetivos específicos..... | 18 |
| 6. PERFIL DO EGRESSO E ÁREA DE ATUAÇÃO | 19 |
| 6.1. Perfil profissional de conclusão..... | 19 |
| 6.2. Área de atuação | 20 |
| 7. REQUISITOS E FORMAS DE INGRESSO | 20 |
| 8. ESTRUTURA DO CURSO | 21 |
| 8.1. Organização Curricular..... | 21 |
| 8.1.1. <i>Matriz Curricular</i> | 21 |
| 8.1.2. <i>Ementário</i> | 24 |
| 8.1.3. Critérios de aproveitamento..... | 42 |
| 8.1.3.1. <i>Aproveitamento de estudos</i> | 42 |
| 8.1.3.2. <i>Aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores</i> | 42 |
| 8.1.4. <i>Orientações metodológicas</i> | 43 |
| 8.1.5. <i>Prática profissional</i> | 46 |
| 8.1.5.1. <i>Prática Profissional Integrada (PPI)</i> | 46 |
| 8.1.6. <i>Estágio profissional supervisionado não obrigatório</i> | 48 |
| 8.1.7. <i>Atividades complementares</i> | 49 |
| 8.1.8. <i>Trabalho de conclusão de curso (TCC)</i> | 49 |
| 8.2. Apoio ao discente | 49 |
| 8.3. Critérios e procedimentos de avaliação | 51 |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

| | |
|---|----|
| 8.3.1. <i>Aprovação</i> | 52 |
| 8.3.2. <i>Recuperação</i> | 53 |
| 8.3.3. <i>Reprovação</i> | 53 |
| 8.3.4. <i>Progressão parcial e estudos orientados</i> | 53 |
| 8.4. <i>Infraestrutura</i> | 53 |
| 8.4.1. <i>Espaço físico</i> | 54 |
| 8.4.1.1. Laboratório(s) de informática..... | 55 |
| 8.4.1.2. Laboratório(s) específico(s)..... | 56 |
| 8.4.1.3. Biblioteca..... | 56 |
| 8.4.2. <i>Infraestrutura prevista</i> | 57 |
| 8.4.3. <i>Acessibilidade</i> | 57 |
| 8.5. <i>Gestão do Curso</i> | 58 |
| 8.5.1. <i>Coordenador de curso</i> | 58 |
| 8.5.2. <i>Colegiado de curso</i> | 58 |
| 8.6. <i>Servidores</i> | 59 |
| 8.6.1. <i>Corpo docente</i> | 59 |
| 8.6.2. <i>Corpo técnico-administrativo</i> | 60 |
| 8.7. <i>Certificados e diplomas a serem emitidos</i> | 61 |
| 9. <i>AVALIAÇÃO DO CURSO</i> | 62 |
| 10. <i>CONSIDERAÇÕES FINAIS</i> | 62 |
| 11. <i>REFERÊNCIAS</i> | 63 |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

1. DADOS DO CURSO

| | |
|--|---|
| Denominação do Curso | Curso Técnico em Automação Industrial |
| Forma de oferta | Concomitante |
| Eixo Tecnológico | Controle e Processos Industriais |
| Título Conferido | Técnico em Automação Industrial |
| Modalidade de Ensino | Presencial |
| Regime de Matrícula | Semestral |
| Tempo de Integralização | Mínimo: 5 semestres Máximo: 9 semestres |
| Carga Horária Total Obrigatória | 1.200 horas |
| Vagas Ofertadas por processo seletivo | 40 (quarenta) vagas |
| Turno de Funcionamento | Vespertino |
| Formas de Ingresso | Processo Seletivo e transferências |
| Endereço de funcionamento do Curso | Rua Mato Grosso, nº 02, Bairro Vista Ibirité-MG. CEP: 32.407-190 |
| Ato autorizativo de criação | Resolução CONSUP/IFMG nº 21 de 13 de julho de 2018 |
| Ato autorizativo de funcionamento | Portaria IFMG nº xx de xx de xx de 2019 |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

2. INTRODUÇÃO

O Projeto Pedagógico de Curso (PPC) é o instrumento norteador da organização e gestão dos cursos, com vistas a garantir o processo formativo.

Este Projeto Pedagógico de Curso foi construído de forma coletiva e democrática, em conformidade com a legislação educacional vigente, com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e Projeto Pedagógico Institucional do IFMG.

O documento apresenta os principais parâmetros para a ação educativa, concepção educacional, organização curricular, práticas pedagógicas e diretrizes metodológicas para o funcionamento do Curso Técnico em Automação Industrial, Concomitante.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO E DO *CAMPUS*

3.1. Contextualização da Instituição

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), criado pela Lei nº 11.892, sancionada em 29 de dezembro de 2008, é uma autarquia formada pela incorporação da Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista, dos Centros Federais de Educação Tecnológica de Bambuí e de Ouro Preto e suas respectivas Unidades de Ensino Descentralizadas de Formiga e Congonhas.

Atualmente, o IFMG é composto por 18 *campi* instalados em regiões estratégicas do Estado de Minas Gerais e vinculados a uma reitoria sediada em Belo Horizonte. São eles: Arcos, Bambuí, Betim, Congonhas, Conselheiro Lafaiete, Formiga, Governador Valadares, Ibirité, Ipatinga, Itabirito, Ouro Branco, Ouro Preto, Ponte Nova, Piumhi, Ribeirão das Neves, Sabará, Santa Luzia e São João Evangelista.

A Lei nº 11.892 define as finalidades dos Institutos Federais:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

- I - ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;
- II – desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;
- III – promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;
- IV – orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;
- V – constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;
- VI – qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;
- VII – desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;
- VIII - realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;
- IX - promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente. (BRASIL, 2008)

Conforme as finalidades acima descritas, o IFMG oferta ensino verticalizado, da formação inicial e continuada à pós-graduação *stricto sensu*, nas seguintes áreas: Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da Terra, Ciências Humanas, Ciências Sociais e Aplicadas e Engenharias.

Fundamentado nos ideais de excelência acadêmica e de compromisso social, o IFMG estabelece como missão “promover educação básica, profissional e superior, nos diferentes níveis e modalidades, em benefício da sociedade” e como visão “ser reconhecida nacionalmente como instituição promotora de educação de excelência, integrando ensino, pesquisa e extensão” em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (IFMG, 2014). O mesmo PDI traz, ainda, como princípios da instituição:

- I - Gestão democrática e transparente;
- II - Compromisso com a justiça social e ética;
- III - Compromisso com a preservação do meio ambiente e patrimônio cultural;
- IV - Compromisso com a educação inclusiva e respeito à diversidade;
- V - Verticalização do ensino;
- VI - Difusão do conhecimento científico e tecnológico;
- VII - Suporte às demandas regionais;
- VIII - Educação pública e gratuita;
- IX - Universalidade do acesso e do conhecimento;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

- X - Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- XI - Compromisso com a melhoria da qualidade de vida dos servidores e estudantes;
- XII - Fomento à cultura da inovação e do empreendedorismo;
- XIII - Compromisso no atendimento aos princípios da administração pública. (IFMG, 2014)

Em seu Projeto Pedagógico Institucional, o IFMG elenca, como princípios orientadores das ações acadêmicas, administrativas e socioculturais a priorização da qualidade do processo ensino-aprendizagem, a garantia da qualidade dos programas de ensino, pesquisa e extensão, a responsabilidade social, o respeito aos valores éticos, estéticos e políticos, a articulação com empresas e sociedade em geral e a integridade acadêmica (IFMG, 2014).

Para alcançar suas finalidades, objetivos e princípios, o IFMG estabelece, como diretrizes (IFMG, 2014):

- a) os Projetos Pedagógicos dos Cursos como expressão dos principais parâmetros da ação educativa;
- b) flexibilidade dos componentes curriculares;
- c) oportunidades diferenciadas de integração curricular;
- d) atividades práticas e estágio;
- e) fomento à adoção de metodologias de ensino inovadoras;
- f) integração da pesquisa, da extensão e do ensino;
- g) incorporação de estratégias de fomento ao desenvolvimento sustentável e ao cooperativismo nos projetos pedagógicos dos cursos.

O IFMG é, pois, uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi. Com foco na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, o IFMG busca o desenvolvimento dos recursos humanos nas regiões do estado em que se insere.

3.2. Contextualização do *Campus*



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

O *Campus* Ibirité do IFMG é resultado da fase II da expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica. Os processos e compromissos, por parte do Ministério da Educação - MEC, do Instituto Federal de Minas Gerais - IFMG e da Prefeitura Municipal de Ibirité, conforme previsto no plano de expansão, se desenrolaram até o ano de 2012, quando teve início a contratação dos projetos para a construção do *campus*.

As obras iniciaram em 2014 e, após algumas adaptações à realidade quanto à disponibilidade de recursos, foi construído o bloco didático, estrutura elétrica, estação de tratamento de esgoto e facilidades acessórias, como guarita, cercamento, estacionamento e paisagismo em parte do terreno. A obra foi finalizada em 2018. Para a construção da estrutura física, até o momento, foram investidos aproximadamente 18 milhões de reais. Para a finalização do *campus* e atingimento de sua plena capacidade, está prevista a construção de um prédio administrativo, um prédio de apoio (restaurante ou cantina, local de recreação, etc) e um ginásio poliesportivo. Foi emitida, então, a Portaria MEC nº 500, de 25 de maio de 2018, que autorizou o funcionamento do *Campus* Ibirité do IFMG.

A proposta de criação do *campus* Ibirité levou em conta as demandas socioeconômicas, tecnológicas e científicas da região. Considerando tais demandas, a definição do Eixo Tecnológico de atuação, “Controle e Processos Industriais”, se deu a partir de estudos da municipalidade e da espacialidade do local de implantação do *campus*.

O município de Ibirité é parte integrante da mancha urbana central da metrópole e funcionalmente articulado com outras unidades administrativas. Cabe ressaltar que o recorte territorial municipal se torna artificial em contextos metropolitanos, ou seja, há ruptura entre a municipalidade e a espacialidade.

Dados censitários comprovam que muitos trabalhadores se deslocam de municípios da região metropolitana para Belo Horizonte em busca de melhores condições de trabalho, ou mesmo, de serviços. Esses deslocamentos diários caracterizam os movimentos pendulares populacionais, fenômeno cujos indicadores de mobilidade espaciais da população, considerando o censo demográfico de 2010, indicam que 42.357 pessoas (aproximadamente 51% da população economicamente ativa) deixam Ibirité diariamente para trabalhar em outros municípios da região



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

metropolitana de Belo Horizonte. No sentido inverso, 3.717 pessoas se deslocam diariamente para Ibirité para exercerem suas atividades profissionais.

Esses dados reforçam a coerência em se trabalhar com a espacialidade e não com a municipalidade quando se tomam decisões sobre a implementação de políticas públicas, como a oferta deste ou daquele tipo de formação e/ou profissionalização para a população.

É necessário e de grande relevância entender os porquês dos movimentos pendulares da região de Ibirité, uma vez que apresentam grande impacto na qualidade de vida da população, além de afetar consideravelmente a economia local, regional e, até mesmo, nacional.

A partir de dados censitários, quando se analisam as ocupações dos trabalhadores de Ibirité que realizam movimentos pendulares (à partir ou para Ibirité), constata-se que aqueles que se deslocam para Ibirité têm ocupações que exigem mão de obra qualificada e especializada e, portanto, melhores oportunidades salariais, enquanto que trabalhadores que se deslocam de Ibirité para outras cidades ocupam vagas em atividades que exigem menos qualificação profissional, e conseqüentemente, remunerações mais baixas.

Esse quadro tende a perenizar a desigualdade social e limitar o desenvolvimento do município de Ibirité, uma vez que os recursos são drenados para outros municípios e não reinvestidos naquela localidade.

Diante desse contexto, o *campus* Ibirité tem a missão de proporcionar à população local qualificação profissional para atender às demandas do município, de forma a contribuir para redução dos movimentos pendulares característicos dessa região. O *campus* tem o propósito e a condição de ser indutor do desenvolvimento de novos negócios e atividades no município, criando um ambiente socialmente sustentável.

Para isso, as tecnologias modernas, sejam elas educacionais, sociais, ambientais ou industriais são as ferramentas mais adequadas e disponíveis atualmente para potencializar o desenvolvimento econômico de Ibirité a partir da oferta de cursos nas áreas tecnológicas, mais especificamente, no eixo “Controle e Processos Industriais”.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

4. CONTEXTO EDUCACIONAL E POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

4.1 Contexto educacional e justificativa do curso

A determinação do eixo tecnológico de atuação “Controle e Processos Industriais” do *campus* Ibirité levou em consideração características que compõem as dimensões econômica, ambiental e social da região. Considerando esse contexto, identifica-se a relevante participação dos setores de atividades econômicas de Ibirité relacionadas a esse Eixo Tecnológico. Dados extraídos do Censo 2010 apontam que 20,44% dos postos de trabalho de Ibirité são ofertados nessa área.

Considerando a perspectiva de desenvolvimento social e econômico de Ibirité, é necessário levar em conta os aspectos educacionais que retratam a escolarização da população local. Segundo o ATLAS BRASIL, no ano de 2010 em Ibirité, 88,97% das crianças de 5 a 6 anos frequentavam a escola e 90,29% das crianças de 11 a 13 anos frequentavam os anos finais do ensino fundamental. E, ainda, 62,46% dos jovens de 15 a 16 possuíam o ensino fundamental completo, enquanto que, 35,42% dos jovens de 18 a 20 anos concluíram o ensino médio. Também compõe o Índice de Desenvolvimento Humano - IDHM Educação um indicador de escolaridade da população adulta e o percentual da população de 18 anos ou mais com o ensino fundamental completo (48,58% em 2010). Considerando-se a população municipal de 25 anos ou mais de idade, 7,60% eram analfabetos, 42,38% tinham o ensino fundamental completo, 24,31% possuíam o ensino médio completo e 2,90%, o superior completo.

Os dados acima indicam que o município apresenta um contingente elevado de jovens com características que compõem o público alvo do *Campus* Ibirité do IFMG. Os cursos técnicos integrados a serem ofertados são alternativas de continuidade dos estudos dos egressos do ensino fundamental (aproximadamente 2500 por ano). Os cursos técnicos concomitantes poderão atender aos matriculados no ensino médio (aproximadamente 6000 matrículas). Já os cursos superiores poderão atender aos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

egressos do ensino médio (aproximadamente 800 por ano). Além disso, serão oferecidos cursos de especialização que poderão atender, entre outros profissionais com formação superior, os professores que lecionam nos níveis médio (377 docentes) e fundamental (1349 docentes). Serão oferecidos, ainda, cursos para a comunidade externa na modalidade formação inicial e continuada (cursos FIC) nas áreas de atuação do *Campus* Ibirité.

Constata-se que em Ibirité há defasagem de oferta de cursos na área de atuação aqui proposta, sinalizando que não existem, atualmente, cursos técnicos integrados de nível médio ou subseqüentes e cursos FIC. Quanto à oferta de cursos superiores, também é possível constatar que Ibirité não oferece vagas em cursos que pertencem ao eixo tecnológico “Controle e Processos Industriais”. Atualmente, são ofertadas 547 vagas na Universidade Estadual de Minas Gerais – UEMG, distribuídas nos Cursos de Pedagogia, Educação Física, Ciências Biológicas, Matemática e Letras.

Visto que o eixo tecnológico do curso trabalha com tecnologias aplicáveis às várias áreas de produção de bens e serviços, e considerando ainda que os demais *campi* do IFMG têm expertises em diversas destas áreas, parte-se do princípio que o *campus* Ibirité integrará a comunidade acadêmica em projetos multicampi, e, também, no estabelecimento de parcerias externas com empresas dos mais diversos ramos de negócio da região. E ainda, espera-se que o *campus* tenha capacidade de impulsionar as atividades do Polo de Inovação do IFMG, o qual será indispensável para o sucesso do *Campus* Ibirité quanto à inovação e relacionamento com o setor privado.

A automação industrial pode ser caracterizada como sendo o emprego de um conjunto de técnicas computacionais e mecânicas aplicadas aos processos industriais, com o objetivo de otimizar esforços, reduzir custos, obter ganhos qualitativos e quantitativos de produção e aumentar a competitividades das empresas dos diversos setores econômicos. A ideia inicial da automação refere-se à substituição do trabalho humano, principalmente em tarefas repetitivas, por máquinas que executam as mesmas atividades de forma automática. Este conceito, embora inicialmente idealizado para processos industriais, atualmente ocupa um cenário mais amplo, por exemplo, na implementação de aplicativos computacionais e ferramentas que facilitam à execução de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

tarefas, realizam diagnóstico, tratam informações e executam ações que otimizam processos, como no emprego de tecnologias e equipamentos que realizam tarefas habituais em residências, proporcionando segurança, praticidade, economia e conforto aos seus moradores.

Nos dias atuais, tanto na indústria como em outros segmentos, a automação de processos tem sido determinante para garantir a qualidade e competitividade e para a criação de novos empreendimentos e produtos, exigindo para tal, profissionais melhor qualificados. O *Campus* Ibirité, em consonância com essa tendência, criou o curso de Automação Industrial com a finalidade de suprir essa demanda de formação, bem como para atuar como agente indutor de inovação tecnológica na região.

4.2 Políticas Institucionais no âmbito do curso

De acordo com o PDI, o modelo de gestão adotado pelo IFMG busca garantir o controle e a uniformização da qualidade do processo ensino-aprendizagem, pesquisa e extensão ofertados pela Instituição diante da pluralidade de culturas e diversidade de paradigmas existentes entre as suas diversas unidades. Assim, sustentado pelo tripé pessoas, tecnologias e processos, o IFMG busca desde sua criação estreitar as diferenças e distâncias entre suas unidades.

O PDI destaca ser fundamental para a melhoria da qualidade das ações integradas de ensino, pesquisa e extensão, a definição de estratégias para expansão de oferta de vagas, obtenção de uma maior eficácia institucional, efetividade acadêmica e social, além da prática do papel de responsabilidade socioambiental. O IFMG prima por uma organização didático pedagógica da Instituição com base na integração da pesquisa, ensino e extensão, valorizando a participação do estudante em empresas juniores, em incubadoras de empresas, em programas de extensão e em projetos de pesquisa. Os projetos pedagógicos dos cursos do IFMG buscam apresentar as estratégias e atividades voltadas para fomentar a criatividade empreendedora e o desenvolvimento de inovação tecnológica, salientando e fomentando as importantes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

questões da iniciativa, autoatualização, motivação, desenvolvimento do espírito de liderança e do empreendedorismo como quesitos essenciais para a formação do egresso.

No que tange as políticas de ensino, o PDI descreve que o IFMG desenvolve estratégias que possibilitam a minimização das graves limitações na formação verificadas nos alunos oriundos das escolas públicas, dado que o IFMG, visando atingir suas finalidades institucionais, adota os níveis máximos das cotas estabelecidas pelas políticas federais de ações afirmativas referentes ao acesso aos cursos ofertados.

A rápida expansão da Instituição, conjugada à consistente política de inclusão, impõe que sejam priorizadas ações que objetivem a manutenção e o aprimoramento da qualidade do processo ensino-aprendizagem em todos os níveis e modalidades. Dentre as ações do PDI destacam-se:

- a) desenvolvimento de políticas de combate à evasão e retenção;
- b) disponibilização e melhoria dos ambientes acadêmicos e dos instrumentos necessários à evolução do processo de ensino-aprendizagem;
- c) expansão e modernização da infraestrutura física das bibliotecas e a otimização dos serviços prestados pelas bibliotecas, expandindo o acesso às informações científicas, tecnológicas, artísticas e culturais;
- d) promoção da Educação a Distância como estratégia para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem;
- e) promoção do treinamento e adoção de metodologias modernas e inovadoras de ensino;
- f) fortalecimento e aperfeiçoamento dos programas de monitoria, tutoria e acompanhamento pedagógico, com incorporação de tecnologias digitais e de metodologias de ensino a distância, com a finalidade de minimizar a deficiência dos alunos ingressantes, notadamente daqueles oriundos de escolas públicas e em situação de vulnerabilidade social;
- g) formulação e implementação de um sistema de avaliação interna e externa dos projetos pedagógicos implantados e da qualidade final dos cursos;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

- h) formulação, implantação de estratégias de qualificação e avaliação da política de capacitação para o corpo docente e administrativo, alinhando-as com a busca do cumprimento da missão e da visão institucionais;
- i) ampliação do número de estudantes que participam de Programas de Mobilidade Acadêmica, nacionais e internacionais;
- j) formulação e desenvolvimento da Política Institucional de formação inicial e continuada de professores da Educação Básica.

Cabe ressaltar que os princípios norteadores do IFMG colocam a pesquisa e a extensão no mesmo plano de relevância do ensino. Através da extensão ocorre a difusão, a socialização e a democratização dos conhecimentos acadêmicos e tecnológicos, oportunizando uma relação dialógica com a comunidade. Assim a Extensão é entendida como prática acadêmica que integra as atividades de ensino e de pesquisa, em resposta às demandas da população da região de seu entorno, viabilizando a relação transformadora entre o IFMG e a sociedade. É o espaço privilegiado que possibilita o acesso aos saberes produzidos e experiências acadêmicas, que reconhece os saberes populares e de senso comum, que aprende com a comunidade e que produz novos conhecimentos a partir dessa troca, em prol da formação de um aluno/profissional cidadão, habilitado a buscar a superação de desigualdades sociais.

A pesquisa básica e aplicada do IFMG é desenvolvida de forma indissociável do ensino e extensão na busca de soluções tecnológicas e/ou sociais. Essa política pretende conduzir ao conhecimento, criatividade, raciocínio lógico, iniciativa, responsabilidade e cooperação, respondendo as demandas da sociedade em que os *campi* estão inseridos.

Como política de pesquisa, destaca-se o Programa Institucional de Bolsas de Pesquisa com destinação de bolsa de pesquisa nas categorias: PIBIC (Bolsa de Iniciação Científica para alunos dos cursos de graduação); - PIBITI (Bolsa de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação para alunos dos cursos de graduação); - PIBIC-Jr (Bolsa de Iniciação Científica para alunos dos cursos técnicos e ensino médio); - PIBITec (Bolsa de Desenvolvimento Tecnológico para alunos dos cursos pós-ensino médio).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

A distribuição dessas bolsas se dá por meio de editais lançados pelos *campi* e reitoria, avaliadas pelo Comitê Institucional de Avaliação de Projetos constituído por professores doutores e membros externos. As bolsas são ofertadas aos projetos mais bem classificados. A seleção dos alunos bolsistas é feita criteriosamente pelo coordenador do projeto. O acompanhamento é realizado pelos representantes da pesquisa dos *campi*, por meio de relatórios mensais e apresentação dos resultados na Semana de Ciência e Tecnologia do *campus* e no Seminário de Iniciação Científica do IFMG e dos *campi*, através de resumo expandido, publicação de Anais, pôster e/ou apresentação oral, aos avaliadores “ad hoc” e pesquisadores do CNPq.

Além disso, cabe destacar que o IFMG disponibiliza anualmente recursos para pesquisa aplicada. O acompanhamento dos projetos se dá através dos representantes da pesquisa, no *campus*, e o setor de pesquisa, na reitoria, com a apresentação de relatório técnico e financeiro parcial e final.

No ano de 2010, foi criado o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do IFMG, órgão responsável por gerir a política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia. As pesquisas vinculadas ao NIT são submetidas à aprovação do projeto de pesquisa através de editais institucionais. O NIT realiza um diagnóstico de novas tecnologias que estão sendo propostas em cada projeto. A partir da identificação de uma possível patente, o Núcleo acompanha o desenvolvimento do projeto e orienta o pesquisador nos procedimentos para manter em sigilo a tecnologia que está em fase de desenvolvimento. Com o monitoramento do projeto o NIT tem condições de acompanhar e orientar o pesquisador nas diferentes fases para proteção da tecnologia.

A automação industrial contribui para padronização de processos, proporcionando maior rapidez, redução nos custos de produção e ganho de competitividade. Desempenha hoje na indústria de processos atuação relevante com controle de variáveis físicas, tais como temperatura, pressão e umidade, além de proporcionar maior segurança.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

O *campus* Ibirité está situado às franjas do Parque Estadual Serra do Rola Moça, cercado de pequenas e médias propriedades de produção agrícola e próximo a um grande polo petroquímico e automobilístico.

O profissional de automação industrial atua com aspectos cruciais nos nossos dias, colocando máquinas, dispositivos e equipamentos a serviço das mais variadas demandas, facilitando e otimizando a vida das pessoas.

O *campus* Ibirité com o seu eixo tecnológico controle e processos industriais, juntamente com a sua posição estratégica, com a presença de um polo industrial na cidade e a ampliação industrial em cidades limítrofes, tendo indústrias nas áreas de energia, embalagens, plásticos, metalmecânica, automobilística dentre outras, traz, então, uma perspectiva otimista com o curso técnico em Automação Industrial.

Para atingir tais objetivos, é propósito e está fortemente vinculado ao planejamento acadêmico e de gestão do *campus*, imediatamente ao início de suas atividades, promover parcerias com o setor produtivo privado e sociedade civil que possibilitem o desenvolvimento de pesquisas aplicáveis e projetos de extensão. Isso poderá ser feito através da criação de Empresa Júnior, com envolvimento de alunos e professores, através da incubação de empresas e/ou estímulo à criação de Startups, através de implementação de projetos de resolução de problemas reais nas empresas ou ainda, de projetos de melhoria contínua. A implementação se dará, especialmente, nas áreas de alta tecnologia, mas também incentivando e implementando o uso de novas tecnologias de modernização administrativa nos mais diversos setores produtivos e sociais.

O *campus* Ibirité disponibiliza sua estrutura física e acadêmica para a sociedade civil e empresarial, atuando como um agente catalisador na busca de soluções, estudos de casos e aplicação de políticas diversas que contribuam com o aprimoramento técnico e metodológico aplicados aos processos e produtos da região.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

5 OBJETIVOS

5.1. Objetivo geral

Propiciar ao aluno habilitação técnica na área de Automação Industrial, ampliando sua capacidade de ação e reflexão crítica sobre o mundo em que vive por meio da formação profissional em uma perspectiva cidadã, criando condições para o ingresso no mundo do trabalho e para a continuidade dos estudos.

5.2. Objetivos específicos

Os objetivos específicos do curso compreendem:

- a) Formar profissionais de nível técnico em Automação Industrial para atuar no mundo do trabalho, atentos às necessidades sociais, à evolução tecnológica e à preservação ambiental.
- b) Contribuir para um maior desenvolvimento do parque industrial nacional, preparando profissionais altamente especializados nas modernas tecnologias dos diversos setores produtivos, que lhes proporcionem maior eficiência e capacidade de competição em nível nacional e mesmo internacional.
- c) Proporcionar aos alunos conhecimentos nas diversas áreas de automação de processos industriais.
- d) Atender à demanda de profissionais habilitados para novos postos de trabalho no setor industrial.
- e) Promover o intercâmbio de conhecimentos técnicos e teóricos com indústrias, escolas, instituições e associações, pela participação em palestras, conferências, debates e visitas técnicas.
- f) Incentivar e promover as atividades de pesquisa e extensão.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

6. PERFIL DO EGRESSO E ÁREA DE ATUAÇÃO

6.1. Perfil profissional de conclusão

O Eixo de Controle e Processos Industriais compreende tecnologias associadas aos processos mecânicos, eletroeletrônicos e físico-químicos. Traços marcantes deste eixo são a abordagem sistemática da gestão da qualidade e produtividade, das questões éticas e ambientais, de sustentabilidade e viabilidade técnico-econômica, além de permanente atualização e investigação tecnológica.

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, o técnico em Automação Industrial é o profissional qualificado para:

- a) Atuar em empresas nas áreas de Siderurgia, Metalurgia, Petroquímica, Automotiva e outros ramos onde haja processos industriais automatizados.
- b) Atuar na manutenção de equipamentos automatizados, robotizados ou controlados até o desenvolvimento destes sistemas.
- c) Utilizar *softwares* com Interface Homem Máquina ou Sistemas Supervisórios.
- d) Trabalhar na melhoria da eficácia de processos de fabricação industrial, bem como no conhecimento avançado de processos industriais mecânicos, programas em Comando Numérico Computadorizado (CNC) e soldagem mecânica automatizada.

O profissional deve ser capaz de processar informações, ter senso crítico e ser capaz de impulsionar o desenvolvimento econômico da região, integrando formação técnica à cidadania.

O IFMG, em seus cursos, ainda prioriza a formação de profissionais que:

- a) Tenham competência técnica e tecnológica em sua área de atuação.
- b) Sejam capazes de se inserir no mundo do trabalho de modo compromissado com o desenvolvimento regional sustentável.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

- c) Tenham formação humanística e cultura geral integrada à formação técnica, tecnológica e científica.
- d) Atuem com base em princípios éticos e de maneira sustentável.
- e) Saibam interagir e aprimorar continuamente seus aprendizados a partir da convivência democrática com culturas, modos de ser e pontos de vista divergentes.

Sejam cidadãos críticos, propositivos e dinâmicos na busca de novos conhecimentos.

6.2. Área de atuação

O técnico em Automação Industrial está habilitado para atuar em diversas áreas, dentre as quais:

- a) Indústrias com linhas de produção automatizadas.
- b) Indústrias químicas, petroquímicas, de exploração e produção de petróleo.
- c) Indústrias aeroespaciais, automobilística, metalomecânica e plástico.
- d) Empresas de manutenção e reparos.
- e) Empresas integradoras de sistemas de automação industrial.
- f) Fabricantes de máquinas, componentes e equipamentos robotizados.
- g) Grupos de pesquisa que desenvolvam projetos na área de sistemas elétrico.
- h) Laboratórios de controle de qualidade.

7. REQUISITOS E FORMAS DE INGRESSO

O ingresso nos cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio deve atender aos requisitos e critérios vigentes nas legislações federais e normas internas do IFMG.

Para ingressar no Curso Técnico em Automação Industrial, Concomitante, o aluno deve ter concluído o ensino fundamental no ato de sua matrícula inicial.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

O ingresso nos cursos técnicos ofertados pelo IFMG se dá por meio de aprovação em processo seletivo ou pelos processos de transferência previstos no Regulamento de Ensino, observadas as exigências definidas em edital específico.

8. ESTRUTURA DO CURSO

8.1. Organização Curricular

O Curso Técnico em Automação Industrial, Concomitante, será ofertado no período vespertino, no contra turno da maioria das escolas de ensino médio da região onde o *campus* Ibirité está inserido. Terá uma carga horária total de 1.200 horas, distribuídas em 5 semestres e em 18 (dezoito) disciplinas. A duração das aulas será de 50 minutos. Os alunos serão incentivados a realizarem estágios, porém estes não serão obrigatórios. As atividades de práticas profissionais acontecerão por meio de parcerias com empresas e instituições, para que os alunos tenham contato direto com a realidade de seu futuro campo de atuação. Como resultado destas práticas profissionais, espera-se que os alunos desenvolvam, de maneira interdisciplinar, projetos aplicáveis em melhorias ou resolução de problemas de suas realidades cotidianas ou dos parceiros. A disciplina de LIBRAS será ofertada em caráter optativo ao longo do curso.

8.1.1. Matriz Curricular

| DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS | | | | | |
|--------------------------|------|-----------------------------------|----|---------------|--------------|
| MÓDULO | COD. | DISCIPLINA | CH | PRÉ-REQUISITO | CO-REQUISITO |
| 1º | | Introdução à Automação Industrial | 30 | N/A | N/A |
| 1º | | Segurança do trabalho | 30 | N/A | N/A |
| 1º | | Circuitos elétricos | 90 | N/A | N/A |
| 1º | | Programação I | 30 | N/A | N/A |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

| | | | 180 | | |
|--------|------|--|-----|---------------|--------------|
| MÓDULO | COD. | DISCIPLINA | CH | PRÉ-REQUISITO | CO-REQUISITO |
| 2° | | Eletrônica analógica | 90 | N/A | N/A |
| 2° | | Eletrônica digital | 60 | N/A | N/A |
| 2° | | Programação II | 60 | N/A | N/A |
| | | | 210 | | |
| MÓDULO | COD. | DISCIPLINA | CH | PRÉ-REQUISITO | CO-REQUISITO |
| 3° | | Microcontroladores | 60 | N/A | N/A |
| 3° | | Máquinas e comandos elétricos | 60 | N/A | N/A |
| 3° | | Empreendedorismo e criação de negócios | 60 | N/A | N/A |
| 3° | | Representação técnica aplicada | 60 | N/A | N/A |
| | | | 240 | | |
| MÓDULO | COD. | DISCIPLINA | CH | PRÉ-REQUISITO | CO-REQUISITO |
| 4° | | Instalações elétricas | 60 | N/A | N/A |
| 4° | | Sistemas programáveis de controle | 60 | N/A | N/A |
| 4° | | Instrumentação e controle de processos | 60 | N/A | N/A |
| 4° | | Mecânica aplicada | 60 | N/A | N/A |
| | | | 240 | | |
| MÓDULO | COD. | DISCIPLINA | CH | PRÉ-REQUISITO | CO-REQUISITO |
| 5° | | Hidráulica e Pneumática | 30 | N/A | N/A |
| 5° | | Redes industriais e supervisórios | 60 | N/A | N/A |
| 5° | | Sistemas de manufatura | 60 | N/A | N/A |
| | | | 150 | | |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

| COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS | |
|--|-----------|
| Descrição | CH |
| Prática profissional integrada I | 45 |
| Prática profissional integrada II | 45 |
| Prática profissional integrada III | 45 |
| Prática profissional integrada IV | 45 |
| | 180 |

| | |
|--|------|
| Carga horária em disciplinas obrigatórias | 1020 |
| Carga horária em disciplinas optativa | 0 |
| Componentes curriculares | 180 |
| Carga horária total do curso | 1200 |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

8.1.2. Ementário

Disciplinas Obrigatórias

| 1º Módulo | | | |
|---|-------------------------------|--|---------------------------------|
| Código: | | Nome da disciplina: <i>Introdução à Automação Industrial</i> | |
| Carga horária total: 30 horas | | Abordagem metodológica: Teórico-prática | Natureza: Obrigatória |
| CH teórica: 30 horas | CH prática: 0 horas | | |
| Ementa: Introdução a automação industrial. Sistemas de produção modernos. Sistemas de Manufatura Flexíveis (FMS). Reflexões sobre as mudanças na organização do trabalho. Impactos econômicos, sociais e ambientais da Automação Industrial. Abordagem sobre o processo de automação nas empresas brasileiras. Instrumentação: principais sensores e suas características; Acionadores: principais tipos e características; Introdução à automação eletromecânica, pneumática e hidráulica. | | | |
| Objetivo(s): Introduzir o aluno aos conceitos de automação, fornecendo suas características, tipos, e as formas mais comuns de aplicação nas indústrias. Apresentar os princípios fundamentais da automação industrial. Abordar conceitos e termos técnicos importantes do ramo da engenharia. Introduzir os conceitos de indústria 4.0. Apresentar os ramos industriais de possíveis mercado de trabalho para técnicos em Automação Industrial. | | | |
| Bibliografia básica: GROOVER, Mikell P. Automação industrial e sistemas de manufatura . São Paulo: Pearson, 3.ed., 2010. ALVES, J.L.L. Instrumentação, Controle e Automação de Processos . São Paulo: LTC, 2005. Moraes, Cícero Couto de. E Castrucci, Plínio de Lauro. Engenharia de Automação Industrial . 2.ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2007. ROSÁRIO, J. M. Princípios de Mecatrônica . São Paulo: Prentice Hall, 2005. | | | |
| Bibliografia complementar: MARTINS, A. O que é Robótica? 2a. ed. São Paulo: Brasiliense, 2008. SALANT, M. A. Introdução à Robótica . São Paulo: Makron Books, 2008. NIKU, Saeed B. Introdução à robótica: análise, controle, aplicação . Rio de Janeiro: LTC, 2.ed., 2013. SIMHON, M. S. Robótica industrial . São Paulo: Moussa Salen Simhon, 2011 | | | |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

| 1º Módulo | | | |
|---|------------------------------|--|---------------------------------|
| Código: | | Nome da disciplina: <i>Segurança do trabalho</i> | |
| Carga horária total: 30 horas | | Abordagem metodológica: Teórica | Natureza: Obrigatória |
| CH teórica: 30 horas | CH prática: 0 hora | | |
| Ementa: Introdução e histórico da Segurança e Higiene no Trabalho. Riscos e doenças profissionais. Noções de legislação. Programas de saúde e de segurança no trabalho. Equipamentos de proteção individual e coletiva. Simbologia e Interpretação de Mapas de Riscos. | | | |
| Objetivo(s): Compreender o processo histórico da segurança e higiene no trabalho. Reconhecer as doenças profissionais, os agentes insalubres no ambiente industrial. Prevenir e controlar riscos em ambientes industriais. Especificar e selecionar equipamentos de proteção individual e coletiva. Utilizar técnicas de prevenção e combate a incêndio e primeiros socorros. Interpretar legislação previdenciária na atividade laboral. | | | |
| Bibliografia básica: BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Segurança do trabalho & Gestão ambiental . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011 EQUIPE ATLAS. Segurança e medicina do trabalho . 75. ed. São Paulo: Atlas, 2015. MARTINS, Sergio Pinto. Convenções da oit . 2. ed.: Atlas, 2013. | | | |
| Bibliografia complementar: PALADINI, Edson. Gestão da qualidade: teoria e prática . 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2012. CARPINETTI, Luiz Cesar. Gestão da Qualidade - Conceitos e Técnicas . 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2012. CARPINETTI, Luiz Cesar; MIGUEL, Paulo Cauchick; GEROLAMO, Mateus. Gestão Da Qualidade ISO 9001:2008 - Princípios E Requisitos . 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2010. CASAS, Alexandre. Qualidade Total em Serviços . 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008. COSTA, Antonio Tadeu . Manual de segurança e saúde no trabalho – Normas Regulamentadoras – NRS . 10ª ed. São Paulo : Editora Difusão Paulista de Enfermagem, 2012. ROTONDARO, Roberto. Seis Sigma: estratégia gerencial para melhoria de processos, produtos e serviços . São Paulo: Atlas, 2002. | | | |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

| 1º Módulo | | | |
|--|--------------------------------|--|---------------------------------|
| Código: | | Nome da disciplina: <i>Circuitos elétricos</i> | |
| Carga horária total: 90 horas | | Abordagem metodológica: Teórico-prática | Natureza: Obrigatória |
| CH teórica: 60 horas | CH prática: 30 horas | | |
| Ementa: Leis fundamentais e teoremas aplicados a circuitos de corrente contínua (CC); Leis, teoremas e técnicas de análises aplicadas a circuitos de corrente alternada (CA): Análise de circuitos monofásicos resistivos, indutivos, capacitivos e mistos. Potência monofásica CA. Fator de potência. Análise de circuitos trifásicos. Potência trifásica. | | | |
| Objetivo(s): Conhecer e interpretar circuitos elétricos de corrente contínua (CC) e corrente alternada (CA); Identificar e utilizar instrumentos de medida; Dominar técnicas de resolução de circuitos elétricos; Compreender os conceitos e princípios da corrente alternada (CA); Analisar o comportamento dos circuitos resistivos, indutivos e capacitivos em corrente alternada (CA); Compreender as potências elétricas e a correção do fator de potência; Compreender os princípios básicos dos sistemas trifásicos; | | | |
| Bibliografia básica: GUSSOW, Milton. Eletricidade básica . 2. ed. São Paulo: Pearson, 1997. 639 p. ROLDAN, Jose. Manual de medidas elétricas . São Paulo: Hemus, 2002. 128 p MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada . 8. ed. São Paulo: Erika, 2008. 286 p., MARTINI, Glorinha, SPNELLI, Walter, REIS, Hugo Carneiro, SANT`ANNA, Blaidi. Conexões com a Física . 1. ed. São Paulo, Editora Moderna, 2011, volume 3. | | | |
| Bibliografia complementar: BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. 959 p. FALCONE, Benedito. Curso de eletrotécnica: correntes contínuas . Curitiba: Editora Hemus, 2002. 352 p. CAPUANO, Francisco G; MARINO, Maria Aparecida Mendes. Laboratório de eletricidade e eletrônica . 24. ed. São Paulo: Livros Érica, 2007. 310 p. NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph. Teoria e problemas de circuitos elétricos . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 478 p. COSTA, Vander Menegoyda. Circuitos elétricos lineares: enfoque teórico e prático . Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2013. 530 p. | | | |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

| 1º Módulo | | | |
|--|--------------------------------|---|---------------------------------|
| Código: | | Nome da disciplina: Programação I | |
| Carga horária total: 30 horas | | Abordagem metodológica: Teórico-prática | Natureza: Obrigatória |
| CH teórica: 15 horas | CH prática: 15 horas | | |
| Ementa: Introdução à lógica de programação, ao conceito de algoritmos e à programação estruturada. Tipos de dados, estruturas de controle: decisão, repetição. Procedimentos e funções: passagem de parâmetro por valor e por referência. Implementação de algoritmos utilizando linguagens de programação de médio/alto nível. Conceitos de linguagens de programação, sua evolução e aplicações atuais. | | | |
| Objetivo(s): Dominar lógica de programação. Elaborar algoritmos. Utilizar recursos de informática. Ser proficiente em linguagem de programação em ambiente integrado de desenvolvimento. Empregar os conceitos e terminologias da programação estruturada. Elaborar programas e aplicações baseadas no paradigma estruturado. | | | |
| Bibliografia básica: FORBELLONE, A. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. Ed. 3. São Paulo: Prentice Hall, 2005. VILARIM, Gilvan de Oliveira. Algoritmos: programação para iniciantes. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004. MIZRAHI, Victorine Vivivane. Treinamento em linguagem C. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. | | | |
| Bibliografia complementar: SIERRA, Kathy; BATES, Bert. Use a cabeça!: Java. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010. ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal, C/C++ e Java. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro: LTC, 1985. LEITE, Mário. Curso Básico de C: prático e fácil. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013. MENEZES, N.N.C. Introdução à Programação com Python – Algoritmos e lógica de programação para iniciantes, Novatec, 2010. | | | |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

| 2º Módulo | | | |
|--|--------------------------------|---|---------------------------------|
| Código: | | Nome da disciplina: <i>Eletrônica analógica</i> | |
| Carga horária total: 90 horas | | Abordagem metodológica: Teórico-prática | Natureza: Obrigatória |
| CH teórica: 60 horas | CH prática: 30 horas | | |
| Ementa: Física dos semicondutores. Tipos de diodos. Fontes de alimentação. Transistores Bipolares de Junção (TBJ). Aplicações básicas dos Transistores Bipolares de Junção (TBJ). Transistores de efeito de campo (FET). Amplificadores Operacionais. Características e Aplicação básicas do Transistor IGBT. Características e aplicações básicas de Tiristores: SCR e GTO. Circuitos de controle de potência. | | | |
| Objetivo(s): Conhecer e interpretar circuitos eletrônicos aplicados à automação industrial. Identificar características dos dispositivos e componentes eletrônicos. Propiciar ao aluno o estudo, análise e aplicação de dispositivos eletrônicos em circuitos. | | | |
| Bibliografia básica: BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos . Ed. 8, Prentice-Hall, 2004. MALVINO, A. P. Eletrônica . 4a ed. v.1. São Paulo: Erica, 1997. ALBUQUERQUE, R. O.; SEABRA, A. C. Utilizando Eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, FET e IGBT . 1. São Paulo: Editora Érica, 2ª ed 2012. | | | |
| Bibliografia complementar: COSTA, Vander Menegoy da. Circuitos elétricos lineares: enfoque teórico e prático . Rio de Janeiro: Interciência, 2013. IDOETA, Ivan V; CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de eletrônica digital . 40. ed. São Paulo, SP: Erica, 2011. MARKUS, O. Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e Corrente Alternada - Teoria e Exercícios . 8ª ed. São Paulo: Erica, 2007. MARQUES, A. E.; NASHELSKY, L. Estude e Use Dispositivos Semicondutores Diodos Transistores , Ed. 5, São Paulo: Erica, 2004. NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos . 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: Pearson Prentice Hall, 2009. | | | |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

| 2º Módulo | | | |
|---|--------------------------------|---|---------------------------------|
| Código: | | Nome da disciplina: <i>Eletrônica digital</i> | |
| Carga horária total: 60 horas | | Abordagem metodológica: Teórico-prática | Natureza: Obrigatória |
| CH teórica: 45 horas | CH prática: 15 horas | | |
| Ementa: Sistemas de Numeração. Funções e Portas Lógicas. Famílias Lógicas. Álgebra de Boole e Simplificação de Circuitos Lógicos. Projetos de Circuitos Combinacionais. Flip-Flops, registradores e contadores. Codificadores e Decodificadores, Circuitos com display. | | | |
| Objetivo(s): Capacitar ao aluno à interpretação de circuitos digitais. Ler e interpretar ensaios e testes de circuitos digitais. Elaborar circuitos básicos de lógica combinacional e sequencial. | | | |
| Bibliografia básica: BOYLESTAD, R.; NASHELSKY, L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos . 8.ed., São Paulo: Pearson. 2009. CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. Elementos de Eletrônica Digital . 40. ed.: ERICA, 2009. SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. Microeletrônica . 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007. | | | |
| Bibliografia complementar: CRUZ, E. C. A.; CHOUERI Jr., S. Eletrônica aplicada . São Paulo: Erica, 2007. FREITAS, M. A.; MENDONÇA, R. G. M. Eletrônica básica . Rio de Janeiro: LTC, 2010. BRANDASSI, A. E. Eletrônica digital . São Paulo: Nobel: Siemens S.A, 1986. TOCCI, R. J; NEAL S. W. E GREGORY L. M. Sistemas digitais: princípios e aplicações . 10 ed. São Paulo: Prentice-Hall do Brasil, 2007. TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. Sistemas digitais: princípios e aplicações , Pearson Prentice Hall, 2007. | | | |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

| 2º Módulo | | | |
|--|--------------------------------|---|---------------------------------|
| Código: | | Nome da disciplina: Programação II | |
| Carga horária total: 60 horas | | Abordagem metodológica: Teórico-prática | Natureza: Obrigatória |
| CH teórica: 15 horas | CH prática: 45 horas | | |
| Ementa: Programação estruturada e estruturas de dados avançadas: pilha, lista, fila, dicionários e outras. Conceitos de programação orientada a objetos e atividades práticas que contextualizem a interdisciplinaridade do conteúdo. | | | |
| Objetivo(s): Elaborar algoritmos em linguagem de alto nível utilizando tipos de dados abstratos e estruturas avançadas. Ser proficiente em linguagem de programação em ambiente integrado de desenvolvimento atualizado e de alto nível. Empregar os conceitos e terminologias da programação estruturada / orientada a objetos na elaboração de programas de computador. Conhecer conceitos da programação de equipamentos voltados à dispositivos embarcados / internet das coisas. | | | |
| Bibliografia básica: FORBELLONE, A. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. MENEZES, N.N.C. Introdução à Programação com Python - Algoritmos e lógica de programação para iniciantes, Novatec, 2010. BANIN, S. L. Python 3. Conceitos e Aplicações: uma abordagem didática, São Paulo: Érica, 2018. | | | |
| Bibliografia complementar: DOWNEY, Allen B. Think Python , O' Reilly Media; 1. ed., 2012. MARTELLI, A., Python in a Nutshell , 2. ed, 2006. GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. Algoritmos e estruturas de dados . Rio de Janeiro: LTC, 1985. MENEZES, N.N.C. Introdução à Programação com Python – Algoritmos e lógica de programação para iniciantes, Novatec, 2010. | | | |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

| 3º Módulo | | | |
|--|--------------------------------|---|---------------------------------|
| Código: | | Nome da disciplina: <i>Microcontroladores</i> | |
| Carga horária total: 60 horas | | Abordagem metodológica: Teórico-prática | Natureza: Obrigatória |
| CH teórica: 15 horas | CH prática: 45 horas | | |
| Ementa: Introdução aos microcontroladores; Memórias internas, registradores, modos de endereçamento e instruções; Compiladores e ferramentas de desenvolvimento; Sistema de interrupções; Dispositivos de entrada e saída (I/O); Estudo dos conversores A/D; Estudo dos conversores D/A; Dispositivos periféricos; Programação de microcontroladores em linguagem C; Modularização de códigos (funções e parâmetros); Desenvolvimento de projetos utilizando microcontroladores comerciais e plataformas abertas de prototipagem de hardware; Projetos com microcontroladores empregando conversores A/D e D/A. | | | |
| Objetivo(s): Interpretar circuitos eletrônicos que envolvam microcontroladores. Implementar sistemas de controle e automação por meio da utilização de microcontroladores. Conhecer as técnicas de elaboração de programas em sistemas microcontrolados. | | | |
| Bibliografia básica: OLIVEIRA, André Schneider de; ANDRADE, Fernando Souza de. Sistemas embarcados: hardware e firmware na prática . 2. ed. São Paulo: Érica, 2010. 316 p. ISBN 149 9788536501055. PEDRONI, Volnei A. Eletrônica digital moderna e VHDL . Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 619 p. ISBN 9788535234657. PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: programação em C . 7. ed. São Paulo: Érica, 2012. 358 p. ISBN 9788571949355 | | | |
| Bibliografia complementar: COSTA, César da; MESQUITA, Leonardo; PINHEIRO, Eduardo. Elementos de lógica programável com VHDL e DSP/ teoria e prática . 1. ed. São Paulo: Érica, 2011. 296 p. ISBN 9788536503127. 2. ALBUQUERQUE, Romulo Oliveira; SEABRA, Antonio Carlos. Utilizando eletrônica AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, IGBT e FET de potência . 2. ed. 2012. 204p. ISBN 9788536502465. 3. D'AMORE, Roberto. VHDL: descrição e síntese de circuitos digitais . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. xiii, 292 p. ISBN 9788521620549. 4. SOUZA, David José de. Desbravando o PIC: ampliado e atualizado para PIC 16F628A . 12. ed. São Paulo: Érica, 2013. 263 p. ISBN 9788571948679. 5. SOUZA, Vitor Amadeu. Projetando com os microcontroladores da família PIC 18: uma nova percepção . São Paulo: 2007. Ensino Fundamental, 269 p. ISBN 9788599823078. | | | |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

| 3º Módulo | | | |
|---|--------------------------------|--|---------------------------------|
| Código: | | Nome da disciplina: <i>Máquinas e comandos elétricos</i> | |
| Carga horária total: 60 horas | | Abordagem metodológica: Teórico-prática | Natureza: Obrigatória |
| CH teórica: 45 horas | CH prática: 15 horas | | |
| Ementa: Transformadores monofásicos e trifásicos: princípio de funcionamento, aspectos construtivos e ligações. Transformadores de medição (TC's e TP's). Máquinas de corrente contínua e alternada (síncrona e assíncrona): princípio de funcionamento, aspectos construtivos e ligação. Motores de Indução: dispositivos de acionamento, comando e proteção. Circuitos de comando e força dos métodos de partida: direta, estrela triângulo, chave compensadora, soft-starter, inversor de frequência. Formas de controle de velocidade e de torque em motores de indução. | | | |
| Objetivo(s): Compreender os princípios básicos de funcionamento das máquinas elétricas. Conhecer as características construtivas das máquinas elétricas Executar as principais ligações em motores elétricos. Projetar, interpretar e executar circuitos de força e de comando para acionamento de motores elétricos. Identificar e corrigir defeitos em circuitos de acionamentos elétricos. | | | |
| Bibliografia básica: TORO, Vincent Del. Fundamentos de máquinas elétricas . Rio de Janeiro: LTC, 2009. 550 p. FITZGERALD, A. E; KINGSLEY, Charles; UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006 FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos Elétricos . São Paulo: Érica, 5 ^a ed. 2014. | | | |
| Bibliografia complementar: FRANCHI, Claiton Moro. Inversores de frequência - teoria e aplicações . São Paulo: Érica, 2 ^a ed. 2009. FALCONE, Aurio Gilberto. Eletromecânica: transformadores e transdutores, conversão eletromecânica de energia . São Paulo: Blucher, 2009. 226 p., volume 1. FALCONE, Aurio Gilberto. Eletromecânica: máquinas elétricas rotativas . São Paulo: Blucher, 2009. 478 p., volume 2. FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos elétricos . 4. ed. São Paulo: Érica, 2008. 250 p. KOSOW, Irving L. Máquinas elétricas e transformadores . 15. ed. São Paulo: Globo, 2008. XXI, 667 p. | | | |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

| 3º Módulo | | | |
|---|--------------------|--------------------------------|------------------|
| Código: | | Nome da disciplina: | |
| Empreendedorismo e criação de negócios | | | |
| Carga horária total: 60 horas | | Abordagem metodológica: | Natureza: |
| CH teórica: | CH prática: | | |
| 45 horas | 15 horas | Teórico-prática | Obrigatória |
| Ementa: Empreendedorismo: conceitos e definições. O perfil e as características do empreendedor. As habilidades e competências necessárias aos empreendedores. Empreendedorismo e espírito empreendedor. A importância do empreendedorismo para uma sociedade. A identificação das oportunidades de negócios. Conceitos e definições sobre crises e oportunidades. Técnicas de identificação de oportunidades. Os recursos da tecnologia na criação de novos negócios. Ferramentas na elaboração do Plano de Negócios. Concepção e elaboração do Plano de Negócio. Conceitos, definições e estrutura do Plano de Negócio. | | | |
| Objetivo(s): Proporcionar ao aluno(a) o conhecimento e reflexão de conceitos que embasam o estudo do empreendedorismo, baseado nos seguintes objetivos: caracterizar a situação do mercado de trabalho e o empreendedorismo no mundo e no Brasil. Identificar as características comportamentais empreendedoras. Caracterizar o perfil empreendedor. Reconhecer as oportunidades e a criatividade como variáveis do empreendedorismo. Criar e conceber minimamente a estrutura de um negócio. | | | |
| Bibliografia básica: DORNELAS, J. Empreendedorismo: Transformando Ideias em Negócios . São Paulo: Atlas, 6ª ed., 2016. DUTRA, J. S. Gestão de Pessoas - Modelo, Processos, Tendências e Perspectivas . São Paulo: Atlas, 2ª ed., 2016. ROSA, C. A. Guia essencial para novos empreendedores: descoberta . Belo Horizonte: SEBRAE/MG, 2015. | | | |
| Bibliografia complementar: DOLABELA, Fernando. Empreendedorismo de Base Tecnológica . Elsevier, 2010. MAXIMIANO, Antônio César Amaru. Administração para empreendedores . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011. CHIAVENATO, I. Empreendedorismo – Dando Asas ao Espírito Empreendedor . 4ª ed., São Paulo, Ed. Manole, 2012. | | | |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

| 3º Módulo | | | |
|--|--------------------------------|---|---------------------------------|
| Código: | | Nome da disciplina: <i>Representação técnica aplicada</i> | |
| Carga horária total: 60 horas | | Abordagem metodológica: Teórico-prática | Natureza: Obrigatória |
| CH teórica: 15 horas | CH prática: 45 horas | | |
| Ementa: Conceito, normalização e classificação do desenho técnico; formatos de papel; tipos de linhas; e escalas. Estudo do sistema CAD; apresentação dos parâmetros de trabalho; aprendizagem dos comandos básicos; utilização do sistema CAD 3D para a execução de desenho técnico 2D, projeções, vistas ortográficas; cotas de desenho. Representação de sistemas de automação a partir de softwares CAD 3D. | | | |
| Objetivo(s): Fornecer conhecimentos básicos sobre desenho técnico conforme as normas e convenções gráficas de desenho. Desenvolver a visão espacial do aluno para a representação de objetos tridimensionais em ambiente virtual. Despertar o interesse pela busca da informação. Incentivar a pró-atividade e a capacidade de realizar trabalho em grupo. Estimular a multidisciplinaridade dos conteúdos da disciplina. Utilizar os conteúdos da disciplina da resolução de problemas associados à automação industrial. | | | |
| Bibliografia básica: SILVA, A. R.; TAVARES, C.D.; DIAS, J.; SOUSA, L. Desenho Técnico Moderno . 4. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10068 (ABNT-1984): Folha de Desenho – Leiaute e dimensões. 1984. Versão on-line. | | | |
| Bibliografia complementar: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8402 (ABNT- 1994): Execução de caráter para escrita em desenho técnico . 1994. Versão on-line. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10067 (ABNT-1995): Princípios gerais de representação em desenho técnico . 1995. Versão on-line. | | | |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

| 4º Módulo | | | |
|---|--------------------------------|--|---------------------------------|
| Código: | | Nome da disciplina: <i>Instalações elétricas</i> | |
| Carga horária total: 60 horas | | Abordagem metodológica: Teórico-prática | Natureza: Obrigatória |
| CH teórica: 30 horas | CH prática: 30 horas | | |
| Ementa: Simbologia para instalações elétricas. Conceitos fundamentais de funcionamento e detalhes construtivos dos materiais e equipamentos de instalações elétricas industriais. Diagramas de comandos de instalações elétricas. Luminotécnica. Previsão de cargas e divisão das Instalações elétricas. Dimensionamento e instalação de condutores elétricos. Dimensionamento de eletrodutos. aterramento elétrico. Sequências básicas na elaboração de um projeto. Normalizações. Cabeamento estruturado. Automação residencial. Automação predial. | | | |
| Objetivo(s): Compreender a importância e a obrigatoriedade das normas técnicas. Desenhar, interpretar e executar os esquemas elétricos básicos. Compreender o funcionamento dos principais dispositivos de proteção de baixa tensão. Dimensionar condutores elétricos, dispositivos de proteção e eletrodutos. Desenvolver projetos de instalações elétricas prediais. Compreender as funções básicas do sistema de aterramento. Compreender os fundamentos da proteção contra choques elétricos. Conhecer os conceitos básicos de luminotécnica, os tipos de lâmpadas e cálculos para iluminação interna. | | | |
| Bibliografia básica: MAMEDE, J. F. Instalações elétricas industriais . 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. CREDER, H. Instalações elétricas . 15.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. ANICETO, L. A.; CRUZ, E. C. A. Instalações elétricas . São Paulo: Érica, 2011. | | | |
| Bibliografia complementar: COTRIM, A. A. M. B. Instalações elétricas . 4.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003. LIMA FILHO, D. L. Projetos de instalações elétricas prediais . 11.ed. São Paulo: Érica, 2006. SEIP, G G, Instalações Elétricas . Nobel Siemens. 1998. ROSA, J. L. G. Fundamentos da inteligência artificial . Rio de Janeiro: LTC, 2011. | | | |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

| 4º Módulo | | | |
|---|--|---|--|
| Código: | | Nome da disciplina: | |
| Carga horária total: 60 horas | | <i>Sistemas programáveis de controle</i> | |
| CH teórica: 15 horas | | Abordagem metodológica: Teórico-prática | |
| CH prática: 45 horas | | Natureza: Obrigatória | |
| Ementa: Princípios de Funcionamento dos Controladores Lógicos Programáveis (CLP): Arquitetura de hardware e software; Linguagens de Programação: Ladder, Diagrama de Blocos, Lista de Instruções; Componentes de Lógica: Temporizadores, Contadores, Registradores, Comparadores; Entradas e Saídas Digitais: Instruções de Endereçamento, Lógica de Programação; Entradas e saídas analógicas: Instruções de Endereçamento e Lógicas de Programação. Lógica combinatória e sequencial em CLP; Documentação de projetos; Aplicações Práticas. | | | |
| Objetivo(s): Analisar a arquitetura básica, a configuração, a programação e os sistemas de operação do Controlador Lógico Programável (CLP). Desenvolver habilidades de programação de CLP utilizando linguagem LADDER. Interpretar circuitos de comandos elétricos e traduzir os mesmos para linguagem LADDER. Utilizar ferramentas de programação e simulação em LADDER; | | | |
| Bibliografia básica: FRANCHI, Claiton M.; CAMARGO, Valter L. A. Controladores lógicos programáveis – Sistemas discretos . 2.ed.: ÉRICA, 2009. PRUDENTE, F. Automação industrial: PLC, teoria e aplicações: curso básico . Editora LTC, 2007. | | | |
| Bibliografia complementar: CAPELLI, A. Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos . São Paulo: Érica, 2009. GALÃO, A. A. F. Controladores lógicos programáveis . Caxias do Sul: SENAI, 1994. NATALE, F. Automação industrial . 9.ed. São Paulo: Érica, 2007. OLIVEIRA, J. C. P. Controlador programável . São Paulo: Makron Books, 1993. SANTOS, W. E.; SILVEIRA, P. Automação e controle discreto . 5.ed. São Paulo: Érica, 2005. | | | |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

| 4º Módulo | | | |
|---|--|---|---------------------------------|
| Código: | | Nome da disciplina: | |
| Carga horária total: 60 horas | | <i>Instrumentação e controle de processos</i> | |
| CH teórica: 45 horas | | Abordagem metodológica: Teórico-prática | Natureza: Obrigatória |
| CH prática: 15 horas | | | |
| Ementa: Introdução aos sistemas de controle; Controle de sistemas dinâmicos aplicados a processos industriais; Controladores PID: funcionamento e sintonia; Instrumentos de medidas; Características de instrumentos; Principais instrumentos de medição de pressão, temperatura, vazão, nível, sensores e outras grandezas físico-químicas; Sensores industriais; Sensores inteligentes; Elementos finais de controle; Diagramas de Instrumentação; Automação da medição; Aplicações industriais. | | | |
| Objetivo(s): Apresentar noções gerais sobre controle de processo e sintonia de controladores PID. Apresentar noções gerais sobre instrumentação, técnicas de medição e os princípios físicos correspondentes. | | | |
| Bibliografia básica: FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação Industrial: Conceitos, Aplicações e Análises . São Paulo: Editora Érica, 7ª ed. 2010. BEGA, E. Instrumentação industrial . Rio de Janeiro: IBP, 2003. DELMEE, G. J. Manual de medição de vazão . 3.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003. | | | |
| Bibliografia complementar: ALVES, J. L. L. Instrumentação, controle e automação de processos . Rio de Janeiro: LTC, 2005. BOLTON, W. Instrumentação e controle . Curitiba: Hemus, 2002. MARTINS, N. Manual de medição de vazão através de placas de orifício, bocais e venturi . Rio de Janeiro: Interciência, 1998. SIMÕES FILHO, N. Instrumentação para automatização em caldeira . Porto Alegre: Acadêmica, 1988. WERNECK, M. M. Transdutores e interfaces . Rio de Janeiro: LTC, 1996. | | | |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

| 4º Módulo | | | |
|--|--------------------------------|--|---------------------------------|
| Código: | | Nome da disciplina: <i>Mecânica aplicada</i> | |
| Carga horária total: 60 horas | | Abordagem metodológica: Teórico-prático | Natureza: Obrigatória |
| CH teórica: 45 horas | CH prática: 15 horas | | |
| Ementa: Máquinas e ferramentas manuais. Materiais de construção mecânica. Instrumentos e sistemas de medição. Introdução aos processos de fabricação. Processos de usinagem. Elementos de máquinas. Técnicas de manutenção. Lubrificação e lubrificantes. | | | |
| Objetivo(s): Identificar, selecionar e especificar máquinas e ferramentas manuais. Caracterizar os principais materiais de construção mecânica. Utilizar instrumentos e sistemas de medição. Compreender os principais processos de fabricação mecânica. Compreender os principais processos de usinagem. Selecionar, especificar elementos mecânicos de máquinas. Planejar intervenções de manutenção industrial. Compreender as características e propriedades dos lubrificantes. | | | |
| Bibliografia básica: CHIAVERINI, V.; Tecnologia Mecânica , vols. I, II e III. Mc Graw-Hill, 1977. SANTOS, Valdir A. Manual Prático da Manutenção Industrial - 4ª Ed. 2013. NIEMANN, Gustav. Elementos de Máquinas . Vol. 1. Blucher, 2002 | | | |
| Bibliografia complementar: SILVA NETO, J. C. Metrologia e controle dimensional . Campus, 2012 TAKAHASHI, Yoshikazu. TPM/MPT: Manutenção Produtiva Total . Colaboração de Takashi Osada. São Paulo: IMAM, 1993. SHIGLEY et. al. Elementos de Máquinas - Projeto de Engenharia Mecânica - 8ª Ed. – 2011 REMY, A. et alii., Materiais , Editora Hemus, SP, 1998. XENOS, H. Gerenciando a Manutenção Produtiva . INDG, 2004. | | | |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

| 5º Módulo | | | |
|---|--------------------------------|---|---------------------------------|
| Código: | | Nome da disciplina: Hidráulica e Pneumática | |
| Carga horária total: 30 horas | | Abordagem metodológica: Teórica/Prática | Natureza: Obrigatória |
| CH teórica: 15 horas | CH prática: 15 horas | | |
| Ementa: Fundamentos da mecânica dos fluidos aplicados a sistemas hidráulicos e pneumáticos; Pneumática, Eletropneumática, Hidráulica e Eletrohidráulica no contexto industrial da automação; Simbologia, Produção e Distribuição de Fluidos Pressurizados; Componentes Pneumáticos e Hidráulicos: Válvulas, Atuadores, Ferramentas Pneumáticas e Hidráulicas, Filtros e Reservatórios; Projetos Pneumáticos e Hidráulicos: Fluxograma, Circuito Pneumático e Hidráulico, Diagrama Trajeto Passo; Projetos de automação utilizando elementos Pneumáticos, Eletropneumáticos, Hidráulicos e Eletrohidráulicos e sensores. | | | |
| Objetivo(s): Apresentar os conceitos fundamentais da automação pneumática, eletropneumática, hidráulica e eletrohidráulica e os aspectos funcionais dos componentes, simbologia, norma e representação esquemática. Relacionar os componentes pneumáticos e hidráulicos com máquinas e equipamentos industriais que os utilizam. Implementar circuitos básicos contendo elementos Pneumáticos, Eletropneumáticos, Hidráulicos e Eletrohidráulicos. | | | |
| Bibliografia básica: Bibliografia básica: FIALHO, A. B. Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6. ed. São Paulo: Erica, 2009. FIALHO, A. B. Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 5. ed. São Paulo: Erica, 2010. BONACORSO, N. G.; NOLL, V. Automação eletropneumática. 11. ed. 3. reimp. ver. e amp. São Paulo: Erica, 2010. | | | |
| Bibliografia complementar: FESTO. Publicações Festo Sobre Pneumática e Eletro-Pneumática – Pag.: 111, 121, 122, 311, 321, 322 – Introdução: FESTO, 2000. SACCA, W. Hidráulica e Pneumática: ABIMAQ E SINDIMAQ, 2000. THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. U. B. Sensores Industriais – Fundamentos e Aplicações. 6. ed.: ÉRICA, 2009. SILVEIRA, P. R., SANTOS, W. Automação e controle discreto: válvula de entrada, válvula de saída. São Paulo: Editora Érica, 9ª ed. 2009. STEWART, H. Pneumática e Hidráulica. 3. ed.: HEMUS, 2002. | | | |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

| 5º Módulo | | | |
|---|--------------------------------|---|---------------------------------|
| Código: | | Nome da disciplina: Redes industriais e supervisórios | |
| Carga horária total: 60 horas | | Abordagem metodológica: Teórico-prática | Natureza: Obrigatória |
| CH teórica: 30 horas | CH prática: 30 horas | | |
| Ementa: Redes de Comunicação: histórico, importância, topologias, arquiteturas, modelo de referência ISO/OSI, serviços e protocolos do modelo OSI (apresentação das camadas 1 a 7), Arquitetura Internet TCP/IP, interconexão de redes (bridges, roteadores, gateways), concentradores (hubs, switches); Redes Locais Industriais: topologias e protocolos. Conceitos e tipos de supervisórios. | | | |
| Objetivo(s): Entender conceitos gerais de redes de computadores e ativos de rede (hubs, switches, roteadores e gateways). Conceber soluções envolvendo redes de dispositivos no processo de automação em redes industriais. Conseguir construir redes de comunicação entre dispositivos variados. Compreender os tipos e aplicações de supervisórios. | | | |
| Bibliografia básica: KUROSE, J. Ross, K. : Redes de Computadores e a Internet . 5ª. Ed. Pearson, 2005. KUROSE, J. F.; ROSS, K. W.; Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down – Quinta Edição, Pearson Education do Brasil, 2013. STEMMER, M. Redes Locais Industriais . Ed. Da UFSC, 2010. TANENBAUM, A. Wetherall, J. Redes de Computadores . 5ª. Ed. Pearson, 2011. | | | |
| Bibliografia complementar: ALVES, J. L. L. Instrumentação, Controle e Automação de Processos . Rio de Janeiro: LTC, 2005. LUGLI, A. B. SANTOS, M. M. D. Redes sem Fio para Automação Industrial . 1 ed. São Paulo: Érica, 2013. SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. Automação e controle discreto . 9. ed. São Paulo: Érica, 2008. LUGLI, A. B. SANTOS, M. M. D. Redes Industriais - Características, Padrões e Aplicações . 1ed. São Paulo: Érica, 2014. THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. U. B. Sensores Industriais – Fundamentos e Aplicações . 3 Edição, Editora Érica, 2005. LEON-GARCIA, A. and WIDJAJA, I.; Communications Networks – Fundamental Concepts and Key Architectures , 2nd Edition, McGraw-Hill, 2004. | | | |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

| 5º Módulo | | | |
|---|--------------------------------|--|---------------------------------|
| Código: | | Nome da disciplina: Sistemas de manufatura | |
| Carga horária total: 60 horas | | Abordagem metodológica: Teórica/Prática | Natureza: Obrigatória |
| CH teórica: 45 horas | CH prática: 15 horas | | |
| Ementa: Robótica: Histórico da Robótica; Conceito, classificação e aplicações de robôs; Introdução à cinemática e a dinâmica dos manipuladores; Noções sobre robôs industriais: exemplos e aplicações; Instrumentação: principais sensores e suas características; Acionadores: principais tipos e características; Programação de robôs: teoria e aplicações; Fundamentos do Controle Numérico Computadorizado (CNC) e da Manufatura Integrada por Computador (CIM). Sistemas Flexíveis de Manufatura (SFM). | | | |
| Objetivo(s): Apresentar os princípios fundamentais da robótica. Apresentar as características construtivas dos manipuladores robóticos. Apresentar os fundamentos do Controle Numérico Computadorizado (CNC) e da Manufatura Integrada por Computador (CIM). | | | |
| Bibliografia básica: NIKU, Saeed B. Introdução à robótica: análise, controle, aplicação. Rio de Janeiro: LTC, 2.ed., 2013. SILVA, Sidnei Domingues. Programação de comandos numéricos computadorizados – torneamento. São Paulo: Érica, 8ª ed. 2009. CRAIG, J. J. Robótica. 3a. ed. São Paulo: Pearson, 2012. | | | |
| Bibliografia complementar: GROOVER, Mikell P. Automação industrial e sistemas de manufatura. São Paulo: Pearson, 3.ed., 2010. SOUZA, Adriano Fagali; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. Engenharia integrada por computadores e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações. São Paulo: Artliber, 2013. SIMHON, M. S. Robótica industrial. São Paulo: Moussa Salen Simhon, 2011. FITZPATRICK, M. Introdução à usinagem com CNC. Porto Alegre: AMGH, 2013. MARTINS, A. O que é Robótica. 2a. ed. São Paulo: Brasiliense, 2008. ROSÁRIO, J. M. Princípios de Mecatrônica. São Paulo: Prentice Hall, 2005. SALANT, M. A. Introdução a Robótica. São Paulo: Makron Books, 2008. | | | |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

8.1.3. Critérios de aproveitamento

8.1.3.1. Aproveitamento de estudos

Para fins de dispensa de disciplinas, poderá ser concedido ao discente o aproveitamento de estudos nas disciplinas cursadas com aprovação em cursos do mesmo nível de ensino no IFMG ou em outras instituições. O discente interessado em requerer o aproveitamento de estudos deverá seguir os prazos previstos no calendário acadêmico do *campus*.

Para fins de análise de aproveitamento de estudos será exigida a compatibilidade mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária, resguardando o cumprimento da carga horária total estabelecida para o curso na legislação vigente e compatibilidade do conteúdo programático, mediante parecer do Coordenador de Curso e um docente da área.

O aproveitamento de estudos estará sujeito ao limite máximo de carga horária estabelecido no Regulamento de Ensino dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do IFMG.

O aluno poderá também solicitar o aproveitamento das atividades curriculares realizadas em programas de mobilidade acadêmica nacional e internacional, conforme regulamentação própria.

8.1.3.2. Aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores

Para fins de dispensa de disciplinas, poderá ser concedido ao discente o aproveitamento de conhecimentos adquiridos em experiências anteriores, formais ou informais, desde que estejam diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional. O discente interessado em requerer o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores deverá seguir os prazos previstos no calendário acadêmico do *campus*.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

Para fins de análise de conhecimentos e experiências anteriores, a Coordenação do Curso indicará docente ou banca examinadora, que deverá aferir competências e habilidades do discente em determinada disciplina por meio de instrumentos de avaliação específicos. O docente ou a banca examinadora deverá estabelecer os conteúdos a serem abordados, as referências bibliográficas, as competências e habilidades a serem avaliadas, tomando como referência o Projeto Pedagógico do curso, definir os instrumentos de avaliação e sua duração, além de elaborar, aplicar e corrigir as avaliações.

Não será concedido aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores para disciplinas nas quais o discente tenha sido reprovado, a menos que o discente já tenha integralizado, no semestre corrente, 80% (oitenta por cento) ou mais de carga horária total do curso.

A(s) avaliação(ões) proposta(s) pelo docente ou pela banca examinadora terá(ão) valor igual à pontuação do período letivo e será considerado aprovado o discente que obtiver rendimento igual ou superior a 60% (sessenta por cento) do tal da pontuação, sendo dispensado de cursar a disciplina. A dispensa de disciplinas por aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores estará sujeito ao limite máximo de carga horária estabelecido no Regulamento de Ensino dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do IFMG.

8.1.4. Orientações metodológicas

O curso Técnico em Automação Industrial, Concomitante, deve valer-se de uma metodologia que conduza o aluno na busca pelo conhecimento e pelo desenvolvimento e/ou aquisição das características necessárias à formação profissional; partindo do princípio de que esta se realiza pela constituição de competências e habilidades, bem como pela formação do ser humano consciente da necessidade de uma atuação embasada nos princípios éticos, da sua inserção na comunidade e de suas atribuições sociais.

Assim, as disciplinas do curso serão trabalhadas de forma que o aluno tenha um papel ativo no processo ensino-aprendizagem, no qual encontre meios para:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

- a) desenvolver a capacidade de pensar e de aprender a aprender;
- b) dar significado ao aprendido;
- c) relacionar a teoria com a prática;
- d) associar o conhecimento com a experiência cotidiana;
- e) fundamentar a crítica e argumentar os fatos, atingindo o desenvolvimento da capacidade reflexiva.

A metodologia de ensino deverá se desenvolver por meio das estratégias de aula expositiva dialogada, trabalhos em grupo, debates, tempestades de ideias, visitas técnicas, realização de projetos, pesquisas, filmes, palestras, grupos de estudos, resolução de problemas, aprendizado pelos pares, estudo de caso, simulação, exercícios práticos em sala de aula, estudos dirigidos e seminários. Deverá também articular a vida acadêmica com a realidade concreta da sociedade e os avanços tecnológicos, procurando incluir, assim, alternativas como multimídia, visitas técnicas, teleconferências, internet e projetos a serem desenvolvidos junto a organizações parceiras da Instituição.

O professor deverá definir quais recursos metodológicos de ensino-aprendizagem são mais adequados ao conteúdo que ministra e mais capazes de contemplar as características individuais do estudante ou da turma, conforme o seu Plano de Ensino, valorizando a cultura investigativa e a postura ativa que lhe permitam avançar frente ao desconhecido.

Os métodos de ensino são os caminhos utilizados pelo docente para atingir um objetivo. Em função da aprendizagem dos alunos o professor utiliza intencionalmente algumas ações - os métodos de ensino - visando à assimilação do conteúdo a ser trabalhado, observando-se o respeito à individualidade, o conhecimento prévio do aluno, o estímulo à criatividade, à curiosidade, ajudando os alunos a desenvolverem atitudes que norteiam suas escolhas diante dos problemas do dia a dia, conforme compete à modalidade presencial de ensino.

Assim, a escolha do método dependerá do conteúdo específico e dos objetivos a serem alcançados em cada disciplina, sendo a postura do professor a de mediador e a de provocador, tornando, assim, o aluno autônomo, sujeito de sua aprendizagem.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

Para os alunos que apresentarem dificuldades na assimilação dos conteúdos trabalhados, o professor deverá utilizar outros métodos e/ou procurar alternativas junto à equipe pedagógica, a fim de recuperar a aprendizagem dos mesmos.

As considerações presentes neste projeto de curso pretendem orientar e aportar uma formação integral. Os alunos deverão entrar em contato com a realidade onde irão atuar, conhecendo melhor seus problemas e potencialidades, assim como vivenciar atividades relacionadas à profissão. Uma vez estabelecido este contato com a realidade, ela deverá ser fonte de investigação e revisão do conhecimento, reorientando as atividades de ensino-aprendizagem.

Para dar conta da complexidade da realidade, torna-se necessária a ênfase na multi e interdisciplinaridade, implicando a adoção de estratégias que levem ao desenvolvimento de trabalhos em grupo por diferentes áreas do conhecimento com afinidades e interesses comuns na busca pela melhoria do ensino e da formação profissional. Esta interdisciplinaridade pressupõe mudança de atitude, ou seja, a substituição de uma concepção fragmentada do conhecimento por uma abordagem que conceba o conhecimento de forma integral e ampla.

Desta forma, a interdisciplinaridade é uma preocupação constante do corpo docente, desde a elaboração detalhada dos planos de ensino das disciplinas, como também na utilização de outras metodologias que, sempre que possível, atenderão às necessidades de todas as disciplinas do módulo. Posto que uma disciplina isoladamente não esgota a realidade dos fatos físicos e sociais, deve-se buscar dialogar com as outras, proporcionando interações que permitam aos alunos uma compreensão mais ampla da realidade.

É importante a adoção de estratégias integradoras como: (1) proposição conjunta de planos de curso de disciplinas afins; (2) visitas técnicas orientadas concomitantemente pelos professores de disciplinas afins; (3) aulas periódicas sobre temas integradores de disciplinas; e demais ações pontuais elaboradas pelos professores e aprovadas pelo colegiado em reunião. A fragmentação do conhecimento é um dos principais entraves para a produção/construção de um conhecimento holístico, imprescindível ao profissional.

O trabalho interdisciplinar, como estratégia metodológica, viabiliza o estudo de temáticas transversais, o qual alia a teoria e prática, sendo concretizado por meio de ações



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

pedagógicas integradoras. Tem como objetivo, segundo uma visão dialética, integrar as áreas de conhecimento e o mundo do trabalho.

8.1.5. Prática profissional

A prática profissional prevista na organização curricular do curso está continuamente relacionada aos seus fundamentos científicos e tecnológicos, orientada pela pesquisa como princípio pedagógico que possibilita ao estudante enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente.

No curso técnico em Automação Industrial, Concomitante, a prática profissional acontecerá em diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais, tais como laboratórios, bem como investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa e/ou intervenção, visitas técnicas, simulações, observações e outras.

8.1.5.1. Prática Profissional Integrada (PPI)

A Prática Profissional Integrada - PPI, é um componente curricular que participa da integralização do curso. Deriva da necessidade de garantir a prática profissional nos cursos técnicos do IFMG, a ser concretizada no planejamento curricular, com base em diretrizes institucionais e demais legislações da educação profissional técnica de nível médio.

A PPI no curso técnico em Automação Industrial tem por objetivo aprofundar o entendimento dos alunos quanto ao perfil demandado e áreas de atuação do egresso, buscando aproximar a formação dos estudantes ao mundo do trabalho. Da mesma forma, a PPI pretende articular horizontalmente o conhecimento dos dois anos do curso, oportunizando um espaço de discussão e um espaço aberto para entrelaçamento entre as disciplinas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

A aplicabilidade da PPI no currículo tem como finalidade incentivar a pesquisa e a extensão como princípio educativo, promovendo a interdisciplinaridade e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão através do incentivo à inovação tecnológica.

A PPI é um dos espaços no qual se busca formas e métodos responsáveis por promover, durante todo o itinerário formativo, a politecnia, a formação integral, omnilateral e a interdisciplinaridade, integrando os núcleos da organização curricular.

O curso técnico em Automação Industrial, Concomitante, contemplará a carga horária de 180 horas (15% da carga horária total) de PPI, conforme regulamentação específica do *campus* reservada para o envolvimento dos estudantes em práticas profissionais. A distribuição da carga horária dessa atividade no curso será: 45 horas no segundo módulo, 45 horas no terceiro módulo, 45 horas no quarto módulo e 45 horas no quinto módulo.

Ela deve articular os conhecimentos trabalhados em, no mínimo, duas disciplinas, definidas em projeto próprio de PPI, a partir de reunião do colegiado do Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais.

A coordenação do curso deve promover reuniões periódicas (no mínimo duas, por período letivo) para que os docentes orientadores das práticas profissionais possam interagir, planejar e avaliar em conjunto com todos os docentes do curso a realização e o desenvolvimento das mesmas.

Estas práticas profissionais integradas serão articuladas entre as disciplinas do módulo letivo correspondente e/ou disciplinas já cursadas. A adoção de tais práticas possibilita efetivar uma ação interdisciplinar e o planejamento integrado do currículo pelos docentes e equipe técnico-pedagógica. Além disso, estas práticas devem contribuir para a construção do perfil profissional do egresso.

A realização da PPI prevê o desenvolvimento de projetos, por grupos de alunos orientados por professores, que resultem em protótipos ou projetos aplicados na resolução de problemas reais ou em melhoria de processos, podendo, em alguns casos, ser um produto escrito, virtual e/ou físico, conforme o Perfil Profissional dos alunos que compuserem o grupo de trabalho. Ao final, deve ser previsto, no mínimo, um momento de socialização entre os



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

estudantes e todos os docentes do curso por meio de seminário, oficina, dentre outros. A participação da comunidade externa será incentivada durante todo o processo.

8.1.6. Estágio profissional supervisionado não obrigatório

A realização do estágio nos cursos técnicos está prevista na Resolução CNE/CEB nº 01 de 21 de janeiro de 2004 e na Resolução CNE/CEB nº 06 de 20 de setembro de 2012. No IFMG, está regulamentada pela Resolução nº 07 de 19 de março de 2018, do Conselho Superior, que dispõe sobre a aprovação do Regulamento de Estágio do IFMG.

No curso Técnico em Automação Industrial, o estágio é componente curricular não obrigatório, conforme prevê a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que estabelece:

Art. 2º O estágio poderá ser obrigatório ou não-obrigatório, conforme determinação das diretrizes curriculares da etapa, modalidade e área de ensino e do projeto pedagógico do curso.

§ 1º Estágio obrigatório é aquele definido como tal no projeto do curso, cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma.

§ 2º Estágio não-obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória.

§ 3º As atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica na educação superior, desenvolvidas pelo estudante, somente poderão ser equiparadas ao estágio em caso de previsão no projeto pedagógico do curso. (BRASIL, 2008).

Caso o discente opte por realizar o estágio, esta atividade contará também com regulamento próprio da instituição e terá as seguintes características:

- a) realização em concomitância com o curso;
- b) realização a partir do 3º semestre do curso;
- c) máximo de 6 horas diárias;
- d) idade mínima de 16 anos completos na data de início do estágio;
- e) orientação tanto por um supervisor de estágio do *campus* (professor) quanto por um supervisor de estágio da empresa (profissional da área), os quais acompanharão o aluno estagiário especialmente sobre questões relacionadas às atividades realizadas -



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

especialmente a relação existente entre as disciplinas cursadas no curso técnico e as atividades realizadas no estágio – e frequência; e

f) avaliação realizada pelos dois supervisores de estágio e pelo próprio aluno estagiário.

8.1.7. Atividades complementares

No curso técnico em Automação Industrial, Concomitante, não está prevista carga horária obrigatória de atividades complementares.

8.1.8. Trabalho de conclusão de curso (TCC)

No curso técnico em Automação Industrial, Concomitante, não está previsto o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

8.2. Apoio ao discente

O IFMG *Campus* Ibirité conta com os seguintes serviços:

Programa de Assistência Estudantil (PAE):

O IFMG realiza ações de apoio ao discente, através do Programa de Assistência Estudantil PAE. O PAE configura-se num conjunto de princípios e diretrizes que orientam o desenvolvimento de ações capazes de democratizar o acesso e a permanência dos estudantes. Tem como objetivos:

- Minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais e favorecer a permanência dos estudantes no Instituto, até a conclusão do respectivo curso;
- Diminuir a evasão e o desempenho acadêmico insatisfatório por razões socioeconômicas;
- Reduzir o tempo médio de permanência dos estudantes entre o ingresso e a conclusão do curso;
- Inserir os alunos em atividades culturais e esportivas como complemento de suas atividades acadêmicas; e



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

- Contribuir para a inclusão social pela educação.

O Programa de Assistência Estudantil do IFMG subdivide a concessão de benefícios em categorias:

- de caráter socioeconômico: auxílio financeiro que tem por finalidade minimizar as desigualdades sociais e contribuir para a permanência dos estudantes no IFMG;
- de mérito acadêmico: programa de apoio didático que consiste na concessão de bolsas monitoria para estudantes de cursos superiores selecionados por mérito acadêmico, com o objetivo de proporcionar aos estudantes suporte-didático-pedagógico para a superação de dificuldades nas disciplinas iniciais dos respectivos cursos;
- de complemento das atividades acadêmicas como seguro escolar, assistência à saúde, práticas culturais, esporte, visitas técnicas, participação em eventos e apoio aos estudantes com necessidades educacionais específicas.

Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas - NAPNEE

O *campus* Ibirité constituirá, ainda, o Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas - NAPNEE, que é o núcleo de assessoramento que articula as ações de inclusão, acessibilidade e atendimento educacional especializado. Tem como público-alvo os alunos com necessidades educacionais específicas: alunos com deficiência: aqueles que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, intelectual, mental e sensorial; alunos com transtornos globais do desenvolvimento: aqueles que apresentam um quadro de alterações no desenvolvimento neuropsicomotor, comprometimento das relações sociais, da comunicação ou estereotípias motoras. Incluem-se nessa definição alunos com Transtorno do Espectro Autista; alunos com altas habilidades/superdotação: aqueles que apresentam potencial elevado e grande envolvimento com as áreas do conhecimento, isoladas ou combinadas, nas esferas intelectual, artística e criativa, cinestésico-corporal e de liderança e os alunos com distúrbios de aprendizagem e/ou necessidades educacionais específicas provisórias de atendimento educacional.

Monitorias



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

O Programa de Monitoria envolverá professores e discentes na condição de orientadores e monitores, respectivamente. Objetiva-se propor formas de acompanhamento os alunos em suas dificuldades de aprendizagem e possibilitar a oferta de atividades de complementação à formação acadêmica, com a finalidade de minimizar a defasagem de estudos, diminuir a evasão e a retenção discente.

Os monitores serão selecionados através de processo seletivo, que consiste na análise do histórico escolar e demais documentos solicitados e no atendimento aos critérios definidos pelo professor responsável por cada disciplina constante no edital. Eles receberão uma bolsa que tem duração máxima de 6 meses, sempre vinculada ao início e fim do semestre letivo.

Mentoria Profissional Docente

O programa de Mentoria Profissional Docente tem o objetivo de prestar assistência ao aluno de forma sistemática e colaborativa em questões sobre o curso, na motivação para os estudos e na orientação do processo ensino aprendizagem, através do acompanhamento contínuo de cada aluno, de maneira individual, por um servidor (professores e/ou técnicos administrativos com perfil para tal) do IFMG *Campus* Ibirité.

O mentor colabora no sentido de humanizar e auxiliar o aluno no desenvolvimento de sua autonomia de estudos e projeção de sua futura vida profissional, considerando a realidade de vida de cada aluno, respeitando as diferenças e eventuais situações e acontecimentos fora do IFMG que possam influenciar no êxito deste aluno.

O foco da mentoria é dar suporte técnico, administrativo, motivacional e humano, garantindo ao aluno segurança e bem-estar em sua formação profissional e seu crescimento enquanto ser humano.

8.3. Critérios e procedimentos de avaliação

A avaliação do desempenho do discente se dará de forma contínua e cumulativa, com a prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

letivo sobre os de eventuais provas finais. Em nenhuma hipótese, os instrumentos avaliativos poderão ultrapassar, isoladamente, 40% (quarenta por cento) do total distribuído em cada etapa avaliativa, exceto nas etapas de recuperação. Além disso, ao longo da etapa, deverão ser garantidos, no mínimo, dois tipos diversificados de instrumentos avaliativos, tais como provas (dissertativa, objetiva, oral ou prática), trabalhos (individual ou em grupo), debates, relatórios, síntese ou análise, seminários, visita técnica programada com roteiro prévio, portfólio, autoavaliação e participação em atividade proposta em sala de aula, dentre outros.

O Curso Técnico em Automação Industrial, concomitante ao ensino médio, será organizado em 1 (uma) etapa por módulo semestral, sendo distribuídos 100 (cem) pontos ao longo do módulo. Poderá ser concedida revisão de avaliações escritas e de frequência, quando requerida formalmente, no prazo de 2 (dois) dias úteis após o acesso do discente à avaliação corrigida e lançamento da frequência.

O discente poderá solicitar a realização de avaliações perdidas, em segunda chamada, no prazo de até 2 (dois) dias úteis após o término do impedimento, mediante apresentação de atestado médico ou outro documento que justifique sua ausência. Caberá à Diretoria de Ensino do *campus* especificar o processo de avaliação das solicitações.

8.3.1. Aprovação

Será considerado aprovado o discente que satisfizer as seguintes condições mínimas:

- I. 75% (setenta e cinco por cento) de frequência da carga horária da disciplina cursada;
- II. rendimento igual ou superior a 60% (sessenta por cento) na disciplina cursada.

Em nenhuma hipótese será permitido o abono de faltas, salvo nos casos previstos no Decreto-Lei nº 715/1969. Nestes casos, os discentes que fizerem jus ao abono deverão fazer a solicitação junto ao Setor de Registro e Controle Acadêmico em até 2 (dois) dias úteis contados a partir da data de término do afastamento, anexando a documentação comprobatória.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

8.3.2. Recuperação

A recuperação da aprendizagem consiste de estratégias disponíveis para proporcionar a superação das dificuldades de aprendizagem vivenciadas pelos discentes durante seu percurso escolar. Para tanto, os estudos de recuperação deverão ser garantidos de forma contínua e paralela ao módulo letivo, sendo dever do docente estabelecer estratégias de recuperação da aprendizagem para os discentes de menor rendimento, utilizando horários de atendimento, de monitorias e tutorias, além dos horários regulares de aula.

Com relação aos aspectos quantitativos da recuperação, ao longo do módulo letivo, deverá estar prevista 1 (uma) recuperação final para o discente que não alcançar o mínimo de 60% (sessenta por cento) de aproveitamento na disciplina. A recuperação final só se aplicará caso o discente obtenha, também, o mínimo de 75% (setenta e cinco por cento) da frequência naquela disciplina. Para fins de registro, ao final do processo de recuperação, será considerada a maior nota verificada entre aquela obtida antes e após o processo, sendo limitada a 60% (sessenta por cento) do total de pontos distribuídos no módulo avaliado.

8.3.3. Reprovação

Será considerado reprovado na disciplina cursada o discente que obtiver frequência inferior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária daquela disciplina ou que possuir rendimento inferior a 60% (sessenta por cento), após recuperação final, na mesma.

8.3.4. Progressão parcial e estudos orientados

Não se aplica.

8.4. Infraestrutura



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

8.4.1. Espaço físico

O *Campus* Ibirité apresenta uma estrutura física moderna, com acesso por via pública asfaltada e iluminada. Recebe fornecimento de água potável e energia elétrica compatível com a implementação de sua plena capacidade conforme modelo de *campus* previsto pela SETEC/MEC. O dimensionamento do *campus* como um todo é compatível com as metas propostas para esse modelo de unidade. O *campus* conta com um bloco didático-administrativo e estruturas acessórias como cercamento, guarita de entrada, estacionamento, cabine de medição elétrica e subestação elétrica, reservatórios de água potável e para uso emergencial (bombeiros), estrutura para captação, armazenagem e utilização de águas pluviais, poço artesiano e estação de tratamento de esgoto e reuso do efluente. Todo o *campus* oferece acessibilidade, iluminação e condições básicas de segurança.

O bloco didático-administrativo é composto por espaços apropriados para biblioteca, salas de aulas, laboratórios diversos, espaços para atuação dos servidores técnico-administrativos, gabinetes para professores, uma sala de apoio de copa e cozinha, salas técnicas de TI e sanitários em todos os 5 andares. O prédio apresenta estrutura hidráulica, elétrica e de lógica para todos os ambientes. Conta com acesso a internet por fibra ótica, link dedicado e sistema de impressão disponibilizado em rede. Todas as salas de aula e laboratórios contam com infraestrutura específica para projeção e som ambiente. O edifício conta, ainda, com dois elevadores que dão acesso aos cinco pavimentos.

Será apresentado a seguir os quantitativos e dimensionamentos dos principais espaços disponíveis:

- a) 21 salas de aulas com capacidade para 40 alunos (53 m²), todas com infraestrutura de lógica, acesso à internet e sistema de projeção e sonorização.
- b) 4 salas de aulas com capacidade para 60 alunos (72 m²), todas com infraestrutura de lógica, acesso à internet e sistema de projeção e sonorização.
- c) 11 laboratórios para aulas práticas e pesquisa com diversas formatações quanto à disponibilidade de bancadas fixas em granito, disponibilidade de bancadas úmidas ou



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

secas e com ou sem salas de apoio e armazenamento de materiais específicos. Todos com infraestrutura de lógica, acesso à internet e sistema de projeção e sonorização (variando de 53 a 99 m² cada). Além destes, existem 11 laboratórios específicos de informática, totalizando 22 laboratórios.

- d) 16 gabinetes (4 professores em cada), com estações de trabalho individual, acesso à internet e armário coletivo.
- e) Espaço de 91 m² para implantação das coordenações de curso, com espaços específicos para cada curso.
- f) 1 gabinete de direção e apoio à gestão.
- g) Espaço para reuniões e atendimento individual a alunos totalizando aproximadamente 58 m².
- h) Copa: 12,5 m².
- i) Reprografia: 7 m².
- j) Áreas de convivência (365 m² no primeiro pavimento, 289 m² no segundo pavimento e 550 m² no térreo – área externa).
- k) A biblioteca está descrita em tópico específico neste PPC.
- l) Os laboratórios de informática estão descritos em tópico específico neste PPC.

8.4.1.1. Laboratório(s) de informática

O *Campus* Ibirité conta com 11 ambientes para implementação de laboratórios específicos de informática com áreas que variam de 71 a 84 m². Todos com cabeamento e 40 pontos de acesso à internet para os alunos, sistema de projeção e de sonorização, além de estrutura básica para os professores. Atualmente, há um laboratório completamente montado com mesas, cadeiras e computadores modernos para 40 alunos e professor.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

| Equipamento | Quantidade |
|--|-------------------|
| Computador desk top Core i7 1TB com monitor de 21" 8 GB de Ram + Win 10 PRO + Office, com teclado e mouse, conectados à internet | 40 |
| Projektor multimídia | 01 |
| Mesa própria para equipamento/dupla | 20 |
| Cadeiras | 40 |
| Mesa para professor | 01 |
| Cadeira para professor | 01 |

8.4.1.2. Laboratório(s) específico(s)

O *campus* Ibirité está em fase de implantação e, por isso, não será aqui detalhado o espaço físico destinado especificamente a cada laboratório do curso. A previsão é de que sejam implantados os laboratórios de Química, Biologia, Física, Matemática, Informática e laboratórios multiusuários onde os alunos poderão realizar as práticas relacionadas aos seguintes laboratórios: Eletrotécnica e Eletrônica, Instalações Elétricas, Máquinas e Acionamentos Elétricos, Máquinas Elétricas, Sistemas de Geração de Energia Elétrica, Segurança do Trabalho, Qualidade de Energia, Ensaio Elétricos e Sistemas Elétricos de Potência. Estes laboratórios serão distribuídos nos 11 espaços descritos no item 8.4.1.

8.4.1.3. Biblioteca

A Biblioteca dispõe de uma área de aproximadamente 350 m² distribuídos entre espaço para acervo físico, espaços para estudos individuais e coletivos, sala de estudo coletivo, computadores para acesso ao acervo digital e área técnica para preparação do acervo.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

Os alunos, por meio do cadastro de um usuário/senha, terão acesso as Bibliotecas Virtuais Pearson e Ebrary, que poderão ser acessadas integralmente através de qualquer computador com acesso à Internet, dentro e fora do *Campus*. Os alunos terão à sua disposição 8 computadores com acesso à internet dentro da biblioteca, mesas para estudo individuais e coletivas em número suficiente à demanda do curso.

A previsão é de que o acervo atenda totalmente ao projeto pedagógico, disponibilizando aos alunos e comunidade acadêmica todos os títulos descritos nas ementas de cada disciplina.

Cabe ressaltar que o projeto de criação do acervo bibliográfico encontra-se em desenvolvimento e as bibliografias básicas de cada disciplina estarão disponíveis à medida que as disciplinas forem sendo ofertadas, com o desenvolvimento do curso.

8.4.2. Infraestrutura prevista

Estão sendo realizados estudos de viabilidade para implantação de uma cantina e/ou restaurante escolar, porém ainda sem previsão.

8.4.3. Acessibilidade

Em conformidade com o Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro 2004, que regulamenta a Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000, o IFMG *Campus* Ibirité oferece a infraestrutura necessária à acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Todos os andares apresentam acessibilidade através de rampas e/ou elevadores. Existem um banheiro masculino e um banheiro feminino acessíveis em cada andar.

Além disso, o *campus* contará com o NAPNEE (Núcleo de Apoio as Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas) disponibilizando serviços de apoio aos discentes, docentes e técnicos, buscando oferecer à comunidade acadêmica as condições de acessibilidade nas dependências atuais do *campus* e as adaptações necessárias para o processo de aprendizagem, voltadas ao atendimento das demandas específicas dos discentes.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

8.5. Gestão do Curso

8.5.1. Coordenador de curso

Ao Coordenador de curso, eleito conforme regulamentação do Conselho Acadêmico do *campus*, competem as atribuições estabelecidas no Regulamento de Ensino dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do IFMG.

O quadro abaixo apresenta as informações sobre o coordenador do curso técnico em Automação Industrial concomitante ao ensino médio:

| | |
|--|--|
| Nome: | |
| Portaria de nomeação e mandato: | Portaria IFMG nº xx de xx de xx de 2019 |
| Regime de trabalho: | 40 horas DE |
| Carga horária destinada à Coordenação | 10 horas semanais |
| Titulação: | |
| Contatos (telefone / e-mail): | @ifmg.edu.br |

8.5.2. Colegiado de curso

Ao Colegiado de curso, composto e eleito conforme regulamentação institucional complementada pelo Conselho Acadêmico do *campus*, competem as atribuições estabelecidas no Regulamento de Ensino dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do IFMG.

O quadro abaixo apresenta as informações sobre o Colegiado do curso técnico em Automação Industrial concomitante ao ensino médio:

| Nome | Função no Colegiado | Titular / Suplente |
|-------------|----------------------------|---------------------------|
|-------------|----------------------------|---------------------------|



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

| | Coordenador do Curso | Titular |
|--|---|---------|
| | Representante do corpo docente da área específica | |
| | Representante do corpo docente das demais áreas | |
| | Representante do corpo discente | |
| | Representante da Diretoria de Ensino | |
| | Representante dos técnicos administrativos | |

8.6. Servidores

8.6.1. Corpo docente

| Nome | Titulação | Disciplina(s) de atuação | Regime de Trabalho |
|---------------------------------|---------------------------------|---|--------------------|
| Hélciner Vitor Ferreira | Mestrado em Engenharia Elétrica | Eletrônica analógica Eletrônica digital Máquinas e comandos elétricos Circuitos Elétricos Microcontroladores Instalações elétricas | 40h DE |
| Bárbara Mara Ferreira Gonçalves | Mestrado em Engenharia Elétrica | Eletrônica analógica Eletrônica digital Máquinas e comandos elétricos Circuitos Elétricos Microcontroladores Instalações elétricas | 40h DE |
| Gabriel Mendes de Almeida | Mestrado em Engenharia Mecânica | Introdução à automação Instrumentação e Controle de processos | 40h DE |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

| | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|--------|
| | | Redes industriais e supervisórios Instrumentação e Controle de processos | |
| Ana Cristina Magalhaes Costa | Mestrado em Turismo e Meio Ambiente | Empreendedorismo e criação de negócios | 40h DE |
| Efrem Eladiê de Oliveira Lousada | Mestrado em Informática | Programação I Programação II Sistemas programáveis de controle | 40h DE |
| Roger Santos Ferreira | Mestrado em Ciência da Computação | Programação I Programação II Sistemas programáveis de controle | 40h DE |
| Robert Luiz Gomes | Mestrado em Engenharia de Materiais | Representação técnica aplicada | 40h DE |
| Weber de Almeida Lima | Mestrado em Engenharia de Materiais | Segurança do trabalho Mecânica Aplicada Hidráulica e Pneumática | 40h DE |
| Fábio Lúcio Corrêa Junior | Doutorado em Engenharia Mecânica | Eletrônica analógica Eletrônica digital Máquinas e comandos elétricos Circuitos Elétricos Microcontroladores Instalações elétricas | 40h DE |

Além dos professores mencionados acima, ainda está em curso o processo de contratação de professores. O modelo completo do *Campus* Ibirité prevê um total de 70 professores.

8.6.2. Corpo técnico-administrativo

| Nome | Titulação | Cargo |
|-------------|------------------|--------------|
|-------------|------------------|--------------|



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

| | | |
|---------------------------------|---|----------------------------------|
| Alaércio de Souza Cardoso | Mestrado em Engenharia Agrícola | Engenheiro Civil |
| Christiane Miranda de Abreu | Especialização em Educação Tecnológica/ Especialização em Educação Especial e Educação Inclusiva | Técnico em Assuntos Educacionais |
| Erika Dias Cordeiro Hosken | Especialização em Educação Ambiental | Administradora |
| Filipe da Silva Moreira | Especialização em Língua Portuguesa: Ensino de Leitura e Produção de Texto. | Técnico em Assuntos Educacionais |
| Edmilson Novaes | Graduação em Ciências Contábeis | Assistente em Administração |
| Wallison Agostinho Madeira | Especialista em Direito Público | Tecnólogo em Gestão Pública |
| Wanderson Renato Silva de Jesus | Especialização em Ensino de Ciências/ Especialização em Educação Ambiental | Técnico em Assuntos Educacionais |

O quadro de pessoal técnico administrativo ainda está em formação. O modelo previsto para o *Campus* Ibirité prevê um total de 45 técnicos administrativos.

8.7. Certificados e diplomas a serem emitidos

Ao aluno que concluir, com êxito, todos os componentes curriculares exigidos no curso, obtendo aproveitamento mínimo de 60% (sessenta por cento) em todas as disciplinas cursadas e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária de cada disciplina, será concedido o diploma de Técnico em Automação Industrial, com validade em todo o território nacional.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

9. AVALIAÇÃO DO CURSO

A melhoria contínua do curso terá como referências a demanda de perfil profissional indicada pelo mercado, considerações levantadas em Conselhos de Classe, as reuniões com pais e responsáveis e outras fontes de informação que se mostrarem pertinentes.

Uma vez que o Projeto Pedagógico do Curso é um trabalho em construção permanente, os trabalhos de atualização e revisão serão sempre norteados pelas seguintes diretrizes:

- a) observar a consonância entre as diretrizes educacionais e objetivos do projeto com o que está sendo desenvolvido na prática.
- b) observar a consonância entre a prática pedagógica e a realidade do curso.
- c) adequar as formas de mediação descritas às necessidades apontadas no projeto.

O Colegiado irá avaliar, ao longo da execução do curso, a pertinência, coerência, coesão, eficácia e a consistência dos componentes curriculares. Tais avaliações ocorrerão com periodicidade anual, envolvendo o colegiado do curso. Nessas avaliações, serão considerados: (1) o desempenho dos alunos no curso; (2) resultados de avaliações do curso aplicadas aos discentes; (3) considerações e eventuais estudos sobre demandas de mão-de-obra na região.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este documento constitui o projeto pedagógico do curso Técnico em Automação Industrial ofertado pelo IFMG *campus* Ibirité, na modalidade de ensino presencial, forma de oferta concomitante ao ensino médio e regime de matrícula semestral/por módulo. O curso dispõe de uma carga horária total obrigatória de 1.200 (mil e duzentas) horas, referentes às disciplinas e demais componentes curriculares distribuídos em 5 (cinco) módulos semestrais.

Inserido no eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais, o projeto demonstra a justificativa de proposição do curso e sua adequação aos arranjos produtivos locais, além dos objetivos de formação e perfil profissional de conclusão.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

O documento apresentou os principais parâmetros para a ação educativa, concepção educacional, organização curricular, práticas pedagógicas e diretrizes metodológicas para o funcionamento do Curso Técnico em Automação Industrial, Concomitante.

Espera-se que o curso proposto neste Projeto Pedagógico contribua para a formação profissional na região de Ibirité, proporcionando oportunidades de qualificação e de acesso ao mercado de trabalho.

Ressalta-se a importância e a necessidade do projeto passar por constantes avaliações, sendo submetido à discussões ocorridas no Colegiado do Curso. Estas avaliações se pautam na urgente coerência com o mundo do trabalho e as habilidades a serem desenvolvidas pelos estudantes.

11. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Decreto nº 5.154/2004, **Diário Oficial da União**. Brasília, DF. Seção 01. Página 142, 26 de julho de 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. CNE. Parecer nº 11 de 2012, **Diário Oficial da União**. Brasília, DF. Seção 01, nº 172, p. 98, de 04 de setembro de 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10804-pceb011-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 18 set. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. CNE. Resolução nº 6 de 2012, **Diário Oficial da União**. Brasília, DF. Seção 01, Pgs. 22-24, 20 de setembro de 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 18 set. 2018.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 03 dez. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: 18 set. 2018.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 18 set. 2018.

BRASIL. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 ago. 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm. Acesso em: 18 set. 2018

BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 nov. 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm. Acesso em: 18 set. 2018.

BRASIL. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 dez. 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm. Acesso em: 18 set. 2018.

BRASIL. Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, 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 dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 jan. 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.639.htm. Acesso em: 18 set. 2018.

BRASIL. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 09 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". **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 mar. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11645.htm. Acesso em: 18 set. 2018.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 dez. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11892.htm. Acesso em: 18 set. 2018.

BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 dez. 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12764.htm. Acesso em: 18 set. 2018.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm>. Acesso em: 18 set. 2018.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 dez. 1996. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 18 set. 2018.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 28 abr. 1999. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 18 set. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP nº 03, de 10 de março de 2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 mai. 2004. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cnecp_003.pdf >. Acesso em: 18 set. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP nº 08, de 06 de março de 2012. Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 mai. 2012. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10389-pecp008-12-pdf&category_slug=marco-2012-pdf&Itemid=30192 >. Acesso em: 18 set. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 3.284, de 07 de novembro de 2003. Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 nov. 2003. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/port3284.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 413, de 11 de maio de 2016. Aprova em extrato o **Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos**. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=41271-cnct-3-edicao-pdf&category_slug=maio-2016-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 18 set. 2018.

BRASIL. **Lei nº 13.234, de 29 de dezembro de 2015**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre a identificação, o cadastramento e o atendimento, na educação básica e na educação superior, de alunos com altas habilidades ou superdotação. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 dez. 2015. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113234.htm >. Acesso em: 18 set. 2018. 2017.

BRASIL. Lei nº 13.415 de 16 de fevereiro de 2016. Altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 fev. 2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm>. Acesso em: 18 set. 2018.

BRASIL. Lei nº 13.006 de 26 de junho de 2014. Acrescenta § 8º ao art. 26 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para obrigar a exibição de filmes de produção nacional nas escolas de educação básica. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 jun. 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2014/lei/113006.htm>. Acesso em: 18 set. 2018.

BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 16 jul. 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm>. Acesso em: 18 set. 2018.

BRASIL. Lei nº 11.645 de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 mar. 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/111645.htm>. Acesso em: 18 set. 2018.

BRASIL. Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 jul. 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/111741.htm>. Acesso em: 18 set. 2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. **Plano de Desenvolvimento Institucional do IFMG - PDI**: período de vigência 2014-2018. Disponível em <https://www2.ifmg.edu.br/portal/downloads/resolucao-019-2014-anexo-pdi-2014-2018_versao-final_revisado_02_07_2014.pdf>. Acesso em: 18 set. 2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. **Resolução nº 46 de 17 de dezembro de 2018**. Disponível em <<https://www.ifmg.edu.br/portal/ensino/normas-internas>>. Acesso em: 09 abr. 2019.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS IBIRITÉ

Rua Mato Grosso, nº 02, bairro Vista Alegre, CEP: 32407-190, Ibirité - Minas Gerais
www.ifmg.edu.br/ibirite gabinete.ibirite@ifmg.edu.br

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. **Resolução nº 07 de 19 de março de 2018**. Disponível em <<https://www.ifmg.edu.br/portal/extensao/estagio-1/RegulamentodeEstgioResoluo7de19maro2018.pdf>> Acesso em: 18 set. 2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. Instrução normativa nº **02 de 11 de abril de 2018**. Disponível em https://www.ifmg.edu.br/portal/ensino/SEI_IFMG0045622IN022018PPCTcnico.pdf>. Acesso em: 18 set. 2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. Instrução normativa nº **03 de 11 de abril de 2018**. Disponível em <https://www.ifmg.edu.br/portal/ensino/SEI_IFMG0045657IN032018NDE.pdf> Acesso em: 18 set. 2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. Instrução normativa nº **04 de 11 de abril de 2018**. Disponível em: <https://www.ifmg.edu.br/portal/ensino/SEI_IFMG0045687IN042018AtividadesComplementares.pdf> Acesso em: 18 set. 2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. Instrução normativa nº **05 de 11 de abril de 2018**. Disponível em: <https://www.ifmg.edu.br/portal/ensino/SEI_IFMG0045711IN052018TCC.pdf> Acesso em: 18 set. 2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. Instrução normativa nº **06 de 11 de abril de 2018**. Disponível em https://www.ifmg.edu.br/portal/ensino/SEI_IFMG0045729IN062018RevalidaodeDiploma.pdf>. Acesso em: 18 set. 2018.