



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

IPATINGA – MG

Novembro / 2019



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Equipe Gestora:

Reitor:	Professor Kleber Gonçalves Glória
Pró-Reitor de Ensino:	Professor Carlos Henrique Bento
Diretor Geral:	Professor Alex de Andrade Fernandes
Diretor de Ensino:	Professor Márcio Takeshi Sugawara
Coordenador de Curso:	Professor Ronaldo Guimarães



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Sumário

1. DADOS DO CURSO	5
2. INTRODUÇÃO	6
3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO E DO <i>CAMPUS</i>	6
Contextualização da Instituição	6
Contextualização do <i>Campus</i>	9
4. CONTEXTO EDUCACIONAL E POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	11
Contexto educacional e justificativa do curso	11
Políticas Institucionais no âmbito do curso	25
5. OBJETIVOS	30
Objetivo geral.....	30
Objetivos específicos.....	30
6. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....	32
Perfil profissional de conclusão.....	32
Representação gráfica do perfil de formação	34
7 REQUISITOS E FORMAS DE INGRESSO	35
8 ESTRUTURA DO CURSO.....	35
Organização Curricular	35
<i>Matriz Curricular</i>	37
<i>Ementário</i>	41
<i>Critérios de aproveitamento</i>	105
<i>Aproveitamento de estudos</i>	105
<i>Aproveitamento de conhecimento e experiências anteriores</i>	106
<i>Orientações Metodológicas</i>	107
<i>Estágio Supervisionado</i>	110
<i>Integração com as redes públicas de ensino (obrigatório para os Cursos de Licenciatura)</i>	Erro! Indicador não definido.
<i>Atividades complementares</i>	112
<i>Trabalho de conclusão de curso (TCC)</i>	114



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Apoio ao discente	115
Procedimentos de avaliação	117
Aprovação	119
Reprovação	119
Infraestrutura	120
<i>Espaço físico</i>	120
<i>Laboratório(s) de informática</i>	121
<i>Laboratório(s) específico(s)</i>	121
Biblioteca 125	
<i>Tecnologia de informação e comunicação – TICs no processo de ensino-aprendizagem (caso se aplique)</i>	126
<i>Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) (caso se aplique)</i>	Erro! Indicador não definido.
Infraestrutura prevista (caso se aplique)	Erro! Indicador não definido.
<i>Acessibilidade</i>	127
Gestão do Curso	128
<i>Coordenador de curso</i>	128
<i>Colegiado de curso</i>	129
<i>Núcleo Docente Estruturante (NDE)</i>	130
Servidores	131
<i>Corpo docente</i>	131
<i>Corpo técnico-administrativo</i>	134
Equipe de trabalho – EaD (caso se aplique)	Erro! Indicador não definido.
Comitê de Ética.....	Erro! Indicador não definido.
Certificados e diplomas a serem emitidos	135
9 AVALIAÇÃO DO CURSO	135
10 CONSIDERAÇÕES FINAIS	136
11 REFERÊNCIAS	137
APÊNDICES	Erro! Indicador não definido.
ANEXOS	Erro! Indicador não definido.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

1-DADOS DO CURSO

Denominação do Curso	Curso de Graduação em Engenharia Elétrica
Título Acadêmico conferido	Engenheiro Eletricista
Modalidade do curso	Bacharelado
Modalidade de Ensino	Presencial
Regime de Matrícula	Semestral
Tempo de Integralização	Mínimo: 10 semestres Máximo: 16 semestres
Carga Horária Total do curso	3600 horas
Vagas Ofertadas Anualmente:	40 vagas
Turno de Funcionamento	Integral
Formas de Ingresso	Processo Seletivo, transferências e obtenção de novo título
Endereço de Funcionamento do Curso:	IFMG <i>Campus</i> Avançado Ipatinga Rua Maria Silva, nº 125, Veneza, Ipatinga - MG, CEP: 35.164-261 E-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br ensino.ipatinga@ifmg.edu.br Telefone/Fax: (31) 3829-8615 / 99734-7688
Ato autorizativo de criação	Resolução nº 18 de 06 de Julho de 2017
Ato autorizativo de funcionamento	Portaria nº 917 26 de Julho de 2017
Reconhecimento do Curso	
Renovação de Reconhecimento do Curso	

Código de Classificação dos Cursos de Graduação	
Área Geral	07 - Engenharia, Produção e Construção
Área Específica	071 - Engenharia e profissões correlatas
Área Detalhada	0713 - Eletricidade e energia
Rótulo do Curso	0713E05 - Engenharia elétrica



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@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 (PPI) 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 de Bacharelado em Engenharia Elétrica.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO E DO CAMPUS

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.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

A Lei nº 11.892 define as finalidades dos Institutos Federais:

- 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:



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

- 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;
- 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-a)

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-b).

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

- 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.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

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.

Contextualização do *Campus*

A partir de demanda do poder público municipal, da sociedade civil organizada e do setor produtivo local, em 2013, o IFMG se organizou para instalar o *Campus* Avançado de Ipatinga. Foi realizada uma Audiência Pública no dia 29 de agosto de 2013, no auditório do Centro de Formação Profissional Rinaldo Campos Soares – FIEMG/Vale do Aço, da qual participaram as redes públicas de ensino, representantes de sindicatos, associações e entidades de classe. Essa audiência possibilitou a instalação do referido *Campus*, com perspectiva de ofertar, inicialmente, Cursos Técnicos em Mecânica e em Eletrotécnica, na forma subsequente, a partir do segundo semestre de 2015.

A sede do *Campus* localiza-se à Rua Maria Silva, 125, no Morro do Sossego – bairro Veneza, nas instalações da antiga Escola Municipal Presidente Getúlio Vargas, primeira escola municipal de Ipatinga, que teve sua fundação sancionada pela Lei Municipal Nº 169/68, de 31/07/1968. Essa escola possui memória de muitos desafios na manutenção da educação pública e democrática para a sociedade. Com uma história de organização comunitária ainda na Ditadura Militar, foi a primeira escola de Ipatinga a ter eleição direta para Diretor em 1986, tendo ofertado cursos de Ensino Fundamental, Ensino Médio e de Formação de Professores (SOUTO, 2012).

A Lei nº 2.187 de 26 de maio de 2006, desafetou área pública e autorizou outorga de concessão de uso do bem imóvel dessa escola ao Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Departamento Nacional de Minas Gerais (SENAI/MG), que ofereceu, nesse local, formação de técnicos para a indústria até o ano de 2012. A Lei nº 2.616, de 03 de novembro de 2009, acrescentou à lei anterior a instalação de uma estação de monitoramento contínuo da qualidade do ar nesse mesmo espaço, sob gerenciamento da USIMINAS.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Em 07 de maio de 2013, foi sancionada pela Câmara Municipal de Ipatinga, a Lei nº 3.167/2013, autorizando a doação do terreno da antiga Escola Municipal Presidente Getúlio Vargas para o IFMG. Em 23 de julho de 2013, foi formalizada a escritura pública de doação, lavrada às fls. 152 e 153, do Livro 277-N, pelo 1º Tabelionato de Notas de Ipatinga-MG, do terreno e prédio escolar do Morro do Sossego, para o IFMG – *Campus* Avançado Ipatinga, registrada em 12 de agosto de 2013, no Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Ipatinga-MG, Matrícula n. 55.621 – Livro n. 2 do Registro Geral.

A Portaria nº 500/IFMG, de 10 de abril de 2014, nomeou o primeiro Diretor Pro Tempore para o *Campus* Avançado Ipatinga. A partir de então, iniciaram-se os processos para instalação de obras de infraestrutura, de montagem da equipe de servidores (docentes e técnicos administrativos) e de estruturação do Projeto Pedagógico de Ensino, norteando a filosofia de Educação a ser ofertada nesse *Campus*. Em 22 de setembro de 2015, a Portaria nº 1.342 nomeou o Professor Alex Andrade Fernandes como Diretor Pro Tempore para este *Campus*, que deu início a construção da nova proposta de implantação dos Cursos Técnicos, na forma subsequente.

Em janeiro de 2016, o *Campus* Avançado Ipatinga passou a funcionar no prédio do CAPACITAR, localizado à Av. João Valentim Pascoal, s/nº, no centro de Ipatinga, devido à falta de condições estruturais e de manutenção do prédio onde funcionava a Sede do *Campus*.

Em fevereiro de 2016, deu-se início as aulas da primeira turma de Técnico em Segurança do Trabalho, do *Campus*. A definição por esse curso justificou-se de acordo com a disponibilidade do corpo docente e com a demanda por esse tipo de profissionais advinda do polo metalomecânico do Vale do Aço.

No dia 17 de março de 2016, tomaram posse os novos docentes do *Campus* Avançado Ipatinga, o que proporcionou a retomada da estratégia inicial de implantação dos Cursos Técnicos em Eletrotécnica e Mecânica, na forma subsequente. Além dos cursos citados, também foi criado um curso técnico de Segurança do Trabalho.

Posteriormente, com a chegada de novos profissionais, outra realidade se apresentou como viável, ou seja, a possibilidade cursos integrados no mesmo eixo de verticalização e



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

interiorização do ensino federal. Assim, os cursos subsequentes foram descontinuados, e no primeiro semestre de 2019 deu-se início ao curso de Automação Industrial integrado ao ensino médio. Para 2020 é prevista a seleção de estudantes para a primeira turma do curso Integrado Técnico em Eletrotécnica.

4. CONTEXTO EDUCACIONAL E POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

Contexto educacional e justificativa do curso

Na região do Vale do Aço destaca-se a diversificação do setor metalomecânico, no qual as empresas atendem, além das indústrias de Siderurgia e Mineração, as áreas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, bem como petróleo, gás e naval. Nesse sentido, a qualificação em serviços especializados é uma das demandas enfrentadas pelas empresas da região para esses vetores industriais e parte da justificativa para a criação do Curso de Graduação em Engenharia Elétrica no *Campus* Ipatinga.

A ausência de Escola Pública de Educação Técnica e Tecnológica no município de Ipatinga, a insuficiência de cursos de engenharia ofertados por instituições públicas e privadas na região e a demanda de recursos humanos qualificados para atendimento aos arranjos produtivo, social e cultural local e regional são alguns dos fatores determinantes para a implantação do Curso Engenharia Elétrica no *Campus* Avançado Ipatinga.

O curso de Engenharia Elétrica, na modalidade presencial, tem os seus valores e princípios educacionais construídos em consonância com a concepção filosófico-pedagógica de educação definida pelo IFMG em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e pelo *Campus* Avançado de Ipatinga, em conformidade com as finalidades e características das ofertas de tais cursos, previstas na Lei 11.892 (BRASIL, 2008). Assim, considerando tal concepção, o *Campus* Avançado Ipatinga explicita, por meio desse Projeto Pedagógico de Curso, sua dinâmica



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

de construção de projeto de cidadania, seus valores e contribuição para a sociedade e desenvolvimento humano. O PDI (IFMG, 2019, p.33), como instrumento de planejamento e gestão, define, no capítulo dois, sua função social de “Ofertar ensino, pesquisa e extensão de qualidade em diferentes níveis e modalidades, focando na formação cidadã e no desenvolvimento regional”. Tal função é emblemática da concepção de educação que se deseja construir nos cursos ofertados pelo IFMG, tanto em seus cursos superiores quanto em seus cursos técnicos de nível médio.

Diante do desafio de construção de significados relevantes para o processo de ensino-aprendizagem que se coadune com os projetos de nossos estudantes nos âmbitos pessoal, social e profissional, o IFMG defende uma organização didático-pedagógica que permita a interdisciplinaridade e a integração com outras áreas, além da inserção de mecanismos de flexibilização nos recursos instrucionais do processo de aprendizagem, afim de enriquecer e estimular a prática de pesquisa, do fazer autônomo e da independência que favorece o sujeito criativo, inovador (IFMG, 2019).

Por outro lado, o desafio de buscar cumprir seu papel, determinado em lei, de ser uma organização catalizadora do desenvolvimento local e regional, exige que o IFMG “possibilite a criação de uma agenda positiva, na qual a sociedade e o Instituto estabeleçam uma relação dialógica transformadora da realidade, capaz de ampliar a capacidade de absorção do conhecimento da população local e, ao mesmo tempo, também propiciar o crescimento socioeconômico da região (IFMG, 2019, p. 35). Para isso, o IFMG compreende a necessidade de alinhamento entre o sistema de ensino, o poder público, o setor produtivo e os diversos segmentos da sociedade, a fim de garantir uma formação que considere a formação profissional sob uma perspectiva mais ampla de princípio formador e educativo. Tendo em vista que a formação do cidadão é tão importante quanto a do profissional, como definido no Art. 3º das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (CNE/CES, 2019).



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

[...] ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica. (CNE/CES, 2019).

McCOMBS (2007 apud GÓMEZ, 2011, p. 64) , ao discutir sobre os propósitos da educação para os nossos dias, balizados pelo viés de construção relevante de significados, sinaliza para algumas das mudanças cruciais no próprio perfil de atuação dos sujeitos envolvidos nesse processo:

[...] No mundo do século XXI, o conteúdo é tão abundante que se torna um pobre sustento para assentar o sistema educacional. Ao contrário, o contexto e o significado se tornam mercadorias desejadas, tão escassas quanto relevantes. Por isso, o propósito atual da educação se concretiza na ação de ajudar os alunos a se comunicarem com as outras pessoas, encontrar informação adequada e relevante para a tarefa empreendida, e a serem coaprendizes e parceiros dos professores e dos colegas em diversos cenários e comunidades de aprendizagem que transpassam os muros da escola (GÓMEZ, 2011, p. 64).

Uma nova maneira de ser da sociedade em que vivemos supõe uma nova concepção do que seja educar nessa realidade social, pois exige um novo olhar sobre os modos de entender e construir o conhecimento, um novo olhar sobre o ser-fazer da escola.

O IFMG - *Campus* Avançado Ipatinga concebe a educação geral e a profissional como um processo de formação humana constituída de saberes reflexivos e integradores, pautados na (re)construção de conhecimentos, habilidades, emoções, valores e atitudes com vistas à qualificação do estudante para a atividade profissional, como ato privado, e para a atividade cidadã, como ato social. Desse modo, a ação educativa deve estar pautada em uma trajetória formativa do estudante que considere as suas dimensões cognitiva, afetiva, criativa, social e cultural, ou seja, uma formação omnilateral, que tenha como princípios educativos o trabalho e a pesquisa.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

O *Campus* Avançado Ipatinga elegeu cinco valores que orientarão o desenvolvimento de suas práticas educativas e que julga serem a base de um comportamento ético e autônomo, a saber:

a) **Solidariedade:** a oportunidade de aprender que a vida pode ser um encontro fraterno. Encontro que não acontece de fora para dentro, mas na constante interação com o outro. “A compreensão e a aceitação do outro resulta de uma aprendizagem da verdade, na arte de conviver. Desde tenra idade, a solidariedade na solidariedade se aprende.” (PACHECO, 2012 p. 45).

b) **Honestidade:** o cultivo da integridade entre os sujeitos é fundamental para sustentar uma sociedade democrática e livre. Sem honestidade não há confiança entre as pessoas, a coesão social torna-se frágil, degenerando-se as relações. Pacheco (2012) lembra Platão ao avisar que é curta a distância entre a corrupção moral e a tirania. Vale a pena acreditar que outra Educação é possível diante da crise moral que a sociedade brasileira vive.

c) **Respeito:** trata-se de um valor que orienta a importância de reconhecer, aceitar, apreciar e valorizar as qualidades do outro, os seus direitos e deveres em uma sociedade democrática. É o reconhecimento do valor próprio e dos demais sujeitos e da sociedade.

d) **Sustentabilidade:** é entendida como um valor que só existe a partir do engendramento dos outros (solidariedade, honestidade e respeito) para oferecer oportunidade de pensar criticamente os desafios complexos que a humanidade vive no século XXI, a fim de garantir sua própria existência no ambiente em que vive. Portanto, trata-se de buscar meios e formas de equilibrar a relação entre o desenvolvimento humano (individual e social), o crescimento econômico e a preservação do ambiente.

e) **Afetividade:** compreendida como a capacidade individual de experimentar o conjunto de fenômenos afetivos (emoções, paixões, sentimentos), a afetividade tem um papel crucial no processo de aprendizagem do ser humano, porque está presente em todas as áreas da vida, influenciando profundamente o crescimento cognitivo. Segundo Piaget (1979), a afetividade



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

determina o tipo de relacionamento entre o professor e o estudante, tendo um grande impacto na forma como este adquire novos conhecimentos.

Vale ressaltar que os valores descritos neste documento se constituem em um desafio diário de vivência e de convivência dos diferentes sujeitos que integram a comunidade deste *Campus* em suas práticas educativas, profissionais e sociais.

As Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação em Engenharia, (Resolução CNE/CES 2/2019), em seu *histórico*, estabelece que o novo engenheiro deve “ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos”.

Para o cumprimento dessa finalidade, esse documento define, ainda, em seu Art. 4º, os princípios que fundamentam a construção de tais cursos, dentre os quais ressaltamos o seguinte: ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente (inciso VII, item a).

Entender o trabalho como princípio educativo não significa concebê-lo como técnica metodológica do **aprender fazendo**, isto é, uma simples preparação ou treinamento para o mundo do trabalho, mas sim, compreendê-lo em sua dimensão de conhecimento científico-tecnológico, que transforma a existência humana. Dessa forma, a prática educativa favorece e exige do estudante um engajamento em ações criativas e transformadoras das condições naturais, sociais e culturais em que vive.

Interessa-nos, portanto, ressaltar a necessidade de integração do trabalho à ciência e tecnologia (ao conhecimento) e à cultura para que possa ser concebido como um dos elementos catalizadores de uma proposta político-pedagógica. Nessa perspectiva, o trabalho passa a integrar e articular os diferentes componentes curriculares na organização curricular dos cursos ofertados por este *Campus*.

A pesquisa, associada ao trabalho, precisa ser um elemento de articulação entre o conhecimento sistematizado e as propostas de trabalho em que o currículo estará centrado. Tal



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

concepção de pesquisa, como forma de conhecimento, problematização e crítica da realidade, implica em uma demanda por práticas docente e discente que sejam investigativas, que “manejem a pesquisa como princípio científico e educativo e a tenha como atitude cotidiana” (DEMO, 2003 apud FREIBERGE; BERBEL, 2010, p. 211). Essa postura possibilita uma educação formativa que ofereça espaço e condições para a “(re)construção e apropriação significativa de conhecimentos, habilidades, valores e princípios éticos, pelos próprios alunos, de modo que estes sejam sujeitos ativos de seu próprio processo de aprendizagem” (PENIN, 20014 apud FREIBERGE; BERBEL, 2010, p. 210).

Tendo em vista esses dois princípios - trabalho e pesquisa - o IFMG - *Campus* Avançado Ipatinga propõe uma concepção de educação de nível superior para os cursos ofertados, que busque a transformação desse espaço escolar em uma comunidade de aprendizagem. Esse contexto favorece uma melhor comunicação entre os sujeitos da comunidade escolar e o seu entorno (professores, diretores, estudantes, família, sociedade), a democratização do ambiente escolar e a humanização das relações dentro e fora da escola, proporcionando ao estudante os conhecimentos, saberes e competências necessários ao exercício profissional e da cidadania.

O IFMG - *Campus* Avançado Ipatinga está situado no município de Ipatinga, na mesorregião do Vale do Rio Doce, leste de Minas Gerais. O município ocupa uma área de 164,884 km², com uma população, estimada em 2019, de 263.410 habitantes (IBGE, 2019) e faz parte da Região Metropolitana do Vale do Aço (RMVA), que ultrapassa hoje os 490 mil habitantes.

Uma série de processos históricos ajuda a explicar a formação do município, tais como: a imigração libanesa; a descoberta de minério de ferro em Itabira; a construção da ferrovia Vitória-Minas (Estação Pedra Mole); as políticas de Estado do período Vargas, que orientavam a formação e fortalecimento da indústria de base do Brasil; o desenvolvimentismo de Juscelino Kubitschek e a conjuntura internacional Pós-Segunda Guerra Mundial, que atraiu capital japonês para a instalação da USIMINAS ainda na década de 1950 (OLIVEIRA, 2000; CENFOP, 2010).



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

A emancipação de Ipatinga ocorreu junto com a Ditadura Militar (29 abril de 1964), com antecedentes dramáticos de repressão armada contra o trabalhador (o Massacre de Ipatinga, 1963) e com um Plano Urbanístico segregador em função da hierarquia funcional da USIMINAS (OLIVEIRA, 2000; CENFOP, 2010).

A partir da década de 1970, a cidade inicia um processo de crescimento contínuo de população e estrutura urbana. Houve uma expansão para além da planta original, gerando a formação de outros bairros e áreas conturbadas com as cidades de Coronel Fabriciano, Santana do Paraíso, Belo Oriente e Timóteo (CENFOP, 2010).

O arranjo produtivo do Vale do Aço, em especial, começou a ser desenhado na década de 1940, a partir da descoberta de minério de ferro na região de Itabira, com destaque para os setores de Siderurgia, Mineração e Ferrovia. Posteriormente, surgiram os setores de papel e celulose e, recentemente, as áreas de Petróleo e Gás e Naval. A esses setores, foram incorporados aqueles dedicados à fabricação de Estruturas Metálicas, Caldeiraria e Usinagem, e os de atendimento aos demais segmentos como o de Automação, Instrumentação, Montagem Industrial Elétrica e Mecânica, Engenharia de Sistemas de Ar Condicionado, Ventilação, Engenharia de Processos e Produtos, Fundição, Plataformas Hidráulicas, Manutenção e Recuperação de Equipamentos, Metrologia, Inspeção Visual e Dimensional de Peças, Ferramentas de Perfuração, Implementos Ferroviários e Rodoviários.

Hoje, esses setores encontram-se distribuídos em, aproximadamente, 220 empresas, em sua maioria, de pequeno e médio porte. Ipatinga é reconhecida pelo governo estadual como uma das cinco regiões precursoras da indústria no Estado. Cerca de 20 empresas desta região já fornecem estruturas metálicas para o setor naval, de forma recorrente (REVISTA CONTEXTO, 2010).

Essa economia, no entanto, deixou de ser impulsionada somente pela siderurgia. Atualmente, Ipatinga e o Vale do Aço destacam-se pela vocação industrial já conhecida, com setores de serviços e comércio em pleno desenvolvimento, caracterizando-se como polo regional



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

para várias cidades do leste de Minas. Essa vocação industrial trouxe em seu bojo uma necessidade maior de engenheiros em seus vários ramos de atuação.

A Região Metropolitana do Vale do Aço foi instituída pela Lei Complementar nº 51, de 30 de dezembro de 1998, e ampliada conforme Lei Complementar nº 90, de 12 de janeiro de 2006. É composta por quatro municípios principais: Coronel Fabriciano, Ipatinga, Santana do Paraíso e Timóteo (QUADRO 1). O PIB total dessa região possui, aproximadamente, 48% de participação da indústria, além de forte presença dos serviços da região vinculados ao arranjo produtivo industrial.

O PIB de Ipatinga é o maior de sua microrregião, com renda per capita de R\$ 32.711,16 (IBGE, 2019) e um Índice de Desenvolvimento Humano – IDH (em 2010) elevado (0,771). Segundo a ONU, entre 1991 e 2010, essa cidade incrementou o seu IDHM em 48,55%, crescimento acima da média nacional (47%) e abaixo da média de crescimento estadual (52%). O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1,0, foi reduzido em 52,39% em vinte anos (ONU-PNUD, 2013).

QUADRO 01 – Dados gerais dos municípios da Região Metropolitana do Vale do Aço

Município	Área (em mil km²)	Populaçã o estimada (2019)	PIB 2016 (em mil R\$)	IDH (2010)	Distância a Ipatinga (Km)
Ipatinga	165	263.410	8.482.789,91	0,771	—
Cel.	221	109.855	1.606.532,14	0,755	09,6
Timóteo	144	89.842	2.635.534,93	0,770	12,6
Sant.do	276	34.663	502.911,63	0,685	15,6
Total	806	497.770	13.227.768,61	0,745	—

Fontes: IBGE, 2019.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Além desses quatro municípios, a RMVA exerce influência sobre outros 24 municípios que fazem parte do chamado Colar Metropolitano. Os municípios que compõem esse Colar (Quadro 02) têm, em sua maioria, a economia centrada nas indústrias metalomecânica ou de celulose, na prestação de serviços ou na agropecuária.

QUADRO 02–Municípios do Colar Metropolitano do Vale do Aço

Municípios do colar metropolitano do Vale do Aço		
Açucena	Dom Cavati	Mesquita
Antônio Dias	Dionísio	Naque
Belo Oriente	Entre Folhas	Periquito
Bom Jesus do Galho	Iapu	Pingo-d'Água
Braúnas	Ipaba	São João do Oriente
Bugre	Jaguaraçu	São José do Goiabal
Caratinga	Joanésia	Sobrália
Córrego Novo	Marliéria	Vargem Alegre

Fonte: Colar Metropolitano do Vale do Aço, 2014.

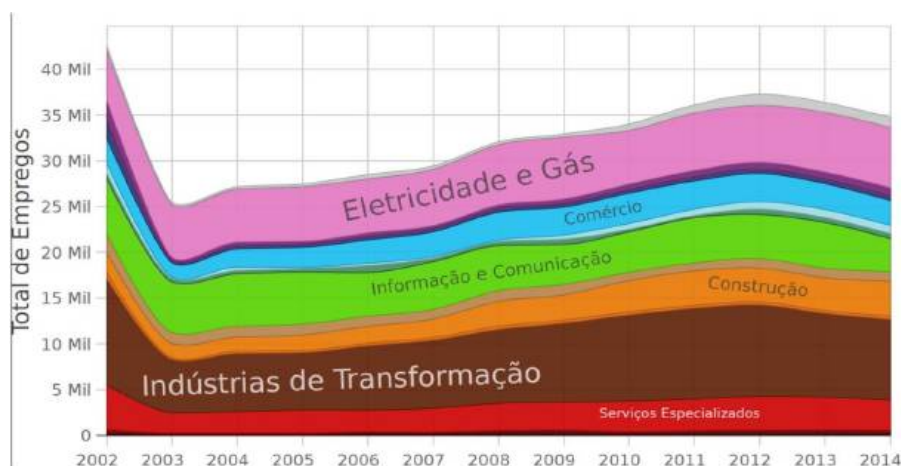
Diante da necessidade de mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico da região como estratégia de orientação para oferta formativa, o IFMG – *Campus* Avançado Ipatinga realizou um levantamento preliminar sobre a empregabilidade do engenheiro eletricista no Brasil. O Gráfico 01, indicado a seguir aponta as principais atividades econômicas que empregam esse engenheiro.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

GRÁFICO 01 - Principais atividades econômicas que empregam engenheiro eletricista.



Fonte: <http://dataviva.info/>

O gráfico aponta para uma grande necessidade do graduado em engenharia elétrica, pois a RMVA se destaca nas atividades principais, como por exemplo, a indústria de transformação, característica fundamental do setor produtivo da região, mas também, na construção e no comércio, por tratar-se de região em desenvolvimento. A população da região (incluído o colar metropolitano) próxima a 800.000 habitantes, também garante a relevância para as demais atividades apontadas no Gráfico 01. Os dados obtidos indicam que a RMVA apresenta um ambiente favorável para a atuação de Engenheiros Eletricistas na região.

Tendo em vista a conjuntura econômica apresentada, a oferta de vagas de trabalho do Arranjo Produtivo Local preliminarmente pesquisada e o incremento dos índices de desenvolvimento humano observados na RMVA, o *Campus* Avançado Ipatinga agregou, ainda, um perfil dos estudantes de Ensino Médio da região como um aspecto estratégico relevante para inserção do Curso Engenharia Elétrica em Ipatinga.

A equipe técnica deste *Campus* elaborou um questionário para sondar o perfil socioeconômico, a perspectiva profissional e a visão de trabalho e estudo dos estudantes do Ensino Médio dos municípios que compõem a RMVA.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Para a elaboração deste PPC foram aplicados 195 questionários, durante o ano de 2015, a estudantes que se encontram matriculados no 3º Ano do Ensino Médio de seis Escolas Estaduais, pertencentes a quatro municípios da Região do Vale do aço. Tais escolas possuem um universo de 984 (dados informados pelos diretores das escolas pesquisadas) alunos matriculados naquele ano do Ensino Médio. A proposta dessa sondagem é analisar uma amostra de 10% do universo de estudantes de todos os anos do Ensino Médio.

A consolidação dos dados obtidos possibilita uma reflexão mais efetiva do perfil de público esperado para o Curso Engenharia Elétrica em Ipatinga, bem como das demandas para a sua inserção na região.

A análise dos questionários mostrou que, do universo de 195 estudantes entrevistados, 62,7% encontram-se na idade correta de final de 3º ano do Ensino Médio, sendo 57,5% do alunado do sexo feminino.

A análise do perfil socioeconômico dos estudantes demonstrou que a renda familiar de 77,4% dos entrevistados varia de 1(um) a 4(quatro) salários mínimos, o que caracteriza a predominância de um perfil compatível com as classes C, D e E (IG São Paulo, Economia, 2014).

A equipe técnica do *Campus* identificou o tema Perspectiva Profissional como principal categoria de análise e relacionou alguns tópicos do questionário que podem subsidiar a oferta e organização do curso proposto. Entre os estudantes consultados, 39,4% informaram que têm preferência por frequentar um curso no turno da noite. Há predominância quantitativa para as opções de estudo nos turnos matutino e vespertino que, juntos, representam 62,5% da preferência dos entrevistados.

Quanto às perspectivas dos estudantes sobre formação profissional após a conclusão do Ensino Médio, 24,0% responderam que pretendem trabalhar e fazer um Curso Técnico, enquanto 51,0% pretendem trabalhar e estudar em uma Universidade. O desejo pela universidade é reforçado por 14,0% dos que pretendem apenas se inserir no Ensino Superior. Os dados indicam



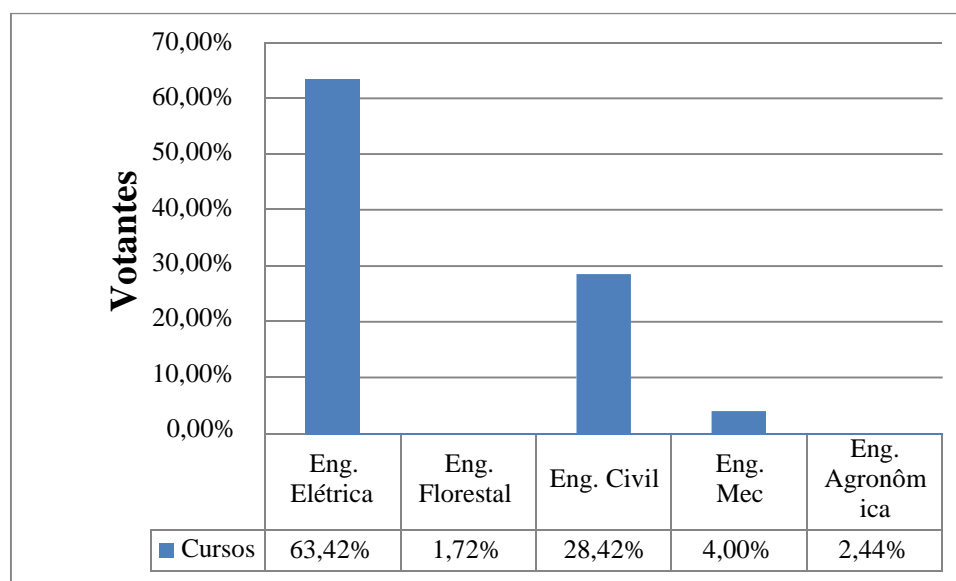
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CAMPUS AVANÇADO IPATINGA

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

a necessidade do *Campus* Ipatinga de planejar e estruturar a oferta de Cursos Superiores para estudantes trabalhadores dessa região.

De posse dessas informações, deu-se início a uma pesquisa eletrônica, seu principal objetivo foi avaliar a aceitação de um curso de engenharia no *Campus* avançado Ipatinga. Um total de 8099 votos foram registrados, com 63,42% dos votantes apontando a Engenharia Elétrica como opção a escolher de curso, como indicado no gráfico a seguir.

GRÁFICO 2 – Pesquisa de Preferência de Curso



É fato que a população da Região Metropolitana do Vale do aço ainda hoje tem pequena prerrogativa do ensino superior, esta limitada a universidades particulares. Haja vista que o ensino público superior presencial, na região, é embrionário, limitado à oferta de dois cursos, pelo Cefet, na cidade de Timóteo. Como destacado, anteriormente, o sistema público de ensino superior é praticamente inexistente, como também o é, seguindo a região leste de Minas Gerais, até as fronteiras com o Espírito Santo. Neste contexto, este *Campus* acredita que o Curso de



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Graduação em Engenharia Elétrica possa ser um desses instrumentais de formação educacional para transformação dessa realidade social.

A seguir, é possível ver algumas empresas, de acordo com o ramo de atuação, segundo o mapeamento do APL Vale do Aço (QUADRO 3).

QUADRO 3 - Lista de empresas atuantes na RMVA segundo município e atuação econômica

EMPRESA	MUNICÍPIO	ATUAÇÃO
Açovale Indústria Mecânica	Timóteo	Estruturas metálicas, caldeiraria e usinagem
Aperam South America	Timóteo	Siderurgia (aço inox e aço silício)
Ata Indústria Mecânica	Timóteo	Estruturas metálicas, caldeiraria e usinagem
BS SAMI SOLDA E MONTAGENS INDUSTRIAIS	Coronel Fabriciano	Soldas
CENIBRA - Celulose Nipobrasileira S.A.	Belo Oriente	Celulose
Cimento Cauê	Santana do Paraíso	Fábrica de Cimento
EMALTO Indústria Mecânica	Timóteo	Estruturas metálicas, caldeiraria e usinagem
EMALTO Energia	Timóteo	Equipamentos para área de energia (eólica, óleo & gás, hidromecânicos, fotovoltaica, etc)
Germil	Timóteo	Usinagem
GNV Mecânica	Belo Oriente	Montagem e manutenção mecânica
Grupo Dielectric	Coronel Fabriciano	Motores, válvulas e bobinas
HC Indústria Mecânica	Ipatinga	Fabricação de caldeiraria e estruturas metálicas
Indumep - Indústria Mecânica Paraíso	Ipatinga	Estruturas metálicas, caldeiraria e usinagem
Indústria Mecânica Líder	Ipatinga	Usinagem, caldeiraria, fabricação e recuperação de equipamentos
Jistec	Santana do Paraíso	Caldeiraria, estruturas metálicas e montagem industrial



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

LumarMetals	Santana do Paraíso	Metalurgia
Magnesita Vale do Aço	Coronel Fabriciano	Refratários
MCR Indústria	Coronel Fabriciano	Usinagem, caldeiraria e hidráulica
MECVAÇO - Usinagem e mecânica Vale do Aço	Ipatinga	Caldeiraria e usinagem
Minas Brasil Metalúrgica	Ipatinga	Usinagem, tornearia e solda
Moldam - Modelação e Fundição	Timóteo	Fundição, usinagem, modelagem
MR Serviços	Ipatinga	Siderurgia
Muniz	Ipatinga	Usinagem e hidráulica
Ramac Indústria Mecânica	Coronel Fabriciano	Usinagem, caldeiraria, manutenção de bombas industriais
Recal - Estruturas e caldeiraria	Ipatinga	Fabricação de produtos de caldeiraria e estruturas metálicas
SANKYU	Ipatinga	Manutenção industrial
USIMINAS	Ipatinga	Siderurgia
Usiminas Mecânica	Ipatinga	Estruturas metálicas, vagões, equipamentos e montagens industriais
Vale	Ipatinga	Mineração e ferrovia

Fonte: Elaboração própria a partir de consulta aos dados do APL Vale do Aço.

Desse modo, o IFMG espera contribuir com a formação de novos profissionais engenheiros eletricitas, de forma a contribuir para o atendimento da demanda de mercado, promovendo uma maior empregabilidade para os trabalhadores da região.

Destaca-se ainda, que o Curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica teve início no segundo semestre do ano de 2017, com uma turma de quarenta alunos e teve seu funcionamento autorizado pela Portaria IFMG nº 917 de 26 de julho de 2017, em turno integral. O presente projeto pedagógico foi elaborado em conformidade com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9394/1996 e suas revisões, a Resolução nº 018, de 6 de julho de 2017 e Resolução CNE/CES 002 de 24 de abril de 2019 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia definidas pelo Ministério da Educação (MEC) e no Parecer



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

CNE/CES nº 02/2007 e CNE/CES nº 08/2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Este projeto tem, também, como base legal, a Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e a Portaria nº 2.051, de 9 de julho de 2004, que regulamenta os procedimentos de avaliação do SINAES. No que diz respeito à regulação, supervisão e avaliação do curso, o presente projeto possui suporte legal no Decreto nº 9235, de 15 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o exercício dessas funções.

O Curso de Engenharia Elétrica busca a formação de um profissional com sólida base de conhecimentos que, dotado de consciência ética, política, com visão crítica e global da conjuntura econômica, social e cultural, possa atuar de forma competente no Brasil e no Mundo. Para tanto, o referido curso faz uso de tecnologias atuais para a engenharia moderna, atende às questões ambientais e está programado para atender, também, às peculiaridades da região onde se insere, bem como à indústria, em todos os seus portes, e a pequenos e grandes de outros setores que também necessitam do profissional formado por esse curso.

Políticas Institucionais no âmbito do curso

De acordo com o PPI, o IFMG busca visa a oferecer as bases para o ensino, a pesquisa e a extensão, necessárias à construção de uma unidade institucional norteadora, fundamentada nos princípios do IFMG, como também na realidade socioeconômica das regiões em que a Instituição se insere, nas boas práticas educacionais, nos desafios do mundo do trabalho e da formação cidadã e na avaliação de capacidades organizacionais internas. Em sua página 89, o PDI também afirma: “ser possível aos estudantes construir um percurso formativo flexível, com desenvolvimento de habilidades e competência relacionadas às áreas de maior interesse, o que implica na ampliação das iniciativas de pesquisa e extensão em todas as unidades e na participação dos estudantes em projetos, eventos e outras ações já nos módulos iniciais dos cursos” (PDI – 2019).



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Para tanto é fundamental 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 *Campus* Avançado Ipatinga - IFMG prima por uma organização didático-pedagógica com base na integração da pesquisa, ensino e extensão, valorizando a participação ativa e, principalmente criativa, do estudante 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 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 busca, em todos os seus níveis e modalidades, estabelecer e priorizar estratégias e metodologias que consigam romper com a fragmentação do saber, buscando o entrelaçamento da teoria com a prática, do pensar com o fazer.

A concepção do PDI defende a “adoção de práticas educativas inovadoras capazes de fazer evoluir o processo ensino-aprendizagem, tornando-o mais significativo e profícuo não só para o corpo discente e comunidade acadêmica, mas para a sociedade que investe na educação pública como pilar de seu aprimoramento” (PDI-2019. Dentre as recomendações, destaca-se:

» Viabilizar o desenvolvimento e a adoção de metodologias inovadoras com foco no aprimoramento do processo ensino-aprendizagem, por meio do incentivo a projetos de ensino, pesquisa e extensão; e capacitação docente.

» Estimular a promoção de práticas educacionais que valorizem o protagonismo estudantil, o empreendedorismo e a inovação.

» Fomentar práticas curriculares e pedagógicas orientadas pela integração entre conhecimentos gerais e específicos, formação básica e profissional, teoria e prática.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

» Garantir a profissionalização aliada a processos emancipatórios por meio da mediação do trabalho, ciência, tecnologia e cultura.

» Zelar para que as questões relacionadas à preservação ambiental e à sustentabilidade permeiem o currículo de forma transversal, por meio do desenvolvimento de projetos e iniciativas sustentáveis.

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).

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



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

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 a 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.

No *Campus* Ipatinga, desde 2017, são ofertados cursos FIC em consonância com o eixo tecnológico do curso de Engenharia Elétrica e com o currículo de Automação Industrial. Ao todo, foram ofertados os seguintes cursos FIC:

- Instalações elétricas residenciais: Período (Semestre/ano): 1/2019; 2/2019. Carga horária: 80 horas;
- Introdução ao Arduino: Período (Semestre/ano): 2/2018; 2/2019. Carga horária: 80 horas;



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.

Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

- Automação Industrial: Período (Semestre/ano): 1/2017; 2/2017; 1/2018. Carga horária: 80 horas;
- Auxiliar técnico de Segurança do Trabalho: Período (Semestre/ano): 2/2018. Carga horária: 60 horas;
- Noções Básicas De Segurança Do Trabalho: Período (Semestre/ano): 1/2018. Carga horária: 60 horas;
- Instalações elétricas residenciais: Período (Semestre/ano): 1/2018 e 2/2018. Carga horária: 80 horas;
- Caldeiraria: Período (Semestre/ano): 1/2017;
- Desenho Técnico Mecânico: Período (Semestre/ano): 1/2017;
- Elétrica Residencial: Período (Semestre/ano): 1/2017;
- Pré-IFMG: Período (Semestre/ano): 2/2018;

No 2º semestre de 2019, encontram-se também em andamento, os seguintes projetos de pesquisa, ensino e extensão:

- Projeto de Ensino “Sala de Atividades Práticas de Ensino – criação de espaço multidisciplinar para realização de aulas práticas”;
- Projeto de Ensino “O cálculo além da sala de aula”;
- Projeto de Pesquisa “Medidor de Qualidade de Energia”;
- Projeto de Pesquisa “Análise das condições climáticas regionais e locais e sua influência no desenvolvimento na vida microbiológica”;
- Projeto de Extensão “Cinema e Debate”;
- Projeto de Extensão “Vida Literária”.

Tais projetos visam cumprir o objetivo dos Institutos Federais previstos em sua lei de criação, isto é, que os institutos atuem nas diferentes, porém integradas e complementares esferas educacionais do ensino, pesquisa e extensão. Possuem também a função de somar na formação de seus discentes, uma vez que buscam oferecer uma experiência fundamental que transcende o



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

conteúdo das disciplinas obrigatórias e possuem importante conexão com a formação ética-cidadã, no caso da extensão, e de aprofundamento dos conhecimentos adquiridos em sala, no caso da pesquisa. Essas experiências provocam, inclusive, mudanças significativas no próprio processo de ensino e aprendizagem e colaboram para a formação profissional de estudantes e professores, além de fortalecerem os atos de aprender, de ensinar e de formar profissionais e cidadãos. Os projetos de extensão, em especial, são uma atividade primordial para os discentes treinarem, capacitarem-se e dialogarem com a comunidade externa, a partir do entendimento de suas demandas e interesses.

5. OBJETIVOS

Objetivo geral

Formar recursos humanos qualificados com formação superior, mantendo um padrão de referência que responda aos grandes desafios científicos e tecnológicos para os setores ligados à Engenharia Elétrica; com uma visão ética e humanista, com base nas políticas nacionais, nos diagnósticos de necessidades e prognósticos de oportunidades para as indústrias em geral. Assim, propiciar ao aluno a formação de engenheiro eletricista, de forma abrangente, de modo a ampliar 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/ou para a vida.

Objetivos específicos

- Capacitar o aluno a compreender, problematizar, intervir e transformar criticamente seu contexto de atuação;
- Oportunizar o desenvolvimento de habilidades para pesquisa e extensão em Engenharia Elétrica e suas tecnologias;



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

- Estabelecer e consolidar parcerias com os demais cursos do *Campus* por meio de ações e estratégias comuns ligadas ao ensino, à pesquisa e à extensão;
- Formar profissionais conscientes da sua responsabilidade profissional e social, qualificados para atuarem na área da engenharia Elétrica;
- Implementar novas possibilidades práticas para a resolução de problemas tecnológicos regionais, contribuindo para o crescimento econômico da comunidade e fortalecimento das políticas de tecnologia;
- Implementar e apoiar projetos científicos que prezam pela interdisciplinaridade e que apresentam relevância social, regional e técnico-científica;
- Orientar e motivar a criação, apoiar o funcionamento e estimular a expansão de núcleos de desenvolvimento tecnológicos;
- Compartilhar o conhecimento gerado com a comunidade regional, possibilitando a inserção desta na vida acadêmica;
- Propiciar aos discentes condições de se tornar, além de um profissional bem formado, um cidadão com conhecimento da realidade atual de seu país e das medidas a serem adotadas na promoção do bem-estar de nossa sociedade;
- Desenvolver estratégias de ação colaborativa entre setor privado, setor público e terceiro setor que estabeleçam a perspectiva do IFMG como agente de um projeto regional;
- Estabelecer parcerias de pesquisa, ensino e extensão com os setores produtivos locais;
- Incentivar o contato com manifestações culturais locais, nacionais e internacionais produzindo conexões entre o local e o global.
- Avaliar os impactos e a viabilidade técnica, econômica, social e ambiental das atividades de engenharia.
- Formar um profissional especializado com habilitação nas áreas vinculadas a engenharia Elétrica visando atender as necessidades do mercado de trabalho regional e nacional.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

6 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

Perfil profissional de conclusão

Tendo como base o Artigo 3º da Resolução CNE/CES nº02, de 24 de abril de 2019, que institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Engenharia Elétrica, o curso de Engenharia elétrica do IFMG – *Campus* Avançado Ipatinga deve apresentar condições para que o egresso tenha como perfil:

I - ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

II - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;

IV - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

V - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;

VI - atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

Para atingir o perfil esperado, a estrutura do curso deve oferecer condições para o desenvolvimento de competências e habilidades aos egressos do curso. O artigo 4º da Resolução CNE/CES nº02/2019 define as competências e habilidades gerais para o profissional engenheiro eletricista, listadas a seguir:

I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto;

II - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação;



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos;

IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia;

V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;

VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares;

VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão;

VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação;

A graduação em Engenharia Elétrica no IFMG - *Campus* Avançado Ipatinga deve suprir sua demanda, também com as seguintes competências específicas:

I - Formar um profissional generalista, que atenda as necessidades do mercado regional e nacional;

II - Oferecer habilidades em Controle e Automação e em Eletrotécnica, vocação da região;

III - Fornecer embasamento sólido que permita ao aluno dar prosseguimento a seus estudos em pós-graduação;

IV - Desenvolver competência para atuar em concessionárias de energia nos setores de geração, transmissão ou distribuição; em empresas de automação e controle, atendendo ao mercado industrial e aos sistemas de automação predial; em projetos, manutenção e instalações elétricas industriais, comerciais e prediais;

V - Atuar na engenharia elétrica com consciência ambiental, projetando sistemas e equipamentos eficientes energeticamente;

VI - Atender a legislação profissional, habilitando o graduado a atuar na Engenharia Elétrica, com atribuições condizentes com as Resoluções do CONFEA – Conselho Federal de Engenharia e Agronomia.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Representação gráfica do perfil de formação

Representação Gráfica do Perfil de Formação do curso de Engenharia Elétrica

1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período	8º Período	9º Período	10º Período
(1) Geometria analítica e álgebra Linear (72h) (1)	(7) Cálculo II (80h) (1)	(13) Cálculo III (80h) (7)	(19) Circuitos Elétricos II (80h) (15)	(25) Circuitos Elétricos III (80h) (15)	(31) Instalações Elétricas (80h) (1)	(37) Máquinas Elétricas I (80h) (1)	(43) Análise de Sistemas Elétricos de Potência (80h) (1)	(49) Aquecimentos Elétricos (80h) (1)	(56) Estudos Ambientais (40h) (1)
(2) Português (72h) (1)	(8) Física II (80h) (1)	(14) Física III (80h) (1)	(20) Eletromagnetismo (80h) (13)	(26) Cálculo Numérico (80h) (1)	(32) Sinais e Sistemas (80h) (1)	(38) Sistemas e Controles I (80h) (32)	(44) Máquinas Elétricas II (80h) (1)	(50) Proteção de Sistemas de Energia Elétrica (80h) (1)	(57) Manutenção Industrial (80h) (1)
(3) Informática básica (36h) (1)	(9) EDO e Séries (80h) (4)	(15) Circuitos Elétricos I (80h) (1)	(21) Algoritmo e Programação (80h) (1)	(27) Opativa I (80h) (1)	(33) Eletrônica Digital (80h) (1)	(39) Microcontroladores (80h) (1)	(45) Eletrônica de Potência (80h) (1)	(51) Instrumentação Industrial (40h) (1)	(58) Automação Industrial (80h) (1)
(4) Cálculo I (72h) (1)	(10) Mecânica Geral (80h) (1)	(16) Química (80h) (1)	(22) Fenômenos de Transporte (80h) (1)	(28) Medidas Elétricas (40) (1)	(34) Mecânica dos Sólidos (40h) (1)	(40) Economia (40) (1)	(46) Sistemas e Controles II (40h) (38)	(52) Segurança do Trabalho (80h) (1)	(59) Eficiência Energética (40h) (1)
(5) Introdução à Engenharia Elétrica (36h) (1)	(11) Administração (40h) (1)	(17) Desenho Técnico (40h) (1)	(23) Materiais Elétricos (40h) (1)	(29) Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos (40h) (1)	(35) Materiais Elétricos (40h) (1)	(41) Geração, Transmissão e Distribuição (80h) (1)	(47) TCC I (40h) (1)	(53) Qualidade de Energia Elétrica (40h) (1)	(60) Empreendedorismo (40) (1)
(6) Física I (72h) (1)	(12) Metodologia Científica (40h) (1)	(18) Ergonomia (40h) (1)	(24) Estatística e Probabilidade (40h) (1)	(30) Conversão de Energia (80h) (14)	(36) Eletrônica Analógica I (80h) (1)	(42) Eletrônica Analógica II (40h) (1)	(48) Opativa 2 (80h) (1)	(54) Filosofia e Ética (40h) (1)	(61) Opativa 4 (80h) (1)
								(55) Opativa 3 (40h) (1)	(62) Inglês instrumental (40h) (1)



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

A representação gráfica do curso segue a seguir, nela as aulas estão representadas em hora/aula de 50 minutos. As informações contidas estão descritas na legenda.

(a)	
(b)	(c)

LEGENDA

- (a) Componente curricular
- (b) Carga horária
- (c) Pré-requisito

7 REQUISITOS E FORMAS DE INGRESSO

O ingresso nos cursos de graduação deve atender aos requisitos e critérios vigentes nas legislações federais e normas internas do IFMG.

Para ingressar no Curso Bacharelado em Engenharia Elétrica, o aluno deve ter concluído o Ensino Médio no ato de sua matrícula inicial.

O ingresso nos cursos de graduação ofertados pelo IFMG se dá por meio de processo seletivo ou pelos processos de transferência e obtenção de novo título previsto no Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação, observadas as exigências definidas em edital específico.

8 ESTRUTURA DO CURSO

Organização Curricular

A integração curricular, viabilizada pela Resolução CNE/CSE nº 002/2019, trouxe para as instituições de ensino superior um grande desafio que nos oportuniza “renovar e inovar” os processos educativos a partir da implementação de currículos de qualidade superiores,



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

comprometidos com a articulação criativa das dimensões do fazer, do pensar e do sentir como base para a formação de personalidades críticas e transformadoras. Mas quais as possibilidades de realizar tais propósitos? O que é integração curricular? E quais seus aspectos legais? A partir dos questionamentos, antes de apresentar a organização curricular do Curso de engenharia Elétrica faz-se necessário explicitar o que se entendeu, como respostas às perguntas e quais as possibilidades de sua realização.

Segundo Moreira e Silva (1995), o currículo deve ser concebido como um “artefato social e cultural”. Sua construção é histórica, contextual e imparcial. Trata-se de um processo conflituoso e imbricado por relações de poder. Conforme esses autores,

o currículo transmite visões sociais particulares e interessadas, o currículo produz identidades individuais e sociais particulares. O currículo não é um elemento transcendente e atemporal – ele tem uma história, vinculada às formas específicas e contingentes de organização da sociedade e da educação (MOREIRA; SILVA, 1995, p. 8).

A organização curricular do Curso de Engenharia Elétrica foi constituída a partir do disposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/1996 e PARECER Nº: CNE/CES 1362/2001, no que se refere às diretrizes curriculares nacionais dos Cursos de Engenharia.

Esta organização curricular pressupõe o desenvolvimento de práticas pedagógicas que integrem os saberes dos diferentes campos do conhecimento às dimensões do eixo tecnológico do curso e das tecnologias a ele vinculadas. Além de articular os conceitos de trabalho, ciência, tecnologia e cultura de modo a favorecer uma produção de conhecimentos contextualizados, flexíveis e significativos em que o fim não é restrito às unidades didáticas e seus conteúdos isolados, mas os objetivos a serem alcançados nos diferentes períodos de formação. Assim, as Unidades Didáticas que compõem a matriz curricular deverão estar articuladas entre si, a fim de garantir a integração e a contextualização dos conhecimentos e conteúdos teórico-práticos específicos do Eixo Tecnológico e da habilidade específica do curso.

O currículo proposto está organizado em dez períodos semestrais, compostos por Unidades Didáticas, que correspondem terminologicamente às disciplinas do currículo convencional. Nesta



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

organização, cada Unidade Didática é composta por um conjunto de conteúdos, saberes e competências, que foram reunidos a partir de semelhanças e relações entre diferentes áreas do conhecimento.

O curso será ofertado em regime semestral, no turno integral, com uma carga horária de 3600 horas, distribuídas em Unidades Didáticas obrigatórias e optativas, sendo 3300 horas presenciais e 300 horas em componentes curriculares. Destas 300 horas, 160 horas serão dedicadas ao estágio supervisionado, 60 horas à realização do TCC- Trabalho e Conclusão de Curso, as 80 horas restantes, em atividades complementares de aprendizagem. Dentre as 3.300 horas presenciais, 233,34 horas correspondem à carga horária referentes à disciplinas optativas.

O curso de Engenharia Elétrica do *Campus* Avançado Ipatinga está proposto com a carga horária mínima de 3600 horas, em conformidade com a Resolução nº 02, de 18 de junho de 2007 do Conselho Nacional de Educação – Câmara de Educação Superior - CNE/CES. Para o funcionamento do curso está prevista a disponibilização de 40 vagas por ano. A duração mínima prevista para a conclusão do curso de graduação em Engenharia Elétrica do *Campus* Avançado Ipatinga é de 05 anos (10 semestres) letivos. As aulas serão ministradas em hora/aula de 50 minutos cada, e o curso oferecido na forma de turno integral.

Matriz Curricular

Matriz Curricular
Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS					
PERÍODO	COD.	DISCIPLINA	CH	PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO
1		Cálculo I	60		
1		Geometria Analítica e Álgebra Linear	60		
1		Física I	60		
1		Informática Básica	30		



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

1		Introdução à Engenharia Elétrica	30		
1		Português	60		
			300		
PERÍODO	COD.	DISCIPLINA	CH	PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO
2		Cálculo II	66,67		
2		Física II	66,67		
2		Euações Diferenciais Ordinárias e Séries	66,67	Cálculo I	
2		Mecânica Geral	66,67		
2		Administração	33,33		
2		Metodologia Científica	33,33		
			333,33		
PERÍODO	COD.	DISCIPLINA	CH	PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO
3		Cálculo III	66,67	Cálculo II	
3		Física III	66,67		
3		Circuitos Elétricos I	66,67		
3		Química	66,67		
3		Desenho Técnico	33,33		
3		Ergonomia	33,33		
			333,33		
PERÍODO	COD.	DISCIPLINA	CH	PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO
4		Circuitos Elétricos II	66,67	Circuitos Elétricos I	
4		Eletromagnetismo	66,67	Cálculo III	
4		Algoritmo e Programação	66,67		
4		Fenômenos de Transporte	66,67		
4		Ciência dos Materiais	33,33		
4		Estatística e Probabilidade	33,33		
			333,33		
PERÍODO	COD.	DISCIPLINA	CH	PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

5		Circuitos Elétricos III	66,67	Circuitos Elétricos II	
5		Cálculo Numérico	66,67		
5		Optativa 1	66,67		
5		Medidas Elétricas	33,33		
5		Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	33,33		
5		Conversão de Energia	66,67	Física III	
			333,33		
PERÍODO	COD.	DISCIPLINA	CH	PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO
6		Instalações Elétricas	66,67		
6		Sinais e Sistemas	66,67		
6		Eletrônica Digital	66,67		
6		Mecânica dos Sólidos	33,33		
6		Materiais Elétricos	33,33		
6		Eletrônica Analógica I	66,67		
			333,33		
PERÍODO	COD.	DISCIPLINA	CH	PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO
7		Máquinas Elétricas I	66,67		
7		Sistemas e Controles I	66,67	Sinais e Sistemas	
7		Microcontroladores	66,67		
7		Economia	33,33		
7		Geração, Transmissão e Distribuição	66,67		
7		Eletrônica Analógica II	33,33		
			333,33		
PERÍODO	COD.	DISCIPLINA	CH	PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO
8		Análise de Sistemas Elétricos de Potência	66,67		
8		Máquinas Elétricas II	66,67		
8		Eletrônica de Potência	66,67		
8		Sistemas e Controles II	33,33	Sinais e Sistemas	



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

8		TCC I	33,33		
8		Optativa 2	66,67		
			333,33		
PERÍODO	COD.	DISCIPLINA	CH	PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO
9		Acionamentos Elétricos	66,67		
9		Proteção de Sistemas de Energia Elétrica	66,67		
9		Instrumentação Industrial	33,33		
9		Segurança do Trabalho	66,67		
9		Qualidade de Energia Elétrica	33,33		
9		Filosofia e Ética	33,33		
9		Optativa 3	33,33		
			333,33		
PERÍODO	COD.	DISCIPLINA	CH	PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO
10		Estudos Ambientais	33,33		
10		Manutenção Industrial	66,67		
10		Automação Industrial	66,67		
10		Eficiência Energética	33,33		
10		Empreendedorismo	33,33		
10		Optativa 4	66,67		
10		Inglês instrumental	33,33		
			333,33		



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS	
Descrição	CH
Atividade complementar de graduação	80
Estágio supervisionado	160
Trabalho de conclusão de curso	60
	300

Garga horária em disciplinas obrigatórias	3066,66
Carga horária em disciplinas optativa	233,34
Componentes curriculares	300
Carga horária total do curso	3600

DISCIPLINAS OPTATIVAS					
PERÍODO	COD.	DISCIPLINA	CH	PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO
		Libras	33,33		
		Regulação de Mercados de Energia	33,33		
		Psicologia do Trabalho	66,67		
		Otimização de Sistemas	33,33		
		Tópicos em Microcontroladores	33,33		
		Estabilidade de Tensão	66,67		
		Tópicos Especiais 1	33,33		
		Tópicos Especiais 2	66,67		
		Tópicos Especiais 3	66,67		
		Tópicos Especiais 4	66,67		

Além das disciplinas optativas acima listadas, poderão ocorrer ofertas adicionais mediante interesse da comunidade acadêmica, acompanhamento do Colegiado do Curso e aprovação por Parte da Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Todas as disciplinas do curso são passíveis de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores (ACEA), desde que atendam os requisitos definidos pela coordenação do curso, para a sua validação.

Ementário

Disciplinas Obrigatórias

1º período		
<i>Código:</i>	<i>Nome da disciplina:</i> <i>Cálculo I</i>	<i>Natureza:</i> Obrigatória
<i>Carga horária total:</i> 66,67h		
<i>CH teórica:</i> 66,67h	<i>CH prática:</i> 0h	
<i>Abordagem metodológica:</i> Teórica		
<i>Ementa:</i> Pré-Cálculo: Funções de uma variável; Gráficos; Cálculo: Limites e continuidade; Derivadas e aplicações; Integrais definidas e indefinidas; Formas indeterminadas e integrais impróprias. Aplicações das integrais definidas; Métodos de integração.		
<i>Objetivo(s):</i> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitar o acadêmico para análise e compreensão de novos conceitos da Matemática; - Inter-relacionar os conteúdos deste componente curricular, bem como relacioná-lo com os de outros componentes curriculares presentes na matriz curricular do curso; - Propiciar o conhecimento e domínio dos conceitos do Cálculo Diferencial e Integral de funções de uma variável real; -Evidenciar o papel do Cálculo Diferencial e Integral como ferramenta fundamental para o desenvolvimento das Ciências; -Identificar a conexão dos conhecimentos teóricos do Cálculo Diferencial e Integral com as demandas aplicadas à área técnica. 		
<i>Bibliografia básica:</i> 1. THOMAS, George B. Jr.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo: volume 2. 12. ed. São Paulo: Pearson, c2013. v. 2, xii, 540 p. 2. STEWART, James. Cálculo: volume 1. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2017. xxxv, 528 p. 3. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: volume 1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.		
<i>Bibliografia complementar:</i> 1. FLEMING, Diva Marlília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2006. ix, 448 p. 2. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. V. 1, xiii, 685 p. 3. SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica: volume 1. São Paulo: Pearson, 1987. v. 1, xxii, 829 p. 4. SAFIER, Fred. Pré-cálculo. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. x, 402 p. (Coleção Schaum). 5. DANTE, Luiz Roberto. Matemática: volume único. São Paulo: Ática, 2008. 504 p.		



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

1º período				
Código:		Nome da disciplina: <i>Geometria Analítica e Álgebra Linear</i>		Natureza: Obrigatória
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórica		
CH teórica: 66,67h	CH prática: 0h			
Ementa: Matrizes. Sistemas lineares. Determinantes. Ponto, Reta, Plano e Cônicas. Álgebra vetorial. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Produto interno. Autovalores e autovetores.				
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none"> - Construir conceitos e técnicas que envolvam a Geometria Analítica e a Álgebra Linear, relacionando-os, a fim de resolver e interpretar situações problemas geometricamente e espacialmente; - Compreender os fundamentos elementares, na forma de conceitos e mecanismos, da álgebra vetorial aplicada à geometria analítica no plano e no espaço; - Desenvolver técnicas relacionadas a situações que envolvem matrizes e determinantes; - Reconhecer, solucionar e classificar sistemas lineares, interpretando os resultados; - Relacionar a geometria de planos e retas no espaço com a álgebra correspondente de equações lineares em três variáveis; - Relacionar os conceitos geométricos de reta, ponto e plano com matrizes e vetores; - Reconhecer as cônicas planas e suas equações; - Solucionar situações-problema aplicando técnicas vetoriais; - Reconhecer espaços e subespaços vetoriais destacando os conceitos de independência linear, base e dimensão; - Construir o conceito de transformações lineares, relacionando-os às matrizes e empregando-os em uma perspectiva algébrica e geométrica; - Determinar os autovalores e os autovetores de matrizes e compreender o seu significado e as suas aplicações; - Fundamentar as bases necessárias às disciplinas de conteúdo profissionalizante e específico; - Utilizar a Matemática como linguagem e principal ferramenta para a resolução de problemas relacionados à diferentes áreas e à área específica de formação. 				
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none"> 1. POOLE, David. Álgebra linear: uma introdução moderna. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2015. 619, [78] p. 2. SANTOS, Fabiano José dos; FERREIRA, Silvimar Fábio. Geometria analítica. Porto Alegre: Bookman, 2009. 216 p. 3. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1987. 292p. 				
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none"> 1. ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear: com aplicações. 10. ed. Rio de Janeiro: <i>Campus</i>, Porto Alegre: Bookman, 2012. xv, 768 p. 2. BOLDRINI, José Luiz et al. Álgebra linear. 3. ed. ampl. rev. São Paulo: Harbra, c1986. 411 p. 3. CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Prentice Hall, c2005. xiii, 543 p. 4. KOLMAN, Bernard; HILL, David R. Introdução à álgebra linear: com aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2006. xvi, 664 p. 5. LEON, Steven J. Álgebra linear com aplicações. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. xi, 451 p. 				



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

1º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Física I</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 56,67h	CH prática: 10h		
Ementa: A disciplina trabalha com fundamentos de física mecânica e do uso e interpretação de dados científicos, como algarismos significativos e a validade e limite de modelos físico-matemáticos. A disciplina apresenta noções do estudo de causa e efeito do movimento, através das Leis de Newton e da análise das variáveis da cinemática: posição, deslocamento, velocidade e aceleração e depois apresenta uma revisão desse estudo usando outros formalismos, como o formalismo de energia mecânica ou usando os conceitos de impulso e momento linear. Em todo o momento são apresentadas aplicações dos modelos estudados e implicações de variações. Por fim, a disciplina introduz o estudo de sistemas rotacionais, traçando um paralelo com o estudo previamente realizado a respeito de sistemas translacionais.			
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none"> - Apresentar os conceitos básicos de Mecânica no contexto da atuação de um engenheiro electricista; - Promover a utilização do formalismo matemático como linguagem para a expressão das leis físicas, contribuindo para a aprendizagem de conceitos mais amplos e desenvolvimento de raciocínio lógico dedutivo e indutivo; - Treinar o aluno na elaboração de modelos para a resolução de problemas reais; - Orientar o aluno na leitura e interpretação de dados científicos envolvendo grandezas, modelos físicos e uso de algarismos significativos de medida; 			
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none"> 1. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: mecânica. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016. v. 1, xviii, 430 p. 2. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: volume 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009 V. 1, 759 p. 3. RESNICK, Robert; STANLEY, Paul (Colaborador); PACHECO, Pedro Manuel Calas Lopes (Tradutor). Física 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 368 p. 			
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none"> 1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: mecânica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. V. 1, 327 p. 2. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário: volume 1: mecânica. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014. V. 1, 507 p. 3. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica 1: mecânica. 5. ed. rev., atual. São Paulo: Blucher, 2013. v. 1, 394 p. 4. CHESMAN, Carlos; ANDRÉ, Carlos; MACÊDO, Augusto. Física moderna: experimental e aplicada. São Paulo: Livraria da Física, 2004. 291 p. 5. MATOS, Maria. Física do movimento: observar, medir, compreender. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. xiii, 208 p. 			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

1º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Informática Básica</i>	
Carga horária total: 33,33h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 10h	CH prática: 23,33h		
Ementa: Histórico da computação; Arquitetura de computadores; Sistemas operacionais; Processadores de texto; Planilhas de dados; Editores de apresentação; Segurança; A Internet: protocolos, navegadores, correio eletrônico, busca e sistemas de mensagem instantânea.			
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none"> - Aquisição de conhecimentos básicos de informática que serão utilizados no curso de Engenharia Elétrica; - Propiciar o conhecimento da história da computação e sua evolução, a fim de desenvolver habilidades voltadas ao empreendedorismo digital e a revolução digital; - Desenvolver o aprendizado de conceitos relevantes da área de informática (hardware e software); - Apresentar os principais elementos do hardware e software; - Desenvolver o raciocínio lógico com o intuito de torná-los capazes de avaliar problemas e definir as relações de causa e efeito; - Desenvolver habilidades para a navegação na Internet, antivírus, usos de planilhas de dados, editores de textos e apresentação; - Noções básicas de programação; - Propiciar o entendimento do paralelo entre a computação clássica e os novos padrões, como: IOT e Indústria 4.0. 			
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none"> 1. MANZANO, André Luiz N. G; MANZANO, Maria Izabel N. G. Estudo dirigido de informática básica. 7. ed. rev. atual e ampl. São Paulo: Érica, 2007. 250 p. 2. SILVA, Mário Gomes da. Informática: terminologia: Microsoft Windows 7, Internet, Segurança, Microsoft Word 2010, Microsoft Excel 2010, Microsoft PowerPoint 2010, Microsoft Access 2010. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 360 p. 3. MARÇULA, Marcelo; BENINI FILHO, Pio Armando. Informática: conceitos e aplicações. 4. ed. rev. São Paulo: Érica, 2013. 406 p. 			
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none"> 1. MASIERO, P. Ética em Computação. 1. ed. São Paulo: Editora EDUSP, 2001. 213 p. 2. BROOKSHEAR, J. Glenn; SMITH, David T.; BRYLOW, Dennis. Ciência da computação: uma visão abrangente. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 561 p. 3. CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução à informática. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2004. xv, 350 p. 4. FEDELI, Ricardo Daniel; POLLONI, Enrico Giulio Franco; PERES, Fernando Eduardo. Introdução à ciência da computação. 2. ed. atual. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 250 p. 5. BALDAM, Roquemar; COSTA, Lourenço. AutoCAD 2016: utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2015. 560 p. 			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

1º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Introdução a Engenharia</i>	
Carga horária total: 33,33h		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 33,33h	CH prática: 0h		
Ementa: Considerações sobre ciência e tecnologia. História das engenharias. Pioneiros das engenharias. A profissão de engenheiro no Brasil. Áreas da engenharia elétrica. Evolução e perspectivas da engenharia elétrica. Engenheiro empreendedor. Aplicação e produtos da engenharia elétrica. Integração com outras áreas da engenharia. Considerações gerais sobre projetos, a engenharia elétrica na manutenção industrial, segurança no trabalho.			
Objetivo(s): - Familiarizar o aluno com o curso de engenharia elétrica e com a função de engenheiro eletricitista. Apresentar a estrutura do Curso de Engenharia Elétrica do IFMG, suas regras acadêmicas, seus professores e laboratórios; - Incentivar o uso da biblioteca e do portal de periódicos CAPES; - Treinar o comportamento em seminários, aulas e discussão em grupo; - Posicionar a engenharia elétrica no contexto nacional e internacional, interação com outras áreas acadêmicas e com outras engenharias.			
Bibliografia básica: 1. BAZZO, W.A. & Pereira, L.T.V., Introdução à Engenharia , 4ª ed., Florianópolis, Editora da UFSC, 1997. 2. HOLTZAPPLE, Mark T.; REECE, W. Dan. Introdução à engenharia . Rio de Janeiro: LTC, c2006. 220 p. 3. BARROS, Benjamim Ferreira de; BORELLI, Reinaldo; GEDRA, Ricardo Luis. Geração, transmissão, distribuição e consumo de energia elétrica . São Paulo: Érica, 2014. 144 p. (Eixos).			
Bibliografia complementar: 1. BARBOSA, Adriano Aurélio Ribeiro. Segurança do trabalho . Curitiba: Livro Técnico, 2011. 2. BORGES NETO, Manuel Rangel; CARVALHO, Paulo Cesar Marques de. Geração de energia elétrica: fundamentos . São Paulo: Érica, c2012. 158 p. 3. BERNARDI, Luiz Antônio. Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas . 2 ed. São Paulo: Atlas, 2012. 330 p. 4. DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2016. xvii, 267 p. 5. CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor . 4. ed. Barueri: Manole, 2012. 315 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

1º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Português</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 46,67h	CH prática: 20h		
Ementa: A disciplina promove o desenvolvimento da oralidade, da competência leitora e da competência escritora dos estudantes, a partir de um método baseado em conceitos discursivos, tais como as noções de gêneros discursivos, intertextualidade, interação e multimodalidade, visando levar os alunos e as alunas a compreenderem a relevância da reflexão sobre a sua prática com textos escritos e orais no contexto da vida acadêmica e profissional.			
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none"> - Preparar os alunos para os desafios da leitura e da argumentação oral e escrita, sobretudo, no meio acadêmico; - Analisar, interpretar e aplicar recursos expressivos da língua, relacionando os textos aos seus contextos de produção e recepção; - Estimular o desenvolvimento de habilidades de raciocínio e análise interpretativa, possibilitando um aprimoramento da capacidade reflexiva do aluno; - Incentivar um posicionamento crítico e reflexivo do profissional em formação baseado em fundamentos linguísticos, filosóficos e culturais diante da comunicação oral e escrita; - Produzir textos de variados gêneros, sobretudo, os correspondentes à área de atuação profissional, observando as normas da língua culta padrão. 			
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none"> 1. BAGNO, Marcos. Gramática pedagógica do português brasileiro. São Paulo: Parábola Editorial, 2012. 1053 p. 2. CUNHA, Celso; CINTRA, Luís F. Lindley. Nova gramática do português contemporâneo. 6. ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2013. v762 p. 3. TRAVAGLIA, Luiz Carlos. Gramática e interação: uma proposta para o ensino de gramática. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2009. 245 p. 			
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none"> 1. FRANÇA, Júnia Lessa; VASCONCELLOS, Ana Cristina de. Manual para normalização de publicações técnico-científicas. 9. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2014. 263 p. 2. KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; ELIAS, Vanda Maria. Ler e compreender: os sentidos do texto. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2015. 216 p. 3. KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; ELIAS, Vanda Maria. Ler e escrever: estratégias de produção textual. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2014. 220 p. 4. LUFT, Celso Pedro; LUFT, Lya (Org.). Decifrando a crase. 2. ed. São Paulo: Globo, 2014. 97 p. 5. MARCUSCHI, Luiz Antônio. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Paulo: Parábola, 2008. 295 p. 			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

2º período		
Código:	Nome da disciplina: <i>Cálculo II</i>	Natureza: Obrigatória
Carga horária total: 66,67h		
CH teórica: 66,67h	CH prática: 0h	
		Abordagem metodológica: Teórica
Ementa: Funções reais de várias variáveis. Limite. Continuidade. Derivadas parciais. Funções diferenciáveis. Aplicações das derivadas. Integrais duplas. Integrais triplas.		
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none"> - Empregar os fundamentos do Cálculo Diferencial e Integral de funções de uma e várias variáveis reais para resolver problemas do cotidiano, como construção de gráficos, descrição dos movimentos e das variações, bem como cálculo de áreas e volumes; - Construir os conceitos de Cálculo por meio de demonstrações analíticas e geométricas, modelos matemáticos e resolução de exercícios; - Estender os conceitos do cálculo de uma variável para funções de várias variáveis, com o apoio das ferramentas da Geometria Analítica; - Resolver problemas que envolvam funções de várias variáveis; - Construir e interpretar gráficos de funções de várias variáveis; - Encontrar o valor de uma função ou grandeza, ou a expressão que represente o comportamento de um fenômeno em situações matemáticas ou fisicamente inatingíveis, usando o conceito de limite; - Aplicar as derivadas parciais no estudo da variação das funções de várias variáveis reais; - Interpretar geometricamente as derivadas parciais das funções de várias variáveis reais; - Analisar a forma de um gráfico e tirar conclusões sobre o comportamento das funções, a partir do estudo das derivadas; - Determinar os valores máximo e mínimo de uma função, a partir do estudo das derivadas; - Aplicar o conceito de integral dupla e tripla no cálculo de áreas e volumes; - Fundamentar as bases necessárias às disciplinas de conteúdo profissionalizante e específico; - Utilizar a Matemática como linguagem e principal ferramenta para a resolução de problemas relacionados à diferentes áreas e à área específica de formação; 		
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none"> 1. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: volume 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. xii, 632 p. 2. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica: volume 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. xiii, 687-1178 p. 3. STEWART, James. Cálculo: volume 2. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2017. xxxv, 1052 p. 		
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none"> 1. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo: volume II. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 2, xix, 561-1168 p. 2. GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. x, 435 p. 3. SAFIER, Fred. Pré-cálculo. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. x, 402 p. (Coleção Schaum). 4. SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica: volume 1. São Paulo: Pearson, 1987. v. 1, xxii, 829 p. 5. THOMAS, George B. Jr.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo: volume 2. 12. ed. São Paulo: Pearson, c2013. v. 2, xii, 540 p. 		



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

2º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Física II</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 56,67h	CH prática: 10h		
Ementa: A disciplina trabalha com fundamentos de três áreas da física: fluidos, oscilações e ondas, e termodinâmica, sendo separada em módulos ao longo do curso. No primeiro módulo, os alunos são expostos a conceitos básicos de hidrostática como densidade, pressão e empuxo e depois são apresentados a noções de hidrodinâmica para fluidos ideais. Os conceitos são apresentados a partir de uma visão histórica e experimental, sendo acompanhados de aplicações relevantes. Em seguida, a disciplina introduz um dos modelos científicos mais repetidos que é o oscilador harmônico, para em seguida poderem compreender os fundamentos da mecânica ondulatória e fenômenos ondulatórios básicos como interferência, reflexão e refração. No último módulo, a disciplina apresenta os princípios da termodinâmica, como o importante conceito de calor, as suas formas de transporte e as consequências da troca de calor entre um sistema e o ambiente. Os alunos tomam conhecimentos das Leis da Termodinâmica, de suas implicações e aplicações, como o funcionamento de máquinas térmicas.			
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none"> - Apresentar os conceitos básicos de hidrostática e hidrodinâmica e suas aplicações; - Apresentar os conceitos de oscilações e ondas e aplicações comuns na engenharia; - Apresentar os conceitos de termodinâmica, como dilatação térmica, processos de transferência de calor e as leis da termodinâmica; - Demonstrar o funcionamento básico de uma máquina térmica; - Treinar o aluno na elaboração de modelos para a resolução de problemas reais; - Orientar o aluno na leitura e interpretação de dados científicos envolvendo grandezas, modelos físicos e uso de algarismos significativos de medida. 			
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none"> 1. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física II: termodinâmica e ondas. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016. v. 1, xviii, 430 p. 2. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: volume 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009 V. 1, 759 p. 3. RESNICK, Robert; STANLEY, Paul (Colaborador); PACHECO, Pedro Manuel Calas Lopes (Tradutor). Física 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 368 p. 			
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none"> 1. JEWETT JR, John W.; SERWAY, Raymond A. Física para cientistas e engenheiros, volume 2: oscilações, ondas e termodinâmica. São Paulo: Cengage Learning, 2017. xxiii, 213 p. 2. MATOS, Maria. Física do movimento: observar, medir, compreender. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. xiii, 208 p. 3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. V. 2, 282 p. 4. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica 2: fluidos: oscilações e ondas: calor. 5. ed. rev., atual. São Paulo: Blucher, 2013. v. 1, 394 p. 5. CHESMAN, Carlos; ANDRÉ, Carlos; MACÊDO, Augusto. Física moderna: experimental e aplicada. São Paulo: Livraria da Física, 2004. 291 p. 			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

2º período		
Código:	Nome da disciplina: <i>Equações Diferenciais Ordinárias e Séries</i>	
Carga horária total: 66,67h		Natureza: Obrigatória
Abordagem metodológica: Teórica		
CH teórica: 66,67h	CH prática: 0h	
Ementa: Equações Diferenciais, EDO de primeira ordem; EDO de segunda ordem; Sequências e séries infinitas; Transformada de Laplace; Séries de Fourier.		
Objetivo(s): -Proporcionar aos acadêmicos o conhecimento de equações diferenciais, principalmente no que se refere aos métodos de resolução e a sua aplicação em fenômenos da Engenharia Elétrica; -Capacitar o acadêmico para análise e compreensão de novos conceitos da Matemática; -Inter-relacionar os conteúdos deste componente curricular, bem como relacioná-lo com os de outros componentes curriculares presentes na matriz curricular do curso; -Reconhecer e classificar as equações diferenciais, discutindo e compreendendo os métodos, muitas vezes particulares, de resolução destas equações; -Compreender problemas típicos da engenharia através do uso das equações diferenciais; -Investigar a utilização das ‘Transformadas de Laplace’ na resolução em equações diferenciais que descrevem problemas descontinuos ou impulsivos; -Investigar a utilização das Séries de Fourier na resolução de equações diferenciais.		
Bibliografia básica: 1. BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2015. xv, 663 p. 2. NAGLE, R. Kent; SAFF, Edward B.; SNIDER, Arthur David. Equações diferenciais . 8. ed. São Paulo: Pearson Education, 2012. 570 p. 3. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo : volume 4. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.		
Bibliografia complementar: 1. KREYSZIG, Erwin; PONTES, Luís Antônio Farjado (Tradutor). Matemática superior para engenharia : volume 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 426 p. 2. KREYSZIG, Erwin O.; PONTES, Luís Antônio Fajardo (Tradutor); KOURY, Ricardo Nicolau Nassar; MACHADO, Luiz (Revisor). Matemática superior para engenharia : volume 2. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 270 p. 3. ZILL, Dennis G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2016. xlv, 437 p. 4. KAPLAN, Wilfred. Cálculo avançado : volume I. São Paulo: Blucher, 1972. 2 v. 5. KAPLAN, Wilfred. Cálculo avançado : volume II. São Paulo: Blucher, 1972. 2 v.		



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

2º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Mecânica Geral</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 66,67h	CH prática: 0h		
Ementa: Estática: Princípios Gerais; Vetores Força; Equilíbrio de um Ponto Material; Resultantes de Sistemas de Forças; Equilíbrio de um Corpo Rígido; Análise Estrutural; Forças Internas; Atrito; Centro de Gravidade e Centróide; Momentos de Inércia. Dinâmica: Cinemática de um Ponto Material e de um Corpo Rígido; Dinâmica de um Ponto Material e de um Corpo Rígido.			
Objetivo(s): - Fornecer ao aluno o conhecimento claro da teoria de mecânica e aplicações em engenharia.			
Bibliografia básica: 1. HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 2. HIBBELER, R. C. Dinâmica: mecânica para engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 3. BEER, Ferdinand P. et al. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. xxi, 622 p.			
Bibliografia complementar: 1. MERIAM, James Lathrop; KRAIGE, L. G. (L. Glenn). Mecânica para engenharia. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. xiii, 392 p. 2. SHAMES, Irving Herman, Estática: mecânica para engenharia: volume 1. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. 468 p. 3. FRANÇA, Luis Novaes Ferreira; MATSUMURA, Amadeu Zenjiro. Mecânica geral. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2011. 316 p. 4. MELCONIAN, Sarkis. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. 19 ed. São Paulo: Érica, 2012. 376 p. 5. SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: mecânica. 12. ed. - Rio de Janeiro: A. Wesley, 2008.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

2º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Administração</i>	
Carga horária total: 33,33h		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 33,33h	CH prática: 0h		
Ementa: Teorias da administração; Gestão por competências; Clima e cultura organizacional; Planejamento estratégico; Estrutura organizacional; Comportamento organizacional: motivação e liderança; Desenvolvimento e treinamento de pessoal; Gerenciamento de conflitos; Recursos humanos: recrutamento e seleção; Avaliação de desempenho; Noções de gestão de projetos; ferramentas da qualidade.			
Objetivo(s): - Despertar no aluno a importância de uma atuação (administração) eficiente e eficaz dentro do seu contexto profissional (organização), levando-o a oferecer serviços e/ou produtos de qualidade para a sociedade em geral; - Entender o contexto da administração e suas tendências. Compreender a importância e os conceitos relacionados às organizações. Refletir sobre o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao administrador e a necessidade de buscar o perfil empreendedor no mercado de trabalho.			
Bibliografia básica: 1. CHIAVENATO, Idalberto. Fundamentos de administração: planejamento, organização, direção e controle para incrementar competitividade e sustentabilidade . Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 388 p. 2. MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Introdução à teoria geral da administração . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2015. xxi, 457 p. 3. CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012. xx, 680 p.			
Bibliografia complementar: 1. JONES, Gareth R; GEORGE, Jennifer M. Fundamentos da administração contemporânea . 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. 496 p. 2. BELMIRO, Luiz Alberto Gravinaet al. Administração estratégica . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. xi, 166 p. 3. CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração . 9. ed. Barueri: Manole, 2014. 654p. 4. ARAUJO, Luis Cesar G. de; GARCIA, Adriana Amadeu. Gestão de pessoas: estratégias e integração organizacional . 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2014. 446 p. 5. ALMEIDA, Martinho Isnard Ribeiro de. Manual de planejamento estratégico: desenvolvimento de um plano estratégico com a utilização de planilhas Excel . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 158 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

2º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Metodologia Científica</i>	
Carga horária total: 33,33h		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 33,33h	CH prática: 0h		
Ementa: O problema científico na área; Atualização bibliográfica, fontes, "o estado da arte"; Técnicas de pesquisa; Realização de levantamento bibliográfico, redação e estruturação de trabalho científico; Elaboração de referências, citações bibliográficas e normalização de trabalhos científicos; Relatórios de pesquisa; Estudo monográfico; Publicação científica; Apresentação oral.			
Objetivo(s): - Analisar a investigação científica, dando ênfase ao universo da pesquisa e elaboração de trabalhos científicos; - Conhecer a metodologia de pesquisa; - Explorar as possíveis áreas de Pesquisa do Curso; - Compreender o exercício da escrita acadêmica como elemento da pesquisa; - Utilizar as normas científicas para escrever e apresentar trabalhos e textos acadêmicos; - Aprender a utilizar o Manual de trabalhos acadêmicos.			
Bibliografia básica: 1. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. xvi, 297 p. 2. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa . 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p. 3. FRANÇA, Júnia Lessa; VASCONCELLOS, Ana Cristina de. Manual para normalização de publicações técnico-científicas . 9. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2014. 263 p.			
Bibliografia complementar: 1. KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; ELIAS, Vanda Maria. Ler e escrever: estratégias de produção textual . 2. ed. São Paulo: Contexto, 2012. 220 p. 2. LUFT, Celso Pedro. Dicionário prático de regência nominal . 5. ed. São Paulo: Ática, 2010. 550 p. 3. HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de; FRANCO, Francisco Manoel de Mello. Dicionário Houaiss da língua portuguesa . 1ª. ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009. 1986 p. 4. COSTA, Sérgio Roberto. Dicionário de gêneros textuais . 3. ed., rev. e ampl. Belo Horizonte: Autêntica, 2012. 237 p. 5. JOLIBERT, Josette; SRAIKI, Christine. Caminhos para aprender a ler e escrever . 2. ed. São Paulo: Contexto, 2015. 304 p. 6. MARCUSCHI, Luiz Antônio. Produção textual, análise de gêneros e compreensão . São Paulo: Parábola, 2008. 295 p. (Educação linguística; 2).			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

3º período		
Código:	Nome da disciplina: <i>Cálculo III</i>	Natureza: Obrigatória
Carga horária total: 66,67h		
CH teórica: 66,67h	CH prática: 0h	
		Abordagem metodológica: Teórica
Ementa: Vetores no R^n : definição, operações e interpretação geométrica; Sistemas e mudanças de coordenadas; Funções vetoriais de uma variável: operações, limite, continuidade; Derivada de funções vetoriais de uma variável; vetores tangente, normal e binormal. Funções vetoriais de várias variáveis; Operadores vetoriais e aplicações; Integrais curvilíneas e Teorema de Green; Integrais de superfície e Teoremas de Stokes e da Divergência.		
Objetivo(s): -Proporcionar aos acadêmicos o conhecimento geral de Cálculo Vetorial, dirigindo sua compreensão para métodos de resolução de problemas e a sua aplicação em fenômenos da Engenharia Elétrica; -Capacitar o acadêmico para análise e compreensão de novos conceitos da Matemática; -Inter-relacionar os conteúdos deste componente curricular, bem como relacioná-lo com os de outros componentes curriculares presentes na matriz curricular do curso; -Compreender problemas típicos da engenharia através do uso Cálculo Vetorial; -Apresentar uma compreensão espacial dos vetores; -Interpretar os resultados geométricos e numéricos associados às operações com vetores; -Efetuar cálculos diferenciais com funções vetoriais; -Calcular integrais de linha e de superfície, utilizando ou não os teoremas de Green e Stokes.		
Bibliografia básica: 1. STEWART, James. Cálculo : volume 2. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2017. xxxv, 1052 p. 2. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo : volume 3. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 3. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica : volume 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. xiii, 687-1178 p.		
Bibliografia complementar: 1. GONÇALVES, Mirian Buss ; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B : funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. x, 435 p. 2. KAPLAN, Wilfred. Cálculo avançado : volume I. São Paulo: Blucher, 1972. 2 v. 3. KAPLAN, Wilfred. Cálculo avançado : volume II. São Paulo: Blucher, 1972. 2 v. 4. KREYSZIG, Erwin; PONTES, Luís Antônio Farjado (Tradutor). Matemática superior para engenharia : volume 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 426 p. 5. KREYSZIG, Erwin O.; PONTES, Luís Antônio Fajardo (Tradutor); KOURY, Ricardo Nicolau Nassar; MACHADO, Luiz (Revisor). Matemática superior para engenharia : volume 2. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 270 p.		



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

3º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Física III</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 56,67h	CH prática: 10h		
Ementa: A disciplina trabalha os fundamentos de eletromagnetismo a partir de uma abordagem histórica e empírica. Os alunos são apresentados à evolução da teoria eletromagnética a partir de fenômenos elétricos básicos como carga e eletrização, força elétrica, campo elétrico e fluxo elétrico, energia e potencial elétrico, assim como fenômenos magnéticos básicos, como força e campo magnético e fluxo magnético, para depois serem expostos às importantes experiências de indução que forneceram a base para a teoria eletromagnética e a teorização das ondas eletromagnéticas de Maxwell. A abordagem é feita de maneira a apresentar a evolução de uma teoria científica e aproximar mais os alunos do método científico. Todos os fenômenos apresentados e estudados são acompanhados de dados históricos e de aplicações e suas evoluções.			
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none"> - Apresentar os conceitos básicos de eletromagnetismo e aplicações comuns no contexto de um engenheiro eletricista; - Apresentar conceitos de campos vetoriais e operações com campos vetoriais; - Demonstrar o método científico aplicado à evolução de uma teoriacientífica; - Treinar o aluno na elaboração de modelos para a resolução de problemas reais; - Orientar o aluno na leitura e interpretação de dados científicos envolvendo grandezas, modelos físicos e uso de algarismos significativos de medida. 			
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none"> 1. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física III: eletromagnetismo. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016. v. 1, xviii, 430 p. 2. HEWITT, Paul G. Física conceitual. 12. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. xxv, 790 p. 3. RESNICK, Robert; STANLEY, Paul (Colaborador); PACHECO, Pedro Manuel Calas Lopes (Tradutor). Física 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 368 p. 			
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none"> 1. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: volume 2: eletricidade e magnetismo, óptica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. V. 2, 530 p. 2. REITZ, John R.; MILFORD, Frederick J.; CHRISTY, Robert W. Fundamentos da teoria eletromagnética. Rio de Janeiro: Elsevier, c1982. 516 p. 3. HALLIDAY, David; DE BIASI, Ronaldo Sérgio (Tradutor.). Fundamentos de física: eletromagnetismo. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. V. 3, 365 p. 4. NUSSENZVEIG, H. Moisés. Curso de física básica 3: eletromagnetismo. 5. ed. rev., atual. São Paulo: Blucher, 2013. v. 1, 394 p. 5. CHESMAN, Carlos; ANDRÉ, Carlos; MACÊDO, Augusto. Física moderna: experimental e aplicada. São Paulo: Livraria da Física, 2004. 291 p. 			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

3º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Circuitos Elétricos I</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 55h	CH prática: 11,67h		
Ementa: Grandezas elétricas. Leis fundamentais dos circuitos elétricos. Elementos de circuitos. Circuitos em corrente contínua. Circuitos resistivos série, paralelo e misto. Transformações Y- Δ e Δ -Y. Potência e energia. Métodos de análise. Teoremas de circuitos. Fontes dependentes.			
Objetivo(s): - Desenvolver nos alunos competências referentes à interpretação crítica de circuitos elétricos em corrente contínua e ao uso adequado das ferramentas de análise; - Conhecer as grandezas elétricas e suas leis fundamentais. Identificar os diversos tipos de arranjos de circuitos elétricos resistivos. Calcular resistências equivalentes em circuitos. Entender as técnicas de análise aplicadas os circuitos elétricos. Determinar correntes, tensões e potências em circuitos de corrente contínua.			
Bibliografia básica: 1. ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N. O. Fundamentos de circuitos elétricos . 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. xxii, 874 p. 2. BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos . 12. ed. São Paulo: Pearson, c2012. xiii, 959 p. 3. JOHNSON, David E.; HILBURN, John L; JOHNSON, Johnny Ray. Fundamentos de análise de circuitos elétricos . 4. ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, LTC, 1994. 540 p.			
Bibliografia complementar: 1. HAYT JÚNIOR, William Hart; KEMMERLY, Jack E; DURBIN, Steven M. Análise de circuitos em engenharia . 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2014. xix, 843 p. 2. MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada: teoria e exercícios . 9. ed. rev. São Paulo: Érica, 2011. 303 p. 3. NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph. Circuitos elétricos . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 494 p. (Coleção Schaum) 4. NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos . 10. ed. São Paulo: Pearson, 2016. xiv, 873 p. 5. ORSINI, Luiz de Queiroz; CONSONNI, Denise. Curso de circuitos elétricos: volume 1 . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2002. xv, 286 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

3º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Química Geral</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 55h	CH prática: 11,67h		
Ementa: A disciplina de Química Geral trabalha com os seguintes assuntos da química: Estrutura Atômica; Ligações Químicas de Materiais na Engenharia; Propriedades Físico Químicas dos Materiais; Eletroquímica; Pilha, Eletrólise, Corrosão de Metais.			
Objetivo(s): - Conhecer a estrutura atômica; - Relacionar as propriedades físico químicas dos materiais com o tipo de ligação química que exhibe; - Aplicar o conhecimento em eletroquímica em áreas específicas da engenharia elétrica.			
Bibliografia básica: 1. MIESSLER, Gary L; FISCHER, Paul J; TARR, Donald A. Química inorgânica . 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. xiv, 649 p. 2. MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J. Química: um curso universitário . São Paulo: Edgard Blucher, 1995. 582 p. 3. CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. xix, 882 p.			
Bibliografia complementar: 1. ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. xxii, 922 p. 2. BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química geral . 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. v. I 426p. e v. II 266p. 3. RUSSEL, John B. Química geral . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. I 821p. e v. II 848p. 4. CHRISTOFF, Paulo. Química Geral . 1. Ed. Curitiba: Intersaberes, 2015. 386p. ISBN 8544302408. 5. CHANG, Raymond. Química Geral . 4. ed. São Paulo: McGraw Hill. 2006. 1168p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

3º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Desenho Técnico</i>	
Carga horária total: 33,33h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 23,33h	CH prática: 10h		
Ementa: O desenho como linguagem técnica. Normas de desenho técnico. Conceitos fundamentais da Geometria Descritiva. Introdução ao método das Projeções Ortogonais. Perspectivas: conceitos e noções de desenho. Vistas, cortes, seções e cotas. Escalas e dimensionamento. Representação e interpretação de projetos elétricos.			
Objetivo(s): - Proporcionar aos estudantes a compreensão da leitura de desenhos técnicos e o desenvolvimento na elaboração obedecendo às normas vigentes; - Contribuir com elementos e abordagens intuitivas para a criação da visão espacial, compreendendo as vistas ortográficas a sua representação aplicada na área de engenharia; - Compreender as diferenças entre projeções, suas representações e aplicações; - Dominar os símbolos e códigos do Desenho Técnico e suas variações, interpretando e representando projetos no âmbito da Engenharia Elétrica.			
Bibliografia básica: 1. ARLINDO, Silva. et al. Desenho técnico moderno . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2006. xviii, 475 p. 2. BALDAM, Roquemar; COSTA, Lourenço. AutoCAD 2016 : utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2015. 560 p. 3. CRUZ, Michele David da; MORIOKA, Carlos Alberto. Desenho técnico : medidas e representação gráfica. São Paulo: Érica, 2014. 168 p.			
Bibliografia complementar: 1. DYM, Clive L.; LITTLE, Patrick. Introdução à engenharia : uma abordagem baseada em projeto. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 346 p. 2. RIBEIRO, Claudia Pimentel Bueno do Valle; PAPA ZOGLOU, Rosarita Steil. Desenho técnico para engenharias . Curitiba: Juruá, 2008. 196 p. 3. YEE, Rendow. Desenho arquitetônico : um compêndio visual de tipos e métodos. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. xix, 582 p. 4. SILVA, Eurico de Oliveira e; ALBIERO, Evando. Desenho técnico fundamental . São Paulo: E.P.U., c1977. 130 p. (Desenho Técnico). 5. JAMES M. LEAKE; JACOB L. BORGERSON; BORGERSON, Jacob L. Manual de desenho técnico para engenharia : desenho, modelagem e visualização. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, c2017. xiv, 368 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

3º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Ergonomia</i>	
Carga horária total: 33,33h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 23,33h	CH prática: 10h		
Ementa: Na disciplina serão abordados aspectos históricos; origem e evolução da ergonomia; conceitos e definições; objetivos da ergonomia; fases da ergonomia; classificação da ergonomia; tipos de ergonomia; aspectos legais sobre ergonomia (NR 17); método NIOSH para levantamento e transporte de materiais análise ergonomia do trabalho; aspectos da análise ergonômica do trabalho (biomecânicos, fisiológicos, antropométricos, ambientais, psíquicos e organizacionais).			
Objetivo(s): - Capacitar o aluno a identificar, planejar e executar projetos e programas envolvendo princípios da ergonomia; -Qualificar o aluno para desenvolver, implementar e avaliar projetos e programas de ergonomia com vistas a aprimorar as condições de trabalho e melhorar aspectos de saúde dos trabalhadores e de desempenho do sistema produtivo.			
Bibliografia básica: 1. IIDA, Itiro; GUIMARÃES, Lia Buarque de Macedo (Coautor). Ergonomia: projeto e produção . 3. ed. São Paulo: Blucher, 2016. 850 p. 2. DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. Ergonomia prática . 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2012. 163 p. 3. BARBOSA, Rildo Pereira; BARSANO, Paulo Roberto. Higiene e Segurança do Trabalho . 2. Ed. São Paulo: Érica, 2018. 144 p.			
Bibliografia complementar: 1. GONÇALVES, José Alberto de Abreu. Perícias médicas previdenciárias, doenças ocupacionais e acidentes do trabalho em 1.300 perguntas e respostas . São Paulo: LTr, 2016. 286 p. 2. MACIEL, Marcos Gonçalves. Ginástica laboral e ergonomia: intervenção profissional . Jundiaí: Fontoura, 2010. ix, 206 p. 3. ARAÚJO, Giovanni Moraes de. Normas regulamentadoras comentadas e ilustradas: Legislação de segurança e saúde no trabalho . 9. ed. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde Consultoria, 2013. 338 p. 4. FALZON, Pierre (Editor). Ergonomia . São Paulo: Blucher, 2007. xxi, 640 p. 5. SILVA, Alexandre Pinto. Ergonomia: interpretando a NR-17 . 2. Ed. São Paulo: LTr, 2016. 176 p. 6. CORRÊA, Vanderlei Moraes; BOLETTI, Rosane Rosner. Ergonomia: fundamentos e aplicações . Porto Alegre: Grupo A, 2018. 144p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

4º Período:

4º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Algoritmo e Programação</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 20h	CH prática: 46,67h		
Ementa: Software: Conceito de linguagem algorítmica: caracterização, notação, estruturas básicas; Métodos para o desenvolvimento de programas; Estruturas básicas de uma linguagem imperativa: constantes e variáveis, expressões aritméticas e lógicas, comandos de atribuição, estrutura sequencial, desvio condicional e laços de repetição.			
Objetivo(s): - Apresentar ao aluno noções de programação através do ensino de algoritmos com o uso de uma linguagem de alto nível; - Introduzir o aluno nos conceitos básicos de algoritmos, tipos de dados, operações primitivas e estruturas de controle; - Habilitar o estudante a criar algoritmos para pequenos problemas e implementá-los em um ambiente de programação.			
Bibliografia básica: 1. FARRER, Harry et al. Algoritmos estruturados: programação estruturada de computadores. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 284 p. 2. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal e C/C++ (Padrão Ansi) e java. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. x, 569 p. 3. SOUZA, Marco A. Furlan de et al. Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para engenharia. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cenage Learning, 2011. xxiii, 234 p.			
Bibliografia complementar: 1. CORMEN, Thomas H. Desmistificando algoritmos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. xii, 188 p. 2. MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 28. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo: Érica, 2016. 336 p. 3. GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. Estrutura de dados e algoritmos em Java. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 600 p. 4. HETEM JUNIOR, Annibal. Fundamentos de informática: Eletrônica digital. Rio de Janeiro: LTC, 2010. xvi, 203 p. 5. MARÇULA, Marcelo; BENINI FILHO, Pio Armando. Informática: conceitos e aplicações. 4. ed. rev. São Paulo: Érica, 2013. 406 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

4º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Eletromagnetismo</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 66,67h	CH prática: 0h		
Ementa: Análise Vetorial. Campos elétricos e magnéticos estacionários. Campos elétricos e magnéticos variáveis no tempo. Equações de Maxwell. Magnetismo na matéria. Ondas eletromagnéticas e aplicações.			
Objetivo(s): - Transmitir uma visão científica moderna dos processos ligados à eletricidade (campos elétricos estáticos e dinâmicos) e ao magnetismo (campos magnéticos estáticos e dinâmicos) que ocorrem na natureza e familiarizar o estudante com os métodos teóricos utilizados para investigar esses fenômenos. - Rever elementos de análise vetorial. Abordar problemas de eletrostática: campo elétrico para distribuições discretas e contínuas de carga. Conhecer técnicas especiais de solução de problemas eletrostáticos. Estudar o campo elétrico em meios materiais. Estudar os fenômenos de magnetostática. Estudar o campo magnético em meios materiais. Capacitar o aluno a aplicar as equações de Maxwell nas situações em que estão presentes campos elétricos e magnéticos, em particular, no estudo da propagação e interação das ondas eletromagnéticas nos meios materiais.			
Bibliografia básica: 1. HAYT JÚNIOR, William Hart; BUCK, John A. Eletromagnetismo . 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. xviii, 595p. 2. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica 3: eletromagnetismo . 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2015. v. 3, 295 p. 3. SADIKU, Matthew N. O. Elementos de eletromagnetismo . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 702 p.			
Bibliografia complementar: 1. HALLIDAY, David; DE BIASI, Ronaldo Sérgio (Tradutor.). Fundamentos de física: eletromagnetismo . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. V. 3, 365 p. 2. PAUL, Clayton R. Eletromagnetismo para engenheiros: com aplicações a sistemas digitais e interferência eletromagnética . Rio de Janeiro: LTC, 2006. xiv, 379 p. 3. PERUZZO, Jucimar. Experimentos de física básica: eletromagnetismo, física moderna e ciências espaciais . São Paulo: Livraria da Física, 2013. 342 p. 4. RAMOS, Airton. Eletromagnetismo . São Paulo: Blucher, 2016. 5. SILVA, Cláudio Elias da et al. Eletromagnetismo: fundamentos e simulações . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 492 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

4º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Circuitos Elétricos II</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 56,67h	CH prática: 10h		
Ementa: Circuitos RC, RL e RLC. Resposta completa de circuitos. Corrente alternada. Representação por fasores. Impedância. Potência em circuitos CA. Circuitos Trifásicos equilibrados.			
Objetivo(s): - Desenvolver o raciocínio lógico dos discentes com o intuito de torná-los capazes de analisar circuitos elétricos, modelagem matemática de sistemas físicos e definição das relações de causa e efeito; - Propiciar aos discentes o entendimento do paralelo entre técnicas de análise de circuitos elétricos e as novas tecnologias emergentes.			
Bibliografia básica: 1. BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos . 12. ed. São Paulo: Pearson, c2012. xiii, 959 p. 2. JOHNSON, David E.; HILBURN, John L; JOHNSON, Johnny Ray. Fundamentos de análise de circuitos elétricos . 4. ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, LTC, 1994. 540 p. 3. HAYT JÚNIOR, William Hart; KEMMERLY, Jack E; DURBIN, Steven M. Análise de circuitos em engenharia . 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2014. xix, 843 p.			
Bibliografia complementar: 1. NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph. Circuitos elétricos . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 494 p. 2. MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada: teoria e exercícios . 9. ed. rev. São Paulo: Érica, 2011. 303 p. 3. ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N. O. Fundamentos de circuitos elétricos . 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. xxii, 874 p. 4. THOMAS, Roland E; ROSA, Albert J; TOUSSAINT, Gregory J. Análise e projeto de circuitos elétricos lineares . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 816 p. 5. ORSINI, Luiz de Queiroz; CONSONNI, Denise. Curso de circuitos elétricos: volume 1 . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2002. xv, 286 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

4º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Fenômenos de Transporte</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 56,67h	CH prática: 10h		
Ementa: Mecânica dos fluidos: Conceitos fundamentais, estática dos fluidos, equações de transporte, conservação de massa, conservação de momentum, conservação de energia, perdas de carga, aplicação em usinas hidrelétricas, aplicação em medidores de vazão e pressão. Transferência de calor: condução térmica, convecção térmica, convecção natural, aplicação em trocadores de calor. Termodinâmica: propriedades termodinâmicas, calor e trabalho, primeira lei da termodinâmica, segunda lei da termodinâmica, aplicação nas termoeletricas.			
Objetivo(s): - Capacitar o aluno a modelar e resolver problemas envolvendo os princípios de fenômenos de transporte. - Identificar e aplicar conceitos de transferência de quantidade, movimento, calor e massa, com escolha adequada de hipóteses e aplicação de ferramentas para a solução dos problemas.			
Bibliografia básica: 1. BRAGA FILHO, Washington. Fenômenos de transporte para engenharia . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2012. xv, 342 p. 2. FOX, Robert W. et al. Introdução à mecânica dos fluidos . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. xiii, 704 p. 3. ROMA, Woodrow Nelson Lopes. Fenômenos de transporte para engenharia . 2. ed. rev. São Carlos: RiMa, 2006. xii, 276 p.			
Bibliografia complementar: 1. KREITH, Frank; BOHN, Mark S. (Coautor); TASKS, All (Tradutor); VICHI, Flávio Maron; MANSOR, Maria Teresa Castilho (Revisor). Princípios de transferência de calor . 7.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. c2016 594 p. 2. MORAN, Michael J; SHAPIRO, Howard N.; MUNSON, Bruce R.; DEWITT, David P. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica mecânica dos fluidos e transferência de calor . Rio de Janeiro: LTC, 2005. 604 p. 3. PANESI, Ricardo. Termodinâmica para sistemas de refrigeração e ar condicionado: com aplicações computacionais . São Paulo: Artliber, 2015. 334 p. 4. POST, Scott. Mecânica dos fluidos aplicada e computacional . Rio de Janeiro: LTC, c2013. xiii, 402 p. 5. SCHMIDT, Frank W.; HENDERSON, Robert E.; WOLGEMUTH, Carl H. Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2014. c1996 466 p. 6. WHITE, Frank M. Mecânica dos fluidos . 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2018. xvi, 848 p. 7. YOUNG, Donald F.; Munson, Bruce R.; Okiishi, Theodore H. Uma introdução concisa à mecânica dos fluidos . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2017. 372 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

4º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Ciência dos Materiais</i>	
Carga horária total: 33,33h		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 33,33h	CH prática: 0h		
Ementa: Estrutura e ligação atômica. Propriedades periódicas dos elementos. Ligações químicas. Estrutura cristalina e seus defeitos. Corrosão. Propriedades mecânicas dos materiais metálicos, poliméricos, cerâmicos e compósitos. Ensaio mecânicos. Diagrama de fase. Fatores que influenciam no diagrama de equilíbrio.			
Objetivo(s): -Fornecer os conceitos básicos das propriedades dos materiais e a relação com a sua microestrutura nos seus diversos níveis. Abordar as características específicas de cada um dos grupos: metais, cerâmicos, polímeros e compósitos. - Classificar os materiais; - Descrever as interações e as imperfeições atômicas; - Reconhecer os fatores que influenciam nos processos de fabricação; - Descrever e utilizar as propriedades mecânicas na seleção de materiais; - Interpretar diagramas de fases e utilizá-los para descrever as fases em função das condições termodinâmicas; - Descrever as estruturas de materiais poliméricos e cerâmicos; - Classificar e conhecer as características dos tipos de aços e ferros fundidos; - Conhecer os tratamentos térmicos além do estudo prático em laboratório.			
Bibliografia básica: 1. CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. xix, 882 p. 2. SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. xiii, 556 p. 3. PADILHA, A. F. Materiais de Engenharia: Microestrutura e Propriedades. 3ª. ed. Curitiba: HEMUS, v. I, 2006, 352 p.			
Bibliografia complementar: 1. VAN VLACK, Lawrence H. Princípios de ciência dos materiais. São Paulo: Edgard Blücher, c1970. 427 p. 2. ASHBY, M. F; JONES, David R. H. Engenharia de materiais: volume 1. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 371 p. 3. SCHMIDT, Walfredo. Materiais elétricos: condutores e semicondutores: volume 1. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2010. 141 p. 4. SCHMIDT, Walfredo. Materiais elétricos: isolantes e magnéticos: volume 2. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2010. 165 p. 5. FARIA JÚNIOR, Rubens Nunes de; LIMA, Luís Felipe Carvalho Pedrosa de. Introdução ao magnetismo dos materiais. São Paulo: Livraria da Física, 2005. 192 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

4º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Estatística e Probabilidade</i>	
Carga horária total: 33,33h		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 33,33h	CH prática: 0h		
Ementa: Introdução: conceitos iniciais e objetivos da estatística. Fases de um trabalho estatístico. Estatística descritiva. Distribuição de frequências. População e amostra. Variáveis qualitativas e variáveis quantitativas. Variáveis discretas e variáveis contínuas. Probabilidade. Distribuições de probabilidade para variáveis aleatórias discretas e contínuas. Amostragem. Teoria da estimação. Teoria da decisão. Regressão e correlação.			
Objetivo(s): - Propiciar o desenvolvimento do raciocínio probabilístico, a fim de desenvolver habilidades voltadas ao empreendedorismo digital e a revolução digital; - Desenvolver o raciocínio lógico dos discentes com o intuito de torná-los capazes de avaliar problemas e definir as relações de causa e efeito aplicadas a experimentos aleatórios; - Propiciar aos discentes o entendimento do paralelo entre a estatística e as novas ferramentas de análise de dados, como: Big Data.			
Bibliografia básica: 1. MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. xiv, 629 p. 2. TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística . 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 812 p. 3. BECKER, João Luiz. Estatística básica: transformando dados em informação . Porto Alegre: Bookman, 2015. xiii, 488 p.			
Bibliografia complementar: 1. DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências . São Paulo: Cengage, 2015. xiii, 633, A60 p. 2. COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2002. 266 p. 3. CRESPO, Antonio Arnot. Estatística fácil . 19. ed. atual. São Paulo: Saraiva, 2009. 218 p. 4. MARTINS, Gilberto de Andrade; DONAIRE, Denis. Princípios de estatística: 900 exercícios resolvidos e propostos . 4. ed. São Paulo: Atlas, 1990. 255 p. 5. COSTA, Giovani Glaucio de Oliveira. Curso de estatística básica: teoria e prática . 2. ed. rev. e amp. São Paulo: Atlas, 2017 292 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

5º Período:

5º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Circuitos Elétricos III</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 56,67h	CH prática: 10h		
Ementa: Circuitos Trifásicos desequilibrados. Componentes simétricas. Transformada de Laplace aplicada em circuitos RL, RC e RLC. Quadripolos. Filtros Passivos.			
Objetivo(s): - Proporcionar aos estudantes o aprendizado sobre circuitos elétricos trifásicos desequilibrados, aplicando os conceitos e representação através de componentes simétricas. Promover o formalismo matemático como linguagem para a expressão das leis que governam os circuitos estudados, contribuindo para a aprendizagem de conceitos mais amplos e desenvolvimento de raciocínio lógico, dedutivo e indutivo. Estimular o desenvolvimento do conhecimento tecnológico dos alunos, através da resolução de problemas que envolvam aplicações e/ou simulações aplicadas em circuitos RL, RC e RLC no domínio de Laplace. Gerar subsídios para que o aluno possa desenvolver seu raciocínio na solução de quadripolos aplicados em circuitos elétricos. Proporcionar o domínio dos conceitos que envolvem os filtros passivos e suas aplicações.			
Bibliografia básica: NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos . 10. ed. São Paulo: Pearson, 2016. xiv, 873 p. ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N. O. Fundamentos de circuitos elétricos . 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. xxii, 874 p. BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos . 12. ed. São Paulo: Pearson, c2012. xiii, 959 p.			
Bibliografia complementar: NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph. Circuitos elétricos . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 494 p. BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria dos circuitos . 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. xxii, 766 p. HAYT JÚNIOR, William Hart; KEMMERLY, Jack E; DURBIN, Steven M. Análise de circuitos em engenharia . 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2014. xix, 843 p. MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada: teoria e exercícios . 9. ed. rev. São Paulo: Érica, 2011. 303 p. THOMAS, Roland E; ROSA, Albert J; TOUSSAINT, Gregory J. Análise e projeto de circuitos elétricos lineares . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 816 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

5º período		
Código:	Nome da disciplina: Cálculo Numérico	
Carga horária total: 66,67h		Natureza: Obrigatória
CH teórica: 66,67h	CH prática: 0h	
		Abordagem metodológica: Teórica
Ementa:		
<p>Noções sobre operações aritméticas de computador. Sistemas de equações lineares. Interpolação e aproximações. Raízes de equações. Derivação e integração numérica. Ajuste de curvas. Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias.</p>		
Objetivo(s)		
<ul style="list-style-type: none"> - Empregar com senso crítico os fundamentos dos principais métodos numéricos por meio da utilização de calculadoras científicas; - Compreender os fundamentos e a construção dos principais métodos numéricos; - Diferenciar os métodos numéricos em relação aos métodos analíticos; - Aplicar as técnicas dos métodos numéricos escolhendo a mais adequada a cada situação; - Concluir as vantagens de se utilizar um método numérico e as limitações na sua aplicação, bem como a confiabilidade na solução obtida; - Construir noções de precisão e eficiência nas soluções; - Fundamentar as bases necessárias às disciplinas de conteúdo básico, profissionalizante e específico; - Utilizar as técnicas do Cálculo Integral Diferencial e da Álgebra Linear aliadas às novas ferramentas e técnicas do Cálculo Numérico; - Fundamentar as bases necessárias às disciplinas de conteúdo profissionalizante e específico; - Utilizar a Matemática como linguagem e principal ferramenta para a resolução de problemas relacionados à diferentes áreas e à área específica de formação; 		
Bibliografia básica:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. BURDEN, Richard L.; FAIRES, J. Douglas; BURDEN, Annette M. Análise numérica. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2016. xvi, 879 p. 2. CHAPRA, Steven C. Métodos numéricos para engenharia. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016 846 p. 3. RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1998. xvi, 406 p. 		
Bibliografia complementar:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ARENALES, Selma Helena de Vasconcelos; DAREZZO, Artur. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2016. xi, 471 p. 2. BARROSO, Leônidas Conceição et al. Cálculo numérico: (com aplicações). 2. ed. São Paulo: Harbra, c1987. xii, 367 p. 3. BURIAN, Reinaldo; LIMA, Antonio Carlos; HETEM JUNIOR, Annibal. Cálculo numérico. Rio de Janeiro: LTC, c2007. xii, 153 p. 4. FRANCO, Neide Maria Bertoldi. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson, c2007. xii, 505 p. 5. PIRES, Augusto de Abreu. Cálculo numérico: prática com algoritmos e planilhas. São Paulo: Atlas, 2015. 		



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

5º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Medidas Elétricas</i>	
Carga horária total: 33,33h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 23,33h	CH prática: 10h		
Ementa:			
Erros em medidas, métodos e técnicas para medição de grandezas elétricas, características dos instrumentos de medição, sensores e transdutores, instrumentos digitais, amplificador diferencial e detectores de pico com retificadores de precisão, Transformadores de medição.			
Laboratório de Medidas - Aspectos de segurança nos laboratórios; Utilização de ferramentas para montagem e manutenção; Conceitos fundamentais e funcionamento básico dos principais instrumentos de medição em Engenharia Elétrica: multímetro, alicate amperímetro, wattímetro, osciloscópios analógicos e digitais, luxímetro, decibelímetro, dosímetro, entre outros disponíveis.			
Objetivo(s):			
- Transmitir os princípios e conceitos sobre medições elétricas e magnéticas; - Demonstrar os princípios e conceitos sobre medições elétricas e magnéticas em aulas práticas em montagens de laboratório; - Promover o processo de identificação dos instrumentos de medição e sua correta utilização.			
Bibliografia básica:			
1. BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. Instrumentação e fundamentos de medidas: volume 1. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2010. 385 p.			
2. ALBERTAZZI, Armando; SOUSA, André Roberto. Fundamentos de metrologia científica e industrial. Barueri: Manole, 2008. 408 p.			
3. LIRA, Francisco Adval de. Metrologia na indústria. 10. ed. rev. São Paulo: Érica, 2016. 256 p.			
Bibliografia complementar:			
1. SENRA, Renato. Instrumentos e medidas elétricas. São Paulo: Baraúna, 2011. 648 p.			
2. FRANCHI, Claiton Moro. Instrumentação de processos industriais: princípios e aplicações. São Paulo: Erica, 2015			
3. BECKER, João Luiz. Estatística básica: transformando dados em informação. Porto Alegre: Bookman, 2015. xiii, 488 p.			
4. FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 6. ed. São Paulo: Érica, 2007. 278 p.			
5. BEGA, Egídio Alberto (Org.). Instrumentação Industrial. 3.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. 668p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

5º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 66,67h	CH prática: 0h		
Ementa: Princípios de hidráulica e pneumática; Equipamentos e acessórios hidráulicos e pneumáticos; Simbologia dos componentes hidráulicos e pneumáticos; Circuitos hidráulicos e pneumáticos.			
Objetivo(s): - Capacitar para a análise e interpretação de circuitos hidráulicos e pneumáticos; - Possibilitar que os alunos reconheçam as grandezas envolvidas em hidráulica e pneumática; - Fornecer conhecimento dos equipamentos e acessórios aplicados em circuitos hidráulicos e pneumáticos; - Promover noções de dimensionamento e manutenção de circuitos hidráulicos e pneumáticos.			
Bibliografia básica: 1. FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2012. 288 p. 2. FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 7. ed. São Paulo: Érica, 2011. 324 p. 3. SANTOS, Sérgio Lopes dos. Bombas & instalações hidráulicas. São Paulo: LCTE, c2007. 253 p.			
Bibliografia complementar: 1. BONACORSO, NelsoGauze; NOLL, Valdir. Automação eletropneumática. 12. ed. São Paulo: Érica, 2014. 160 p. 2. PRUDENTE, Francesco. Automação industrial pneumática: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 263 p. 3. MOREIRA, Ilo da Silva. Comandos elétricos de sistemas pneumáticos e hidráulicos. 2. ed. São Paulo: SENAI-SP, 2012. 197 p. 4. MOREIRA, I. S. Sistemas Pneumáticos. 2 ed. São Paulo: SENAI, 2012. 224 p. 5. WHITE, Frank M. Mecânica dos fluidos. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2018. xvi, 848 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

5º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Conversão de Energia</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: (Teórico-prática)	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 56,67h	CH prática: 10h		
Ementa: Princípio de funcionamento de transformadores; sistemas por unidade; modelos dinâmicos de transformadores; princípios da conversão eletromecânica de energia; modelos dinâmicos de transdutores eletromecânicos; experiências de laboratório.			
Objetivo(s): - Entender os princípios básicos que envolvem a transformação de energia em circuitos magnéticos; - Entender o funcionamento de transformadores monofásicos e trifásicos; - Trabalhar com valores por unidade; - Entender os fundamentos da conversão eletromecânica de energia e da dinâmica dos dispositivos eletromecânicos.			
Bibliografia básica: 1. DEL TORO, V., Fundamentos de Máquinas Elétricas . Editora. 2. FALCONE, A. G. Eletromecânica . Volume 1. Edgard Blücher Ltda. São Paulo. 3. FALCONE, A. G. Eletromecânica . Volumes 2. Edgard Blücher Ltda. São Paulo.			
Bibliografia complementar: 1. UMANS, S. D., KINGSLEY Jr, C., FITZGERALD, A. E.; Máquinas Elétricas com Introdução À Eletrônica de Potência - Editora Bookman. 2. CARVALHO, Geraldo. Máquinas Elétricas –Teoria e Ensaio . Editora Érica. 3. REZEK, A. J. J.; Fundamentos Básicos de Máquinas Elétricas - Teoria e Ensaio . Synergia Editora. 4. SIMONE, G. A., CREPPE, C. R.; Conversão Eletromecânica de Energia . Editora Érica. 5. CHAPMAN, S. J.; Fundamentos de Máquinas Elétricas . Porto Alegre: AMGH.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

6º Período:

6º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Instalações Elétricas</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: (Teórico-prática)	Natureza: Obrigatória
CH teórica: <i>11,67h</i>	CH prática: <i>55h</i>		
Ementa: Simbologia para instalações elétricas. Representações de ligações em planta baixa. Proteção de sistemas elétricos em baixa-tensão. Seccionamento. Dimensionamento de condutores elétricos e eletrodutos. Diagramas elétricos. Projeto elétrico residencial. Luminotécnica. Sistemas de aterramento. Proteção contra descargas atmosféricas. Cálculo de curto-circuito. Diagrama de impedância. Correção de fator de potência. Diagrama para ligação de motores, dimensionamento dos elementos para partida direta, estrela-triângulo, chave-compensadora.			
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar aos estudantes a compreensão dos conceitos envolvidos em Instalações Elétricas, diferenciando as funções e aplicações de cada tipo de equipamento; • Contribuir na identificação das etapas e procedimentos envolvidos na proteção de sistemas elétricos em baixa-tensão, e, também, no dimensionamento dos condutores elétricos; • Compreender os diagramas elétricos para representação dos circuitos e seus equipamentos; • Analisar e aplicar os conceitos associados na proteção contra descargas atmosféricas. 			
Bibliografia básica: COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações elétricas . 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2009. viii, 496 p. CREDER, Hélio. Instalações elétricas . 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. xxiii, 470 p. CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. Instalações elétricas e o projeto de arquitetura . 8. ed. São Paulo: Blucher, 2017. 288 p.			
Bibliografiacomplementar: CRUZ, Eduardo Cesar Alves; ANICETO, Larry Aparecido. Instalações elétricas: fundamentos, prática e projetos em instalações residenciais e comerciais . São Paulo: Érica, 2011. 432 p. NISKIER, Julio; MACINTYRE, A. J. Instalações elétricas . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. xx, 443 p. MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais: de acordo com a norma brasileira NBR 5419:2015 . 9.ed.reimp. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 945p. GUERRINI, Délio Pereira. Iluminação: teoria e projeto . 2. ed. São Paulo: Érica, c2007. 134 p. VISACRO FILHO, Silvério. Aterramentos elétricos: conceitos básicos, técnicas de medição e instrumentação filosofias de aterramento . São Paulo: Artliber, 2012. 159 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

6º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Sinais e Sistemas</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 46,67h	CH prática: 20h		
Ementa: Sinais e sistemas de tempo contínuo e discreto. Sistemas lineares e invariantes no tempo. Análise de Fourier para sinais e sistemas de tempo contínuo. Análise de Fourier para sinais e sistemas de tempo discreto. Amostragem de sinais. Modelagem de sistemas por meio da transformada de Laplace. A transformada Z.			
Objetivo(s): - Apresentar ao aluno ferramentas matemáticas para a análise de sinais e sistemas; - Realizar a aquisição e processamento básico de sinais; - Analisar os sistemas no domínio do tempo e da frequência.			
Bibliografia básica: 1. LATHI, B. P. Sinais e sistemas lineares . Porto Alegre: Bookman, 2007. 856 p. 2. NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle . 7.ed. reimp. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 751p. 3. BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2015. xv, 663 p.			
Bibliografia complementar: 1. OPPENHEIM, Alan V.; WILLSKY, Alan S; NAWAB, S. Hamid. Sinais e sistemas . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 568 p. 2. ROBERTS, Michael J. Fundamentos em sinais e sistemas . São Paulo: McGraw Hill, 2009. 764 p. 3. DINIZ, Paulo Sergio Ramirez; EDUARDO A. B. DA SILVA; LIMA NETTO, Sérgio. Processamento digital de sinais: projeto e análise de sistemas . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 976 p. 4. OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 809 p. 5. DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. Sistemas de controle modernos . 13. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. xx, 814 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

6º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Eletrônica Digital</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 46,67h	CH prática: 20h		
Ementa: Introdução aos sistemas digitais; Apresentação dos sistemas de numeração; Funções e portas lógicas; Lógica booleana; Simplificação de circuitos lógicos; Circuitos lógicos combinacionais; Codificadores e Decodificadores; Famílias de Flip-Flops; Registradores; Contadores; MUX/DEMUX; Conversores A/D e D/A, Memórias; Técnicas para análise e projeto de sistemas digitais usados para implementação dos circuitos de automação e controle digitais.			
Objetivo(s): - Desenvolver habilidades relacionadas aos circuitos digitais, interpretar e desenvolver o pensamento lógico através da álgebra de boole, elaborar projetos de sistemas digitais; - Desenvolver o raciocínio lógico dos discentes com o intuito de torná-los capazes de avaliar problemas e definir as relações de causa e efeito aplicados à manutenção e projeto de equipamentos na eletrônica digital; - Propiciar aos discentes o entendimento do paralelo entre o desenvolvimento da eletrônica e as novas tecnologias emergentes, como: IoT (<i>Internet of Things</i> – Internet das Coisas), Indústria 4.0 e etc.			
Bibliografia básica: 1. TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações . 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. xx, 817 p. 2. CAPUANO, Francisco G; IDOETA, Ivan V. Elementos de eletrônica digital . 42. ed. São Paulo: Érica, 2019. 440 p. 3. BIGNELL, James; DONOVAN, Robert. Eletrônica digital . São Paulo: Cengage Learning, c2010. xviii, 648 p.			
Bibliografia complementar: 1. COSTA, César da. Projetos de circuitos digitais com FPGA . 3. ed. rev., ampl. São Paulo: Érica, [2014]. 224 p. 2. HETEM JUNIOR, Annibal. Fundamentos de informática: Eletrônica digital . Rio de Janeiro: LTC, 2010. xvi, 203 p. 3. DANTAS, Leandro Poloni; ARROIO, Ricardo. Eletrônica digital: técnicas digitais e dispositivos lógicos programáveis . São Paulo: SENAI-SP, C2014. 559 p. 4. SZAJNBERG, Mordka. Eletrônica digital: teoria, componentes e aplicações . Rio de Janeiro: LTC, 2014. 455 p. 5. BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria dos circuitos . 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. xxii, 766 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

6º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Mecânica dos Sólidos</i>	
Carga horária total: 33,33h		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 33,33h	CH prática: 0h		
Ementa: Tensão e Deformação; Propriedades mecânicas dos materiais; Carga axial; Torção; Flexão; Cisalhamento transversal; Cargas combinadas; Projeto de vigas e eixos; Deflexão de vigas e eixos; Flambagem de colunas.			
Objetivo(s): - Compreender conceitos matemáticos e físicos que descrevem o comportamento de componentes estruturais. Analisar e verificar as tensões e deformações introduzidas pelos esforços e pelos momentos de flexão e torção. Introduzir os conceitos e metodologias de análise e projeto de componentes estruturais; - Identificar as propriedades mecânicas dos materiais que influenciam no comportamento estrutural; - Calcular as tensões e deformações decorrentes dos esforços atuantes, analisar distribuição dos esforços nas estruturas e traçar diagramas solicitantes; - Introduzir o conceito de dimensionamento, determinando dimensões em elementos estruturais.			
Bibliografia básica: 1. BEER, Ferdinand P. et al. Mecânica dos materiais . 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. xv, 838 p. 2. HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais . 7. ed. São Paulo: Pearson, c2010. xiv, 637 p. 3. PINHEIRO, Antônio Carlos da Fonseca Bragança; CRIVELARO, Marcos. Fundamentos de resistência dos materiais . Rio de Janeiro: LTC, 2016 193 p.			
Bibliografia complementar: 1. MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais . 20. ed. rev. São Paulo: Érica, 2018. 376 p. 2. MICHAEL E. PLESHA; GRAY, L. Gray; COSTANZO, Francesco. Mecânica para engenharia: estática . Porto Alegre: Bookman, 2014. xxi, 590 p. 3. HIBBELER, R. C.; VIEIRA, Daniel. Estática: mecânica para engenharia . 12. ed. São Paulo: Pearson Education, c2011. xiv, 512 p. 4. BEER, Ferdinand P. et al. Mecânica vetorial para engenheiros: estática . 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. xxi, 622 p. 5. SHAMES, Irving Herman,. Estática: mecânica para engenharia . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. v. 1, 468 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

6º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Materiais Elétricos</i>	
Carga horária total: 33,33h		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 33,33h	CH prática: 0h		
Ementa: Estrutura atômica. Estrutura de bandas de energia. Materiais Condutores. Materiais Dielétricos. Materiais Supercondutores. Materiais Semicondutores. Materiais Magnéticos. Propriedades Ferroelétricas e Piezoelétricas. Propriedades Ópticas. Aplicações dos materiais na Engenharia.			
Objetivo(s): - Apresentar as principais propriedades elétricas, magnéticas e ópticas dos materiais utilizados na engenharia elétrica; - Apresentar aos alunos os conceitos teóricos fundamentais para classificação dos materiais elétricos; - Apresentar as propriedades dos materiais (dielétricos, materiais magnéticos, materiais condutores e semicondutores) e relacionar com sua microestrutura nos diferentes níveis; - Discutir aplicações de materiais elétricos e magnéticos.			
Bibliografia básica: 1. CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. xix, 882 p. 2. SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. xiii, 556 p. 3. PADILHA, A. F. Materiais de Engenharia: Microestrutura e Propriedades. 3ª. ed. Curitiba: HEMUS, v. I, 2006, 352 p.			
Bibliografia complementar: 1. VAN VLACK, Lawrence H. Princípios de ciência dos materiais. São Paulo: Edgard Blücher, c1970. 427 p. 2. ASHBY, M. F; JONES, David R. H. Engenharia de materiais: volume 1. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 371 p. 3. SCHMIDT, Walfredo. Materiais elétricos: condutores e semicondutores: volume 1. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2010. 141 p. 4. SCHMIDT, Walfredo. Materiais elétricos: isolantes e magnéticos: volume 2. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2010. 165 p. 5. FARIA JÚNIOR, Rubens Nunes de; LIMA, Luís Felipe Carvalho Pedrosa de. Introdução ao magnetismo dos materiais. São Paulo: Livraria da Física, 2005. 192 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

6º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Eletrônica Analógica I</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 56,67h	CH prática: 10h		
Ementa: Diodos semicondutores e suas aplicações. Retificadores de meia onda e onda completa. Reguladores de tensão. Análises de polarização para transistores TBJ, JFET e MOSFET. Amplificadores realimentados. Amplificadores operacionais.			
Objetivo(s): - Despertar o senso empreendedor quanto às possibilidades de desenvolvimento de produtos e serviços inovadores baseados em eletrônica; - Desenvolver o raciocínio lógico dos discentes com o intuito de torná-los capazes de avaliar problemas e definir as relações de causa e efeito aplicados à manutenção e projeto de equipamentos eletrônicos; - Propiciar aos discentes o entendimento do paralelo entre o desenvolvimento da eletrônica e as novas tecnologias emergentes, como: IoT (<i>Internet of Things</i> – Internet das Coisas), Indústria 4.0 e etc.			
Bibliografia básica: 1. BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria dos circuitos . 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. xxii, 766 p. 2. MALVINO, Albert; BATES, David J. Eletrônica: diodos, transistores e amplificadores . 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 429 p. 3. SANTOS, Edval J. P. Eletrônica analógica: integrada e aplicações . São Paulo: Livraria da Física, 2011. 416 p.			
Bibliografia complementar: 1. MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica . 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. V. 1, 567 p. 2. FRANCO, Sergio. Projetos de circuitos analógicos: discretos e integrados . São Paulo: AMGH, 2016. xiv, 737 p. 3. MARQUES, Ângelo Eduardo B.; CHOUERI JÚNIOR, Salomão; CRUZ, Eduardo Cesar Alves. Dispositivos semicondutores: diodos e transistores . 13. ed. rev. São Paulo: Érica, 2012. 408 p. 4. BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos . 12. ed. São Paulo: Pearson, c2012. xiii, 959 p. 5. JOHNSON, David E.; HILBURN, John L; JOHNSON, Johnny Ray. Fundamentos de análise de circuitos elétricos . 4. ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, LTC, 1994. 540 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

7º Período:

7º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Máquinas Elétricas I</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: (Teórico-prática)	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 56,67h	CH prática: 10h		
Ementa: Modelagem dinâmica da máquina assíncrona; - Máquinas assíncronas monofásicas e trifásicas: princípio de funcionamento; - Circuitos equivalentes, curvas de conjugado, corrente, fator de potência e rendimento, controle de velocidade; - Métodos de partida e regime permanente; - Ensaio de laboratórios.			
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none"> • conhecer as características de funcionamento da máquina de assíncrona em regime permanente; • conhecer os métodos de partida e de controle de velocidade; • entender o funcionamento e as características de funcionamento do motor de indução monofásicos. 			
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none"> 1. UMANS, S. D., KINGSLEY Jr, C., FITZGERALD, A. E.; Máquinas Elétricas com Introdução À Eletrônica de Potência - Editora Bookman. 2. BARBOSA, A. E. P. C.; SA, A. F. R.; Máquinas Elétricas e Alguns Engenhos - VOL. 1 - Conceitos, Máquinas DC e Máquinas Estáticas. Editora PUBLINDUSTRIA. 3. DEL TORO, Vincent, Fundamentos de Máquinas Elétricas. Editora: LTC. 			
Bibliograficomplementar: <ol style="list-style-type: none"> 1. CARVALHO, Geraldo. Máquinas Elétricas –Teoria e Ensaio. Edição revisada. Editora Érica. 2. REZEK, A. J. J.; Fundamentos Básicos de Máquinas Elétricas - Teoria e Ensaio. Synergia Editora. 3. BIM, Edson. Máquinas Elétricas e Acionamento. Editora <i>Campus</i>. 4. SIMONE, G. A., CREPPE, C. R.; Conversão Eletromecânica de Energia. Editora Érica. 5. CHAPMAN, S. J.; Fundamentos de Máquinas Elétricas. Porto Alegre: AMGH. 			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

7º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Sistemas de Controle I</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 66,67h	CH prática: 0h		
Ementa: Representação e análise de sistemas dinâmicos lineares no tempo e na frequência. Modelagem matemática de sistemas elétricos, mecânicos, pneumáticos, hidráulicos e térmicos. Análise de resposta transitória e de regime permanente. Lugar das raízes e resposta em frequência. Análise de estabilidade. Projeto de controle pelo método do lugar das raízes. Análise de sistemas no domínio da frequência. Projeto de controladores pela resposta em frequência. Controladores PID.			
Objetivo(s): - Apresentar ao aluno os principais conceitos na área de controle de sistemas lineares no tempo contínuo; - Apresentar os conceitos básicos dos sistemas de controle em malha fechada; - Projetar compensadores pelos métodos da resposta em frequência e lugar das raízes; - Introduzir ferramentas computacionais concernentes aos tópicos supracitados.			
Bibliografia básica: 1. DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. Sistemas de controle modernos . 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. xx, 814 p. 2. OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 809 p. 3. NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle . 7. ed. reimp. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 751p.			
Bibliografia complementar: 1. LATHI, B. P. Sinais e sistemas lineares . Porto Alegre: Bookman, 2007. 856 p. 2. ROBERTS, Michael J. Fundamentos em sinais e sistemas . São Paulo: McGraw Hill, 2009. 764 p. 3. OPPENHEIM, Alan V.; WILLSKY, Alan S; NAWAB, S. Hamid. Sinais e sistemas . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 568 p. 4. ZILL, Dennis G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. xlv, 437 p. 5. KREYSZIG, Erwin; PONTES, Luís Antônio Farjado (Tradutor). Matemática superior para engenharia : volume 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 426 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

7º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Microprocessadores</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 46,67h	CH prática: 20h		
Ementa: Aulas práticas e teóricas sobre os seguintes itens: arquitetura básica de um microprocessador, estudos das tecnologias RISC e CISC, principais diferenças entre as arquiteturas Harvard e Von Neumann, estudo e organização dos principais módulos que formam os microcontroladores e os sistemas embarcados, detalhamento das instruções, modos de endereçamento, contadores e interrupção com TIMERS, arquitetura interna dos microcontroladores, características e aplicações. Programação dos microcontroladores na linguagem C. Projetos de sistemas embarcados com microcontroladores e interfaces. Aplicações de sensores e atuadores para sistemas embarcados.			
Objetivo(s): - Conhecer a arquitetura de sistemas embarcados, desenvolver e interpretar algoritmos em linguagem C, desenvolver produtos e serviços inovadores baseados em eletrônica embarcada; - Desenvolver projetos utilizando sistemas embarcados, avaliar problemas e definir as relações de causa e efeito aplicados à manutenção e projeto de equipamentos microcontrolados; - Propiciar aos discentes o entendimento do paralelo entre o desenvolvimento da eletrônica e as novas tecnologias emergentes, como: IoT (<i>Internet of Things</i> – Internet das Coisas), Indústria 4.0 e etc.			
Bibliografia básica: 1. OLIVEIRA, Cláudio Luis Vieira; ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana. Arduino descomplicado: como elaborar projetos de eletrônica. São Paulo: Erica, 2015. 288 p. 2. MONK, Simon. Programação com Arduino: começando com sketches. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017. xi, 147 p. 3. PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: programação em C. 7. ed. São Paulo: Érica, 2007. 358 p.			
Bibliografia complementar: 1. ZANCO, Wagner da Silva. Microcontroladores PIC: técnicas de software e hardware para projetos de circuitos eletrônicos: com base no PIC16F877A. 2. ed. São Paulo: Érica, [2008]. 358 p. 2. PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software. 5. ed. Elsevier, 2017. 3. CAPUANO, Francisco G; IDOETA, Ivan V. Elementos de eletrônica digital. 42. ed. São Paulo: Érica, 2019. 440 p. 4. GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo. Eletrônica digital: teoria e laboratório. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. 182 p. 5. LOURENÇO, Antônio Carlos de. Circuitos digitais. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007. 336 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

7º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Economia</i>	
Carga horária total: 33,33h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 28,33h	CH prática: 5h		
Ementa: Conceitos de economia: a macroeconomia e a microeconomia. Funcionamento do sistema econômico; Demanda, oferta e teoria de mercado; Teoria da produção e dos custos; Noções fundamentais de economia e finanças; Técnicas financeiras para avaliação de projetos de investimento.			
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar os conceitos de economia na interpretação de problemas selecionar alternativas de investimento; - Definir os principais conceitos da ciência econômica e apresentar uma síntese do pensamento econômico; - Distinguir as principais variáveis econômicas e relacioná-las com suas atividades; - Compreender a relação entre o comportamento da sociedade e seu impacto sobre as atividades econômicas; - Apresentar as modalidades de avaliação e de investimentos; - Capacitar ao discente sobre as modalidades de financiamento e análise de investimentos. 			
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none"> 1. ASSAF NETO, Alexandre. Matemática financeira e suas aplicações. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2016. 287 p. 2. MANKIW, N. Gregory. Introdução à economia: princípios de micro e macroeconomia. Rio de Janeiro: Elsevier: <i>Campus</i>, 2001. xxxviii, 831 p. 3. VARIAN, Hal R. Microeconomia: princípios básicos, uma abordagem moderna. 9. ed. Rio de Janeiro: <i>Campus</i>, 2016. 806 p. 			
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none"> 1. BLANCHARD, Olivier. Macroeconomia. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. 2. PASSOS, C. R. M., NOGAMI, O. Princípios de Economia. São Paulo : Cengage Learning, c2016. 3. PINHO, Diva Benevides; VASCONCELLOS, Marco Antonio S. de; TONETO JR., Rudnei (Org.). Manual de economia. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 670 p. 4. PINTO JUNIOR, Helder Queiroz et al. (org.). Economia da energia: fundamentos econômicos, evolução histórica e organização industrial. Rio de Janeiro: Elsevier: 2016. xiv, 343 p. 5. ROSSETTI, José Paschoal. Introdução à economia. 21. ed. São Paulo: Atlas, 2016. c2018 922 p. 			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

7º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 66,67h	CH prática: 0h		
Ementa: Fundamentos da geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Panorama energético brasileiro e mundial. Tipos de geração de energia elétrica e novas tecnologias. Energia e meio ambiente: impactos no equilíbrio ecológico e no clima. Sistemas de transmissão. Análise de cargas: curvas típicas, fatores de carga e de diversidade. Configuração e modelos dos sistemas de distribuição e de transmissão. Regulação de tensão. Proteção de circuitos de distribuição.			
Objetivo(s): - Proporcionar aos estudantes o aprendizado sobre as ferramentas para a compreensão e análise dos sistemas de geração, transmissão e geração de energia elétrica, bem como, a sua relação com as questões econômicas, tecnológicas e sociais do desenvolvimento sustentável; - Gerar subsídios que permitirá ao aluno obter soluções no atendimento da energia elétrica à população, manejando bem os recursos e equipamentos disponíveis para o uso adequado da energia.			
Bibliografia básica: 1. KAGAN, Nelson; OLIVEIRA, Carlos César Barioni de; ROBBA, Ernesto João. Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica . 2. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2010. xiii, 328 p. 2. PINTO, Milton de Oliveira. Energia elétrica: geração, transmissão e sistemas interligados . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2014. xxiii, 136 p. 3. REIS, Lineu Belico dos. Geração de energia elétrica . 3. ed. rev., ampl. e atual. Barueri: Manole, 2017. xvi, 518 p.			
Bibliografia complementar: 1. FONSECA, Joazir Nunes; REIS, Lineu Belicodos. Empresas de distribuição de energia elétrica no Brasil: temas relevantes para gestão . Rio de Janeiro: Synergia, c2012. xxi, 238 p. 2. LIMA, José Moura. Usinas hidrelétricas: diretrizes básicas para proteção e controle . Rio de Janeiro: Synergia, 2009. 126 p. 3. BARROS, Benjamim Ferreira de; BORELLI, Reinaldo; GEDRA, Ricardo Luis. Geração, transmissão, distribuição e consumo de energia elétrica . São Paulo: Érica, 2014. 144 p. 4. LABEGALINI, Paulo Roberto et al. Projetos mecânicos das linhas aéreas de transmissão . 2. ed. São Paulo: E. Blucher, 2005. 528 p. 5. CARNEIRO, Daniel; COLI, Adriana. Pchs. Pequenas Centrais Hidrelétricas . 2. ed. Rio de Janeiro: Synergia, 2017. 188p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

7º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Eletrônica Analógica II</i>	
Carga horária total: 33,33h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 23,33h	CH prática: 10h		
Ementa: Resposta em frequência de amplificadores. Filtros Ativos. Comparadores. Multivibradores. Geradores de forma de onda. Retificadores de precisão.			
Objetivo(s): - Dotar o aluno dos conceitos de filtros ativos e das aplicações não lineares dos amplificadores operacionais para que ele seja capaz de realizar o dimensionamento e projeto de circuitos eletrônicos; - Entender a resposta em frequência de filtros ativos. Projetar filtros ativos utilizando o amplificador operacional. Estudar os principais circuitos geradores de formas de onda (quadrada, triangular e senoidal) que têm o amplificador operacional como base. Conhecer os retificadores de precisão e suas aplicações.			
Bibliografia básica: 1. BOYLESTAD, Robert L.; NASHELKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria dos circuitos . 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. xxii, 766 p. 2. CAPUANO, Francisco G; MARINO, Maria Aparecida Mendes. Laboratório de eletricidade e eletrônica . 24. ed. São Paulo: Érica, 2002. 312 p. 3. SANTOS, Edval J. P. Eletrônica analógica: integrada e aplicações . São Paulo: Livraria da Física, 2011. 416 p.			
Bibliografia complementar: 1. FRANCO, Sergio. Projetos de circuitos analógicos: discretos e integrados . São Paulo: AMGH, 2016. xiv, 737 p. 2. FRENZEL JUNIOR, Louis E. Eletrônica moderna: fundamentos, dispositivos, circuitos e sistemas . Porto Alegre: AMGH, 2016. xx, 820 p. 3. GARCIA, Gilvan Antônio; ALMEIDA, José Luiz Antunes de. Sistemas eletroeletrônicos: dispositivos e aplicações . São Paulo: Erica, 2014 (Eixos). 4. HOROWITZ, Paul; HILL, Winfield. A arte da eletrônica: circuitos eletrônicos e microeletrônica . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017 1192 p. 5. PERTENCE JÚNIOR, Antônio. Amplificadores operacionais e filtros ativos: eletrônica analógica . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 310 p. (Série Tekne).			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

8º Período:

8º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Análise de Sistemas Elétricos de Potência</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 66,67h	CH prática: 0h		
Ementa: Introdução aos sistemas de energia elétrica (SEE). Representação Matricial de redes de sistemas de potência. Modelos de linhas de transmissão. Modelos de transformadores de potência. Modelos de geradores e cargas. Representação dos SEE. Cálculo de faltas simétricas e assimétricas. Fluxo de Potência: Conceitos básicos, formulação e métodos de solução.			
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar aos estudantes o aprendizado sobre a modelagem dos principais elementos dos Sistemas Elétricos de Potência, aplicando os conceitos de cálculo em valores por unidade (p.u.); - Promover o formalismo matemático como linguagem para a expressão das leis que governam os sistemas estudados, contribuindo para a aprendizagem de conceitos mais amplos e desenvolvimento de raciocínio lógico, dedutivo e indutivo; - Estimular o desenvolvimento do conhecimento tecnológico dos alunos, através da resolução de problemas que envolvam aplicações e/ou e simulações de representação matricial da topologia de rede, representação do método das componentes simétricas para análise e solução de sistemas desequilibrados, bem como a análise de problemas de curto-circuito simétrico e assimétrico; - Gerar subsídios para que o aluno possa desenvolver seu raciocínio na solução de problemas de fluxo de potência, e proporcionar o domínio dos conceitos de cálculo de tensões e fluxos de potência nas linhas para os sistemas elétricos operando em regime permanente. 			
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none"> 1. ALCIR, Monticelli; GARCIA, Ariovaldo. Introdução a sistemas de energia elétrica. 2.ed. Campinas: UNICAMP, 2011. 249 p. 2. PEREIRA, Clever. Redes elétricas: no domínio da frequência: técnicas de análise, modelos de componentes, técnicas computacionais. São Paulo: Artliber, c2015. 590 p. 3. ZANETTA JÚNIOR, Luiz Cera. Fundamentos de sistemas elétricos de potência. São Paulo: Livraria da Física, 2005. 312p. 			
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none"> 1. MOURA, Ailson. P.; MOURA, Adriano Aron F., ROCHA, Ednardo P. Análise de Fluxo de Carga em Sistemas de Potência. 1.ed. São Paulo: Artliber, 2018. 312p. 2. MOURA, Ailson. P.; MOURA, Adriano Aron F., ROCHA, Ednardo P. Análise de Circuitos em Corrente Alternada Para Sistemas de Potência. 1.ed. São Paulo: Artliber, 2018. 316p. 3. WOOD, Allen J.; WOLLENBERG, Bruce F.; SHEBLÉ, Gerald B. Power generation, operation, and control. 3th. ed. United States of America: IEEE, 2014. 632p. 4. KUNDUR, Prabha; BALU, Neal J; LAUBY, Mark G. Power system stability and control. New York, NY: McGraw-Hill, c1994. 1176p. 5. GROSS, Charles A. Power system analysis. 2nd ed. New York: c1986. 593p. 			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

8º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Máquinas Elétricas II</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: (Teórico-prática)	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 56,67h	CH prática: 10h		
Ementa: Máquinas de corrente contínua: princípios de funcionamento; Relações de conjugado e velocidade das máquinas derivação, série, composta e de excitação independente; Máquinas Síncronas: princípio de funcionamento, diagramas fasoriais e circuito equivalente; Aplicações de geradores e motores síncronos; Rendimento; Operação de máquinas síncronas trifásicas; Curvas de Capabilidade; Controle da máquina síncrona: fator de potência, tensão e frequência; Controle de velocidade do motor síncrono; Ensaio de laboratórios.			
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none"> • compreender a dinâmica da máquina de corrente contínua; • conhecer as características de funcionamento da máquina de síncrona em regime permanente em aplicações como gerador e motor, 			
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none"> 1. UMANS, S. D., KINGSLEY Jr, C., FITZGERALD, A. E.; Máquinas Elétricas com Introdução À Eletrônica de Potência - Editora Bookman. 2. BARBOSA, A. E. P. C.; SA, A. F. R.; Máquinas Elétricas e Alguns Engenhos - VOL. 1 - Conceitos, Máquinas DC e Máquinas Estáticas. Editora PUBLINDUSTRIA. 3. DEL TORO, Vincent, Fundamentos de Máquinas Elétricas. Editora: LTC. 			
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none"> 1. MOHAN, N.; Máquinas Elétricas e Acionamentos - Curso Introdutório. Editora LTC. 2. CARVALHO, Geraldo. Máquinas Elétricas –Teoria e Ensaio. Editora Érica. 3. REZEK, A. J. J.; Fundamentos Básicos de Máquinas Elétricas - Teoria e Ensaio. Synergia Editora. 4. SIMONE, G. A., CREPPE, C. R.; Conversão Eletromecânica de Energia. Editora Érica. 5. CHAPMAN, S. J.; Fundamentos de Máquinas Elétricas. Porto Alegre: AMGH. 			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

8º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Eletrônica de Potência</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 56,67h	CH prática: 10h		
Ementa: Semicondutores de potência e outros dispositivos. Conversores CA/CC, CC/CC, CA/CA, CC/CA, apresentando seu funcionamento, circuitos básicos e aplicações.			
Objetivo(s): - Despertar o senso crítico e entendimento quanto a necessidade de aumento da eficiência dos equipamentos com intuito do desenvolvimento sustentável; - Desenvolver o raciocínio lógico dos discentes para torná-los capazes de avaliar problemas e definir as relações de causa e efeito, aplicando-as à manutenção e projeto de equipamentos de conversão eletrônica de energia, como: inversores para sistemas solar fotovoltaico (FV), linha branca, carros elétricos e etc; - Propiciar aos discentes o entendimento do paralelo entre o desenvolvimento da eletrônica potência e as novas tecnologias emergentes, como: Carros Elétricos, Sistemas FV e Eólicos, Acionamentos de Máquinas Elétricas, Iluminação e etc.			
Bibliografia básica: 1. AHMED, Ashfaq. Eletrônica de potência . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000. 479 p. 2. MOHAN, Ned. Eletrônica de potência : curso introdutório. Rio de Janeiro: LTC, 2014. xi, 241 p. 3. HART, Daniel W. Eletrônica de potência : análise e projetos de circuitos. São Paulo: AMGH, 2012. xvi, 478 p.			
Bibliografia complementar: 1. VOLPIANO, Sérgio Luiz. Eletrônica de potência aplicada ao acionamento de máquinas elétricas . São Paulo: SENAI, 2013. 325 p. 2. ALMEIDA, José Luiz Antunes de. Eletrônica industrial : conceito e aplicações com SCRs e TRIACs. São Paulo: Érica, 2014. 152 p. 3. ARRABAÇA, Devair Aparecido; GIMENEZ, Salvador Pinillos. Eletrônica de potência : conversores de energia (CA/CC) : teoria, prática e simulação. 2. ed. São Paulo: Érica, 2017. 334 p. 4. BIM, Edson. Máquinas elétricas e acionamento . 3. ed. Rio de Janeiro: <i>Campus</i> , 2014. xvi, 571 p. 5. UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas de Fitzgerald e Kingsley . 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. xv, 708 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

8º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Sistemas de Controle II</i>	
Carga horária total: 33,33h		Abordagem metodológica: (Teórico)	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 33,33h	CH prática: 0h		
Ementa: Representação e análise de sistemas no espaço de estados. Análise de sistemas de controle no espaço de estados. Controlabilidade e observabilidade. Projeto de controladores por realimentação de estados. Introdução ao controle digital.			
Objetivo(s): - Apresentar ao aluno conceitos introdutórios ao controle moderno; - Analisar sistemas de controle no espaço de estados; - Desenvolver a habilidade de analisar e projetar sistemas de controle digital; - Projetar controladores digitais para sistemas lineares invariantes no tempo.			
Bibliografia básica: 1. DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. Sistemas de controle modernos. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. xx, 814 p. 2. OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 809 p. 3. NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle. 7.ed. reimp. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 751p.			
Bibliografia complementar: 1. ROBERTS, Michael J. Fundamentos em sinais e sistemas. São Paulo: McGraw Hill, 2009. 764 p. 2. OPPENHEIM, Alan V.; WILLSKY, Alan S; NAWAB, S. Hamid. Sinais e sistemas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 568 p. 3. ZILL, Dennis G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2016. xlv, 437 p. 4. KREYSZIG, Erwin O.; PONTES, Luís Antônio Fajardo (Tradutor); KOURY, Ricardo Nicolau Nassar; MACHADO, Luiz (Revisor). Matemática superior para engenharia: volume 2. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 270 p. 5. LATHI, B. P. Sinais e sistemas lineares. Porto Alegre: Bookman, 2007. 856 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

8º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>TCC I</i>	
Carga horária total: 33,33h		Abordagem metodológica: (Teórico-prática)	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 33,33	CH prática: 0		
Ementa: Método de desenvolvimento de projeto teórico em Engenharia Elétrica sob supervisão de um professor. Elaboração de um Relatório, defesa do projeto.			
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none"> • Promover e incentivar a leitura significativa e crítica de textos autênticos; • Desenvolver as estratégias de leitura em Língua Portuguesa; • Desenvolver habilidades para a produção de texto com linguagem adequada ao TCC; • Desenvolver habilidades para pesquisa e coleta de dados para produção de TCC. 			
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none"> 1. FRANÇA, J. L. et al. Manual para normalização de publicações técnico-científicas. Belo Horizonte: Ed. UFMG. 2. DEMO, Pedro. Pesquisa: Princípio científico e educativo. Editora Cortez, São Paulo. 3. BECHARA, Evanildo. Moderna gramática portuguesa. – 37. ed. atualizada conforme o novo Acordo Ortográfico. – Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009. 			
Bibliografiacomplementar: <ol style="list-style-type: none"> 1. ABAURRE, Maria Luiza. ABAURRE, Maria Bernadete. Produção de Texto: interlocução e gêneros. SP: Moderna, 2007. 2. SÁ, E. S. de. Manual de normalização de trabalhos técnicos, científicos e culturais. Petrópolis: Vozes. 3. CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. Gramática do português contemporâneo. – 6. ed. – Rio de Janeiro: Lexikon, 2013. 4. MARCUSCHI, Luiz Antônio. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. - São Paulo: Parábola Editorial, 2008. (Educação linguística; 2). 5. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez. 			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

9º Período:

9º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Acionamentos Elétricos</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 56,67h	CH prática: 10h		
Ementa: Fluxo de energia em acionamentos elétricos; características de cargas mecânicas; transmissão de movimento rotativo e linear. Fontes estáticas para acionamentos C.C. e C.A.. Características estáticas edinâmicas de acionamentos C.C. e C.A.; medição de parâmetros de máquinas elétricas. Projeto e implementação de estratégias de controle de acionamentos elétricos.			
Objetivo(s): - Despertar o senso crítico e entendimento quanto a necessidade de aumento da eficiência dos equipamentos com intuito do desenvolvimento sustentável; - Desenvolver o raciocínio lógico dos discentes para torná-los capazes de avaliar problemas e definir as relações de causa e efeito, aplicando-as à manutenção e projeto de equipamentos de conversão eletrônica de energia, como: inversores para sistemas solar fotovoltaico (FV), linha branca, carros elétricos e etc; - Propiciar aos discentes o entendimento do paralelo entre o desenvolvimento da eletrônica potência e as novas tecnologias emergentes, como: Carros Elétricos, Sistemas FV e Eólicos, Acionamentos de Máquinas Elétricas, Iluminação e etc.			
Bibliografia básica: 1. BIM, Edson. Máquinas elétricas e acionamento . 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. xvi, 571 p. 2. FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos elétricos . 4. ed. São Paulo: Érica, 2008. 250 p. 3. MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais : de acordo com a norma brasileira NBR 5419:2015. 9.ed.reimp. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 945p.			
Bibliografia complementar: 1. SIMONE, GilioAluisio. Máquinas de indução trifásicas : teoria e exercícios. 2. ed. São Paulo: Érica, 2010. 330 p. 2. UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas de Fitzgerald e Kingsley . 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. xv, 708 p. 3. FALCONE, Aurio Gilberto. Eletromecânica: transformadores e transdutores, conversão eletromecânica de energia. São Paulo: Blucher, 1979. v. 1. 4. MOHAN, Ned. Máquinas elétricas e acionamentos : curso introdutório. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 239p. 5. DEL TORO, Vincent. Fundamentos de máquinas elétricas . Rio de Janeiro: LTC, 1994. 550 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

9º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Proteção de Sistemas de Energia Elétrica</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 66,67h	CH prática: 0h		
Ementa: Filosofia da proteção elétrica. Transformadores de corrente (TC) e de potencial (TP). Princípios de operação dos relés de proteção. Tipos de relés. Dispositivos básicos dos sistemas de proteção. Proteção de geradores, linhas de transmissão, barramentos e transformadores. Coordenação e seletividade da proteção. Introdução à proteção digital.			
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar aos estudantes o aprendizado sobre a filosofia de proteção de Sistemas de Energia Elétrica, demonstrando os princípios de operação dos relés; - Promover o formalismo matemático como linguagem para a expressão das leis que governam as proteções estudadas, contribuindo para a aprendizagem de conceitos mais amplos e desenvolvimento de raciocínio lógico, dedutivo e indutivo; - Estimular o desenvolvimento do conhecimento tecnológico dos alunos, através da resolução de problemas que envolvam aplicações e/ou e simulações na proteção de geradores, linhas de transmissão, barramentos e transformadores; - Gerar subsídios para que o aluno possa desenvolver seu raciocínio na solução de problemas de coordenação e seletividade da proteção, e proporcionar o domínio dos conceitos básicos sobre proteção digital. 			
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none"> 1. PEREIRA, Clever. Redes elétricas: no domínio da frequência: técnicas de análise, modelos de componentes, técnicas computacionais. São Paulo: Artliber, c2015. 590 p. 2. MAMEDE FILHO, João; MAMEDE, Daniel Ribeiro. Proteção de sistemas elétricos de potência. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 605 p. 3. HOROWITZ, Stanley H.; PHADKE, Arun G. Power System Relaying. 3.ed. / 2008. Índia: Wiley, 2008. 331p. 			
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none"> 1. MOHAN, Ned. Sistemas elétricos de potência: curso introdutório. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 2. CAMINHA, Amadeu C. Introdução à proteção dos sistemas elétricos. São Paulo. Blucher, 1977. 211 p. 3. SILVA, Eliel Celestino da. Proteção de sistemas elétricos de potência: guia prático de ajustes. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2014. 239 p. 4. PHADKE, Arun G. Computer Relaying for power systems. 2.ed. Índia: 2009. 326p. 5. ANDERSON, Paul M. Power system protection. New York, Ny., US: Wiley-Interscience. 			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

9º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Instrumentação Industrial</i>	
Carga horária total: 33,33h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 23,33h	CH prática: 10h		
Ementa: Simbologia e terminologia de instrumentos, diagrama P&ID; Classes de Instrumentos. Conceitos Básicos de Sensores, Transmissores e Transdutores. Medição de deslocamento, movimento, força, torque, pressão, vazão, nível, fluxo de massa, temperatura, fluxo de calor e umidade. Elementos finais de controle.			
Objetivo(s): - Despertar o senso crítico e entendimento quanto à adoção dos sistemas de medição industrial e o seu papel estratégico na melhoria da eficiência dos processos; - Conhecer e interpretar a simbologia e terminologia de instrumentos na automação industrial; - Desenvolver o raciocínio lógico dos discentes para torná-los capazes de avaliar problemas e definir as relações de causa e efeito, aplicando-as à manutenção e projeto de sistemas de instrumentação industrial.			
Bibliografia básica: 1. MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio. Engenharia de automação industrial . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 347 p. 2. BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria dos circuitos . 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. xxii, 766 p. 3. FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises . 7. ed. São Paulo: Érica, 2010. 280 p.			
Bibliografia complementar: 1. BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. Instrumentação e fundamentos de medidas: volume 2 . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2010. 385 p. 2. FRANCHI, Claiton Moro. Instrumentação de processos industriais: princípios e aplicações . São Paulo: Érica, 2015. 3. BEGA, Egídio Alberto (Org.). Instrumentação Industrial . 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. 668p. 4. DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. Sistemas de controle modernos . 13. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. xx, 814 p. 5. SANTOS, Edval J. P. Eletrônica analógica: integrada e aplicações . São Paulo: Livraria da Física, 2011. 416 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

9º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Segurança do Trabalho</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: (Teórico-prática)	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 56,67h	CH prática: 10h		
Ementa: Conceitos de segurança e sua importância na engenharia; Acidentes de trabalho; Serviço especializado em segurança e medicina no trabalho; Comissão interna de prevenção de acidentes - CIPA; Proteção individual e coletiva; Higiene do trabalho: atividades com operações insalubres e perigosas; Serviços com eletricidade; Proteção contra incêndio; Primeiros Socorros; Análise de riscos e inspeções de segurança do trabalho.			
Objetivo(s): - Introduzir noções básicas de Higiene e Segurança no Trabalho; - Identificar em função das principais características, atividades de riscos para contribuir com a proteção do trabalhador; - Desenvolver ações de controle sobre possíveis acidentes e doenças do trabalho; - Conhecer aspectos legais determinados pela legislação quanto aos acidentes do trabalho, avaliando a necessidade de programas de prevenção ao ambiente de trabalho.			
Bibliografia básica: 1. BARBOSA, Adriano Aurélio Ribeiro. Segurança do trabalho . Curitiba: Livro Técnico, 2011. 2. BARROS, Benjamim Ferreira de et al. (). NR-10: guia prático de análise e aplicação . 3. ed., rev. e atual. São Paulo: Érica, 2014. 204 p. 3. SEGURANÇA e medicina do trabalho . 81.ed. rev. atu. amp. São Paulo: Atlas, 2018. 1083p.			
Bibliografia complementar: 1. CAMISASSA, Mara Queiroga. Segurança e saúde no trabalho: NRs 1 a 37 comentadas e descomplicadas . 6. Rio de Janeiro: Método, 2019. 2. ARAÚJO, Giovanni Moraes de. Legislação de segurança e saúde no trabalho: normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego : [volume 1 : NR 1 a NR 36] . 11. ed. rev., ampl. e atual. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde Consultoria, 2015. 1386 p. 3. MOTA, Míriam Cristina Zaidan. Psicologia aplicada em segurança do trabalho: destaque aos aspectos comportamentais e trabalho em equipe da NR-33 (segurança e saúde no trabalho em espaços confinados) e NR 35 (trabalho em altura) . 6. ed. São Paulo: LTR, 2017. 120 p. 4. GONÇALVES, José Alberto de Abreu. Perícias médicas previdenciárias, doenças ocupacionais e acidentes do trabalho em 1.300 perguntas e respostas . São Paulo: LTr, 2016. 286 p. 5. TEIXEIRA, Jorge Luiz Ramos; PCMSO - Planejamento e gestão do programa de controle médico de saúde ocupacional ; 1 ed.; ATHENEU; 2016.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

9º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Qualidade de Energia Elétrica</i>	
Carga horária total: 33,33h		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 33,33h	CH prática: 0h		
Ementa: Fenômenos que afetam a qualidade da energia elétrica. Interrupções e variações de tensão. Confiabilidade da distribuição de energia elétrica. Sobretensões transitórias. Variações de tensão de curta duração. Variações de tensão de longa duração. Fontes e efeitos de harmônicos em sistemas elétricos. Flutuações de tensão. Medições e monitoramento da qualidade da energia. Compensação ativa em problemas de qualidade de energia. Normatização brasileira e internacional. Usoracional e eficiente de energia elétrica. Efeitos dos distúrbios sobre a sensibilidade de equipamentos pertencentes ao sistema elétrico de potência.			
Objetivo(s): -Compreender os fenômenos que afetam a amplitude e a forma de onda da tensão e corrente. -Estudar a normatização brasileira e internacional relativa à qualidade da energia elétrica; - Anunciar os fenômenos que afetam a qualidade de energia; - Conhecer os parâmetros de qualidade de energia; - Projetar compensações ativas visando a melhoria da qualidade de energia; - Estimular o uso racional e eficiente de energia elétrica.			
Bibliografia básica: 1. GOMEZ-EXPÓSITO, Antonio; CONEJO, Antonio J; CAÑIZARES, Claudio (Ed). Sistemas de energia elétrica: análise e operação . Rio de Janeiro: LTC, 2011. x, 554 p. 2. LEÃO, Ruth Pastôra Saraiva; SAMPAIO, Raimundo Furtado; ANTUNES, Fernando Luiz Marcelo. Harmônicos em Sistemas Elétricos . Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 354 p. 3. KAGAN, Nelson; OLIVEIRA, Carlos César Barioni de; ROBBA, Ernesto João. Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica . 2. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2010. xiii, 328 p.			
Bibliografia complementar: 1. BARROS, Benjamim Ferreira de; BORELLI, Reinaldo; GEDRA, Ricardo Luis. Geração, transmissão, distribuição e consumo de energia elétrica . São Paulo: Érica, 2014. 144 p. 2. CAPELLI, Alexandre. Energia elétrica: qualidade e eficiência para aplicações industriais . São Paulo: Erica, 2013. 272 p. 3. LOPEZ, Ricardo Aldabó. Qualidade na energia elétrica: efeitos dos distúrbios, diagnósticos e soluções . 2. ed. São Paulo: Artliber, 2013. 527 p. 4. MARTINHO, Edson. Distúrbios da energia elétrica . 3. ed. rev. São Paulo: Érica, c2009. 141 p. 5. ROCHA, Fábio Amorim da. As irregularidades no consumo de energia elétrica/ doutrina, jurisprudência, legislação . 2. ed. Rio de Janeiro: Synergia, 2015. xvi. 455 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

9º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Filosofia e Ética</i>	
Carga horária total: 33,33h		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 33,33h	CH prática: 0h		
Ementa: Ética e comunicação na sociedade contemporânea. Autores clássicos da filosofia e sua concepção de ética. A ética na História da Filosofia. A ética e o comportamento humano (religião, política, direito, ciência e contrato social). Ética Profissional. Relevância da filosofia para a sociedade contemporânea e questões da Ética Prática. Ética, democracia e cidadania. Inclusão, diversidade cultural e desafios éticos na sociedade brasileira: violência, tolerância/intolerância, inclusão/exclusão, relações de gênero, relações étnico-raciais.			
Objetivo(s):			
Bibliografia básica: 1. SINGER, Peter. Ética Prática . 4ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 2018. 480p. 2. REALE, Miguel. Introdução à filosofia . 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. 306 p. 3. GIDDENS, Anthony. Sociologia . 6. ed. rev. e atual. Porto Alegre: Penso, 2012. x, 847 p.			
Bibliografia complementar: 1. TUGENDHAT, Ernst. Lições sobre ética . 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 406 p. 2. SÁNCHEZ VÁZQUEZ, Adolfo. Ética . 38.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2018. 304 p. 3. CANTO-SPERBER, Monique. Dicionário de ética e filosofia moral . 2. ed. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 2013. 1150 p. 4. ARISTÓTELES; SOUZA, Luciano Ferreira. Ética a nicômaco . São Paulo: Martin Claret, 2016. 299 p. (Coleção a obra-prima de cada autor). 5. CORTINA ORTS, Adela; MARTÍNEZ NAVARRO, Emilio. Ética . 6. ed. São Paulo: Loyola, 2015. 176 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

10º Período:

10º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Estudos Ambientais</i>	
Carga horária total: 33,33h		Abordagem metodológica: Teórico/prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 29,33h	CH prática: 04h		
Ementa: Introdução às Ciências Ambientais; Indicadores de Desenvolvimento Sustentável; O meio ambiente terrestre: o solo, o lixo e a poluição; o ambiente de água doce; o ambiente marinho e os mangues; Radiações e seus efeitos; Planejamento e proteção do meio ambiente; ISO 14000; Águas Residuárias; Resíduos sólidos; Evolução da Legislação Ambiental no Brasil; Sistema nacional de meio ambiente – SISNAMA; Previsão de Impactos Ambientais.			
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none"> - Compreender as transformações do espaço natural como produto das relações socioeconômicas e culturais de poder; - Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as mudanças no ambiente natural; - Entender as transformações técnicas e tecnológicas e seus impactos nos processos de produção, no desenvolvimento sustentável; - Compreender a sociedade e a natureza, reconhecendo suas interações no espaço em diferentes contextos ambientais. 			
Bibliografia básica: 1. MIHELICIC, J. R., ZIMMERMAN, J. B.; Engenharia Ambiental - Fundamentos, Sustentabilidade e Projeto. Editora LTC. 2. BAPTISTA DA CUNHA Sandra, TEIXEIRA GUERRA, Antônio José. A, Questão Ambiental. Diferentes Abordagens , Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 3. ACADEMIA PEARSON – Gestão Ambiental. Editora Pearson.			
Bibliografia complementar: 1. MILLER, G.Tyler Jr. Ciência Ambiental. Editora Cengage Learning. 2. PEREIRA, A. C.; SILVA, G. Z.; CARBONARI, M. E. E.; Sustentabilidade, Responsabilidade Social e Meio Ambiente – Editora Saraiva. 3. BERNARDINI, M. E.; Sistemas de Gestão Ambiental (ISO 14001) e Saúde e Segurança Ocupacional (OHSAS 18001). Editora Atlas. 4. BIASATTO, Eloisa; PACHECO, Elen B.A.; BONELLI Cláudia M.C., Meio Ambiente, poluição e reciclagem. S.P. Edgar Blucher. 5. MORELLI. RIBEIRO. Resíduos Sólidos: Problemas ou Oportunidade? Editora MCT Books.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

10º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Manutenção Industrial</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 66,67h	CH prática: 0h		
Ementa: Evolução Histórica da Indústria e da Manutenção Industrial; A função da manutenção; Manutenção Moderna; Principais tipos de Manutenção: Manutenção corretiva, preventiva, preditiva, detectiva e serviços de engenharia de manutenção; Gestão Estratégica da Manutenção: Papel da manutenção no sistema de qualidade da organização, Planejamento, Custos, Terceirização na manutenção; Segurança e Saúde do Trabalhador na Manutenção, Contribuição da Manutenção na Preservação do Meio Ambiente; Melhoria contínua (Kaizen), os 5 Porquês, o ciclo PDCA; 5S. Padrões Técnicos de Manutenção (PTM); Confiabilidade, Disponibilidade, Manutenibilidade e Segurança Operacional; Análise Sistemática de Falhas: Ferramentas de análise de falha; Manutenção Produtiva Total (TPM), Manutenção Centrada na Confiabilidade (RCM). Noções de atrito, desgaste e lubrificação.			
Objetivo (s): - Disponibilizar aos estudantes os conhecimentos relativos aos principais tipos de manutenção industrial praticados; as ferramentas utilizadas na gestão da manutenção; prevenção de falhas; definir termos como confiabilidade disponibilidade e manutenibilidade; compreender as ferramentas utilizadas na análise de falhas; conhecer manutenção produtiva total (TPM) e Manutenção Centrada na Confiabilidade (RCM).			
Bibliografia básica: 1. NASCIF, Júlio; DORIGO, Luiz Carlos. Manutenção orientada para resultados . Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009. 2. NEPOMUCENO, Lauro Xavier. Técnicas de manutenção preditiva . São Paulo: Edgard Blücher, 1989. 2 v. 3. PEREIRA, Mário Jorge. Engenharia de manutenção: teoria e prática . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011. xxviii, 228 p.			
Bibliografia complementar: 1. GONÇALVES, Edson. Manutenção industrial: do estratégico ao operacional . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2015. xii, 148 p. 2. BRANCO FILHO, Gil. Indicadores e índices de manutenção . 2. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2016. xii, 148p. 3. FOGLIATTO, Flávio Sanson; RIBEIRO, José Luis Duarte. Confiabilidade e manutenção industrial . Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 265 p. 4. ARAUJO, Luis Cesar G. de; GARCIA, Adriana Amadeu. Gestão de pessoas: estratégias e integração organizacional . 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2014. 446 p. 5. CURI, Denise (Org.). Gestão ambiental . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. xiii, 312 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

10º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Automação Industrial</i>	
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 56,67h	CH prática: 10h		
Ementa: Aspectos históricos e evolução tecnológica; Introdução ao processo de automação; Universo da automação industrial e perspectivas; Controle de sistemas a eventos discretos; Sensores discretos; Sistemas digitais de controle distribuído (SDCD); Redes industriais: arquiteturas e tecnologias; Controladores lógicos programáveis (CLP): arquitetura, programação; Interface Homem Máquina - IHM e sistemas supervisórios.			
Objetivo(s): - Despertar o senso crítico e entendimento quanto à adoção dos sistemas de automação industrial, seu papel estratégico na melhoria da eficiência dos processos e ganhos sociais; - Desenvolver o raciocínio lógico dos discentes para torná-los capazes de avaliar problemas e definir as relações de causa e efeito, aplicando-as à manutenção e projeto de sistemas de automação industrial; - Desenvolver projetos de automação de sistemas utilizando controladores lógico programáveis, projetos de redes industriais, ampliar o senso empreendedor para o desenvolvimento inovador de novos negócios baseados na automação de sistemas.			
Bibliografia básica: 1. MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio. Engenharia de automação industrial . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 347 p. 2. FRANCHI, Claiton Moro; CAMARGO, Valter Luís Arlindo de. Controladores lógicos programáveis: sistemas discretos . 2. ed. São Paulo: Érica, 2009. 352 p. 3. ROSÁRIO, João Maurício. Princípios de mecatrônica . São Paulo: Pearson, 2005. 356 p.			
Bibliografia complementar: 1. GEORGINI, Marcelo. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais PLCs . 9. ed. São Paulo: Érica, 2007. 236 p. 2. NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle . 7. ed. reimp. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 751p. 3. THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro U. B. de. Sensores industriais: fundamentos e aplicações . 8. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2011. 4. ALBUQUERQUE, Romulo Oliveira; SEABRA, Antonio Carlos. Utilizando eletrônica AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, IGBT e FET de potência . 2. ed., rev. e atual. 2012. 204 p. 5. HART, Daniel W. Eletrônica de potência: análise e projetos de circuitos . São Paulo: AMGH, 2012. xvi, 478 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

10º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Eficiência Energética</i>	
Carga horária total: 33,33h		Abordagem metodológica: Teórica	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 33,33h	CH prática: 0h		
Ementa: O papel da Energia no desenvolvimento moderno. Recursos Energéticos e o uso do meio Ambiente. Balanço energético nacional e mundial. Segmentação do consumo de energia elétrica. Fontes de energia convencionais e não convencionais. Aspectos econômicos: Política Energética, Programas de conservação de energia elétrica, Estrutura Tarifária Vigente. Eficiência Energética.			
Objetivo(s): - Proporcionar aos estudantes o aprendizado sobre os recursos energéticos, formas de energia, conversões energéticas e seus conceitos fundamentais, através dos indicadores de utilização e desempenho; - Estimular ao aluno a compreensão sobre a análise econômica de sistemas e equipamentos elétricos; - Gerar subsídios para aplicação dos conceitos que norteiam a qualidade de energia elétrica e suas aplicações; - Demonstrar os efeitos dos aspectos econômicos e políticos nos programas de conservação de energia elétrica.			
Bibliografia básica: 1. BARROS, Benjamim Ferreira de; BORELLI, Reinaldo; GEDRA, Ricardo Luis. Eficiência energética: técnicas de aproveitamento, gestão de recursos e fundamentos. São Paulo: Erica, 2015 2. MOREIRA, José Roberto, Org. Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 393p. 3. REIS, Lineu Belicodos. Matrizes energéticas: conceitos e usos em gestão e planejamento. Barueri: Manole, 2011.			
Bibliografia complementar: 1. BOTELHO, Manoel Henrique Campos; BIFANO, Hercules Marcello. Operação de caldeiras: gerenciamento, controle e manutenção. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2015. 208 p. 2. CAMPOS, Mario Massa de; TEIXEIRA, Herbert C. G. Controles típicos de equipamentos e processos industriais. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010. 396 p. 3. PALETTA, Francisco Carlos et al. (coord.). Energias renováveis. São Paulo: Blucher: FAAP, 2012. 110 p. 4. PANESI, Ricardo. Termodinâmica para sistemas de refrigeração e ar condicionado: com aplicações computacionais. São Paulo: Artliber, 2015. 334 p. 5. FONSECA, Joazir Nunes; REIS, Lineu Belicodos. Empresas de distribuição de energia elétrica no Brasil: temas relevantes para gestão. Rio de Janeiro: Synergia, c2012. xxi, 238 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

10º período			
Código:		Nome da disciplina: <i>Empreendedorismo</i>	
Carga horária total: 33,33h		Abordagem metodológica: Teórico-prática	Natureza: Obrigatória
CH teórica: 28,33h	CH prática: 5h		
Ementa: O processo de empreendedor; Identificação de oportunidades; Elaboração de plano de negócio; Captação de recursos e financiamentos; Assessoria para o negócio; Questões jurídicas de constituição de empresas.			
Objetivo(s): - Difundir a cultura empreendedora no ambiente acadêmico; - Estimular o comportamento empreendedor na formação do aluno; promover a geração de novos empreendimentos de base tecnológica; - Perspectiva financeira, estratégica e mercadológica. Fontes de investimento e financiamento. Atividades empreendedoras.			
Bibliografia básica: 1. BERNARDI, Luiz Antonio. Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas . 2 ed. São Paulo: Atlas, 2012. 330 p. 2. CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor . 4. ed. Barueri: Manole, 2012. 315 p. 3. DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2016. xvii, 267 p.			
Bibliografia complementar: 1. ROGERS, Steven K. Finanças e estratégias de negócios para empreendedores . 2. Porto Alegre: Bookman, 2011 335 p. 2. HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. Empreendedorismo . 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. xxii, 456 p 3. BESSANT, John. Inovação e empreendedorismo . Porto Alegre: Bookman, 2007. 511 p. 4. TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. Gestão da inovação . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 600 p. 5. ALMEIDA, Martinho Isnard Ribeiro de. Manual de planejamento estratégico: desenvolvimento de um plano estratégico com a utilização de planilhas Excel . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 158 p.			



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

10º período		
Código:	Nome da disciplina: <i>Inglês Instrumental</i>	
Carga horária total: 33,33h		Natureza: Obrigatória
Abordagem metodológica: Teórico-prática		
CH teórica: 23,33h	CH prática: 10h	
Ementa: Introdução às estruturas básicas da língua inglesa e às estratégias necessárias à leitura e à compreensão de textos escritos de diferentes fontes e gêneros textuais.		
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none"> - Promover e incentivar a leitura significativa e crítica de textos autênticos e em inglês; - Incentivar a autonomia do aluno por meio da busca de fontes bibliográficas de sua área; - Desenvolver as estratégias de leitura em Língua Estrangeira; - Caracterizar os gêneros textuais em foco; - Estudar as marcas textuais e entender o contexto textual e extratextual; - Desenvolver e ampliar o vocabulário específico da área. 		
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none"> 1. MUNHOZ, Rosângela. Inglês Instrumental: estratégias de leitura. Módulo I. 3. ed. São Paulo: Heccus, 2019. 115 p. 2. SOUZA, Adriana Grade Fiori. et al. Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental. 2. ed. São Paulo: Disal, 2010. 203 p. 3. TORRES, Nelson. Gramática prática da língua inglesa: o inglês descomplicado. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. 464 p. 		
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none"> 1. MURPHY, Raymond. English grammar in use: a self-study reference and practice book for intermediate learners of english: with answers. 5nd ed. Cambridge: Cambridge University, 2019. 340 p. 2. DREY, Rafaela Fetzner; SELISTRE, Isabel Cristina Tedesco; AIUB, Tânia. Inglês: Práticas de Leitura e Escrita. Porto Alegre: Penso, 2015. 104 p. 3. LONGMAN. Dicionário escolar. 2. ed. São Paulo: Pearson English, 2014. 852 p. 4. OXFORD. Dicionário Oxford Escolar - para estudantes brasileiros de inglês. 3. ed. São Paulo: Oxford University, 2019. 773 p. 5. SANTOS, Denise. Como Ler Melhor Em Inglês: Estratégias 1. São Paulo: Disal, 2011. 208 p. 		



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Optativas:

Denominação	Encontros Semanais	hora corrida
Otimização de Sistemas	4	66,67
Estabilidade de Tensão	4	66,67
Instalações elétricas industriais	4	66,67
Tópicos em Sistemas Embarcados	2	33,33
Tópicos Especiais 1	4	66,67
Tópicos Especiais 2	4	66,67
Tópicos Especiais 3	2	33,33
Tópicos Especiais 4	4	66,67
TOTAL	28	420



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Código:		Nome da disciplina: <i>Otimização</i>		Natureza: Optativa
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórico-prática		
CH teórica: 56,67h	CH prática: 10h			
Ementa: Formulação de problemas de otimização. Propriedades geométricas dos espaços de busca: convexidade, diferenciabilidade, n-modalidade. Condições de otimalidade. Programação não-linear: métodos determinísticos, métodos estocásticos. Programação linear. Aplicações.				
Objetivo(s): - Despertar o senso crítico e entendimento quanto à otimização e o seu papel estratégico na melhoria da eficiência dos processos e ganhos sociais; - Desenvolver o raciocínio lógico dos discentes para torná-los capazes de avaliar problemas e definir as relações de causa e efeito.				
Bibliografia básica: 1. LINS, Marcos Pereira Estellita; CALÔBA, Guilherme Marques. Programação linear: com aplicações em teoria dos jogos e avaliação de desempenho (data envelopmentanalysis). Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 299 p. 2. ZORNIG, P. Introdução à Programação Não Linear. Brasília: Editora UNB, 2011. 395 p. 3. GOLDBARG, Marco César; LUNA, Henrique Pacca L.; GOLDBARG, Elizabeth Ferreira Gouvêa. Programação linear e fluxos em redes. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.				
Bibliografia complementar: 1. BRASIL, Reyolando. M. L. R. F; SILVA, Marcelo A. Otimização de Projetos de Engenharia. São Paulo: Blucher, 2019. 174 p. 2. LUENBERGER, David G.; YE, Yinyu. Linear and nonlinear programming. 3. ed. New York: Springer, c2008. xiii, 546 p. 3. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. v. 2, xiii, 687-1178 p. 4. CAPUANO, Francisco G; IDOETA, Ivan V. Elementos de eletrônica digital. 42. ed. São Paulo: Érica, 2019. 440 p. 5. TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. xx, 817 p.				



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Código:		Nome da disciplina: <i>Estabilidade de Tensão</i>		Natureza: Optativa
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórica		
CH teórica: 66,67h	CH prática: 0h			
Ementa: Classificação da Estabilidade de Tensão, Cenários típicos de Colapso de Tensão. Modelamento de uma área de controle. Métodos de Análise Estática e Dinâmica. Modelos de máquinas. Modelos de carga. Procedimentos e Critérios para Avaliação da Estabilidade de Tensão. Estados operativos dos sistemas elétricos de potência. Controles operacionais do SEP. Segurança dinâmica.				
Objetivo(s): Proporcionar aos estudantes o aprendizado sobre os conceitos norteadores sobre estabilidade de tensão em sistemas de energia elétrica. Promover o formalismo matemático como linguagem para a expressão das leis que governam os sistemas estudados, contribuindo para a aprendizagem de conceitos mais amplos e desenvolvimento de raciocínio lógico, dedutivo e indutivo. Estimular o desenvolvimento do conhecimento tecnológico dos alunos, através da resolução de problemas que envolvam aplicações e/ou e simulações de estabilidade estática e dinâmica, bem como os estados operativos dos sistemas de energia elétrica, analisando o comportamento através dos modelos de máquinas e cargas. Apresentar os conceitos de segurança dinâmica e os procedimentos para avaliação da estabilidade de tensão. Gerar subsídios para que o aluno verifique as contingências aplicáveis, considerando a análise estática e dinâmica de operação.				
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none"> 1. ALCIR, Monticelli; GARCIA, Ariovaldo. Introdução a sistemas de energia elétrica. 2.ed. Campinas: UNICAMP, 2011. 249 p. 2. ZANETTA JÚNIOR, Luiz Cera. Fundamentos de sistemas elétricos de potência. São Paulo: Livraria da Física, 2005. 312p. 3. KAGAN, Nelson et al. Métodos de otimização aplicados a sistemas elétricos de potência. São Paulo: Blucher, 2009. 216 p. 				
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none"> 1. MOURA, Ailson. P.; MOURA, Adriano Aron F., ROCHA, Ednardo P. Análise de Fluxo de Carga em Sistemas de Potência. 1.ed. São Paulo: Artliber, 2018. 312p. 2. PEREIRA, Clever. Redes elétricas: no domínio da frequência: técnicas de análise, modelos de componentes, técnicas computacionais. São Paulo: Artliber, c2015. 590 p. 3. GUIMARÃES, Carlos Henrique Costa. Sistemas elétricos de potência e seus principais componentes. Rio de Janeiro: CiênciaModerna, 2014. 4. KUNDUR, Prabha; BALU, Neal J; LAUBY, Mark G. Power system stability and control. New York, NY: McGraw-Hill, c1994. 1176p. 5. GROSS, Charles A. Power system analysis. 2nd ed. New York: c1986. 593p. 				



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Código:		Nome da disciplina: <i>Instalações elétricas industriais</i>		Natureza: Optativa
Carga horária total: 66,67h		Abordagem metodológica: Teórica		
CH teórica: 66,67h	CH prática: 0h			
Ementa: Iluminação Industrial. Suprimento de energia. Tensões usuais nas indústrias. Dimensionamento de condutores e barramentos. Critérios de seleção, dimensionamento e proteção de cargas para as diferentes situações de instalação e regime de trabalho. Subestações industriais. Aterramento elétrico.				
Objetivo(s): <ul style="list-style-type: none"> - Estudar métodos e técnicas para elaboração de projetos de instalações elétricas industriais, envolvendo o conhecimento e a aplicação de requisitos normativos; -Projetar circuitos para iluminação industrial; - Estimar a demanda de um ambiente industrial; - Dimensionar condutores e barramentos; - Conhecer equipamentos e dispositivos elétricos aplicados às instalações industriais; - Dimensionar dispositivos de proteção de instalações elétricas para situações desobrecarga e curto-circuito; - Entender e dimensionar sistemas de aterramento. 				
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none"> 1. COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações elétricas. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2009. viii, 496 p. 2. CREDER, Hélio. Instalações elétricas. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. xxiii, 470 p. 3. MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais: de acordo com a norma brasileira NBR 5419:2015. 9.ed. reimp. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 945p. 				
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none"> 1. BIM, Edson. Máquinas elétricas e acionamento. 3. ed. Rio de Janeiro: <i>Campus</i>, 2014. xvi, 571 p. 2. FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos elétricos. 4. ed. São Paulo: Érica, 2008. 250 p. 3. NERY, Norberto. Instalações elétricas: princípios e aplicações. 2. ed. São Paulo: Érica, c2011. 368 p. 4. NISKIER, Julio; MACINTYRE, A. J. Instalações elétricas. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. xx, 443 p 5. VISACRO FILHO, Silvério. Aterramentos elétricos: conceitos básicos, técnicas de medição e instrumentação filosofias de aterramento. São Paulo: Artliber, 2012. 159 p. 				



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Código:		Nome da disciplina: <i>Tópicos em Sistemas Embarcados</i>		Natureza: Optativa
Carga horária total: 33,33h		Abordagem metodológica: Teórico-prática		
CH teórica: 13,33h	CH prática: 20h			
Ementa: Desenvolvimento de projetos utilizando microcontroladores, sensoriamento e demais interfaces. Desenvolvimento de software e hardware para aplicações específicas. Sistemas operacionais de tempo real (RTOS). Construção de bibliotecas.				
Objetivo Geral: - Despertar o senso empreendedor quanto às possibilidades de desenvolvimento de produtos e serviços inovadores baseados em eletrônica embarcada;				
Objetivos Específicos: - Desenvolver o raciocínio lógico dos discentes com o intuito de torná-los capazes de avaliar problemas e definir as relações de causa e efeito aplicados à manutenção e projeto de equipamentos microcontrolados; - Propiciar aos discentes o entendimento do paralelo entre o desenvolvimento da eletrônica e as novas tecnologias emergentes, como: IoT (<i>Internet of Things</i> – Internet das Coisas), Indústria 4.0 e etc.				
Bibliografia básica: 1. MONK, Simon. Programação com Arduino II: passos avançados com sketches. Porto Alegre: Bookman, 2015. ix, 247 p. 2. MONK, Simon. 30 projetos com arduino. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. xi, 214 p. 3. MONK, Simon. Projetos com arduino e android: use seu smatphone ou tablet para controlar o arduino. Porto Alegre: Bookman, 2014. 202 p.				
Bibliografia complementar: 1. HAUPT, Alexandre Gaspary. Eletrônica digital. São Paulo: Blucher, 2016. 231 p. 2. TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. xx, 817 p. 3. CAPUANO, Francisco G; IDOETA, Ivan V. Elementos de eletrônica digital. 42. ed. São Paulo: Érica, 2019. 440 p. 4. BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria dos circuitos. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. xxii, 766 p. 5. HART, Daniel W. Eletrônica de potência: análise e projetos de circuitos. São Paulo: AMGH, 2012. xvi, 478 p.				



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Código:	Nome da disciplina: <i>Tópicos Especiais 1, 2, 3, 4</i>	Natureza: Optativa
Carga horária total:	Abordagem metodológica:	
CH teórica: CH prática:		
Ementa:.		
Objetivo Geral: Disciplinas identificadas como Tópicos Especiais não possuem ementário pré-definido, pois visam proporcionar oportunidade de aprofundamento de estudos ligados a temas que correspondam às disciplinas (obrigatórias e optativas), às linhas de pesquisa e aos projetos de pesquisa dos corpos docente e discente do curso. Sua proposição e ementário são de responsabilidade do professor proponente e, devem ser aprovados pelo Colegiado do Curso de Engenharia Elétrica.		
Bibliografia básica:		
Bibliografia complementar:		

Critérios de aproveitamento

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.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

O aproveitamento de estudos estará sujeito ao limite máximo de carga horária estabelecido no Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação do IFMG, ou seja, Resolução Nº 47 de 17 de Dezembro de 2018.

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

Aproveitamento de conhecimento 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. O discente interessado em requerer o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores deverá seguir os prazos previstos no calendário acadêmico do *Campus*.

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 total da pontuação, sendo dispensado



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

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 Graduação do IFMG.

Orientações Metodológicas

Processo de construção do conhecimento

A organização curricular proposta para o Curso de Graduação em Engenharia Elétrica do *Campus* Avançado Ipatinga - IFMG requer uma abordagem metodológica do processo de ensino-aprendizagem que estimule e valorize a participação ativa do estudante na construção do conhecimento, no desenvolvimento de suas capacidades, habilidades, valores e atitudes. Sendo assim, é importante que os docentes e a equipe pedagógica observem os conhecimentos prévios dos estudantes, além de suas condições de vida e de trabalho, bem como as suas diferentes formas de aprender, a fim de orientar os discentes na construção dos conhecimentos acadêmicos, técnicos e profissionais específicos do curso. Para o desenvolvimento dessa proposta, deverão ser adotadas estratégias pedagógicas diversificadas, tais como: análise e solução de problemas; estudo de casos; debates; palestras; seminários; visitas técnicas orientadas; projetos de pesquisa; projetos de extensão e outras atividades que integrem conhecimentos, habilidades e valores inerentes ao campo de atuação do engenheiro eletricitista. É importante que a prática educativa possibilite ao estudante a compreensão do mundo a partir da articulação integrada entre conhecimentos técnicos e conhecimentos acerca das relações humanas com os seus respectivos contextos social, econômico, histórico e cultural. Para tanto, é preciso desenvolver procedimentos didático-pedagógicos que auxiliem os estudantes em suas construções cognitivas, procedimentais e atitudinais, tais como:

- adotar a pesquisa, a extensão e o trabalho como princípios educativos;
- entender os valores e concepção de mundo dos discentes, seus diferentes ritmos de aprendizagem, sua cultura específica, referente especialmente a seu pertencimento social, étnico-racial, de gênero, etário, religioso e de origem (urbano ou rural);



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

- incentivar o trabalho coletivo entre docentes e equipe pedagógica, o diálogo entre docentes e equipe pedagógica, bem como entre instituição e comunidade;
- fazer uso de diferentes estratégias didático-metodológicas: seminários, debates, atividades em grupo, atividades individuais, projetos de trabalho, estudos dirigidos, visitas técnicas, oficinas temáticas e outras;
- buscar atividades que associam teoria e prática no processo de construção do conhecimento;
- utilizar de processos diversos de aprendizagem visando a autonomia do estudante nas relações com o professor, o outro, a pesquisa e extensão e consigo mesmo;
- articular e integrar os conhecimentos e conteúdos das diversas áreas;
- contextualizar e problematizar os conhecimentos sistematizados, considerando as experiências dos estudantes, sem desvalorizar a construção do saber;
- problematizar situações reais do campo de atuação do curso proposto;
- verificar e identificar as necessidades de aprendizagem dos estudantes a partir dos seus conhecimentos prévios;
- definir ações pedagógicas e desenvolver atividades diferenciadas, a fim de superar as dificuldades de aprendizagens detectadas;
- utilizar recursos tecnológicos para subsidiar as atividades pedagógicas;
- elaborar projetos de aprendizagem contextualizados com objetivo de articular e inter-relacionar os conhecimentos e saberes;
- ministrar aulas interativas por meio de pesquisas, projetos, debates, seminários, atividades em grupos.

Estratégias de realização da interdisciplinaridade e integração

O curso de Engenharia Elétrica promoverá a integração entre as disciplinas/conteúdos ministrados, através do planejamento conjunto de aulas, da realização de projetos que integrem conhecimentos de diferentes disciplinas. Acredita-se que, assim, os conteúdos farão mais sentido



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

para os discentes e que os mesmos aprenderão a utilizar conhecimentos de diferentes áreas para resolver uma situação-problema, capacidade muito demandada pelo mundo do trabalho atual.

Estratégias de fomento ao empreendedorismo e à inovação tecnológica

O curso de Engenharia elétrica do *Campus* Avançado Ipatinga trabalha a promoção de práticas empreendedoras, explicitadas principalmente nas disciplinas denominada “Administração”, “Economia” e “Empreendedorismo”. Para tanto, são buscadas parcerias com instituições que fomentam o empreendedorismo, bem como são buscadas vivências de práticas empreendedoras, pautadas na consolidação e desenvolvimento de empresas.

Ademais, é incentivada a participação em feiras e eventos da área, sempre com o objetivo de conhecer, analisar e refletir sobre novas tecnologias. Em um cenário de médio e curto prazos, espera-se que os alunos e professores do *Campus*, por meio da pesquisa aplicada, produzam inovações tecnológicas na área.

Estratégias de fomento ao desenvolvimento sustentável

O estímulo a práticas sustentáveis no curso de Engenharia Elétrica ocorre ao longo de todo o curso. Nas disciplinas, através da abordagem de técnicas e estratégias para uso racional e eficiente de energia, materiais, capital, através da análise crítica e do entendimento das realidades locais urbanas, políticas e econômicas para cada tipo de problema estudado. De forma especialmente transversal, as disciplinas “Estudos Ambientais” e “Eficiência Energética” se caracterizam pelo estímulo à solução de problemas reais ou hipotéticos nos quais os estudantes devem aplicar conceitos, fundamentos, técnicas e estratégias estudadas em todas as disciplinas de forma integrada, buscando soluções que sejam sustentáveis sob os pontos de vista energético, financeiro, ambiental e social.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Formas de integração do curso com o setor produtivo local e regional

O curso de Engenharia Elétrica estabelecerá uma busca constante de integração com o setor produtivo local e regional, especialmente com a finalidade de realização de estágios, visitas técnicas e eventos.

O estágio supervisionado, no curso em questão, é obrigatório. Para a realização desta atividade, o *Campus* estabelece parcerias com empresas com potencial atuação de engenheiros eletricitas, localizadas na região metropolitana do Vale do Aço e no entorno, mediante o estabelecimento de convênios institucionais. Com o objetivo de proporcionar a alunos e professores contato com a realidade, o curso também fomenta a realização de visitas técnicas.

Com o mesmo objetivo acima exposto, o curso também incentiva a participação de alunos e professores em palestras, minicursos e oficinas ministrados por profissionais experientes de empresas da região.

Estágio Supervisionado

O estágio, regulamentado pela Lei n.º 11.788/2008 e por Resolução própria do IFMG (Resolução nº 7 de 19 de março de 2018), é um ato educativo escolar supervisionado, que tem como objetivo proporcionar ao estudante um espaço possível para a análise e compreensão de competências, habilidades e valores inerentes ao mundo do trabalho e à vida cidadã, contribuindo, assim, para a confirmação de sua opção profissional.

O *Campus* Avançado Ipatinga compreende o estágio como uma atividade teórica instrumentalizadora da prática (esta entendida como atividade de potencial transformação da realidade), ou seja, uma atividade de conhecimento, fundamentação, diálogo e intervenção na realidade, com vistas ao alcance do objetivo supracitado. Portanto, é necessário que o estudante desenvolva uma postura investigativa a fim de compreender e problematizar as situações observadas em seu contexto profissional.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

O estágio supervisionado é um componente curricular obrigatório do curso de Graduação em Engenharia Elétrica, sendo prevista uma carga horária mínima equivalente a 200 (duzentas horas) para a sua integralização. Nesse contexto são consideradas as estratégias para gestão da integração entre ensino e mundo do trabalho, a articulação com as competências previstas no perfil do egresso, a interlocução institucionalizada da IES com o(s) ambiente(s) de estágio e as estratégias para atualização e avaliação das práticas do estágio. O estágio supervisionado será realizado nos termos da legislação e das normas internas vigentes, sendo destacadas as seguintes características específicas:

- A realização de estágio obrigatório e não obrigatório deverá ocorrer no período de integralização do curso;
- A realização do estágio obrigatório de dará a partir do 06º semestre do curso;
- A realização do estágio não obrigatório poderá ocorrer a partir do 01º semestre do curso;
- A jornada de estágio deverá respeitar o máximo de 06 horas diárias e 30 horas semanais;
- A formalização do estágio deverá se dar através da designação de um professor orientador (docente do *Campus*), um supervisor de estágio por parte da empresa ou instituição concedente (profissional da área), que deverão acompanhar o discente estagiário nas questões ligadas às atividades realizadas;
- A avaliação do estágio será realizada pelo orientador, pelo supervisor e pelo discente estagiário.

Ao cumprir o estágio obrigatório e tendo entregado todos os formulários e relatórios no setor responsável do *Campus*, o professor orientador de estágio fará a avaliação do relatório final do discente.

O discente que realizar o estágio não obrigatório poderá utilizar a carga horária total cumprida para compor as horas das Atividades Complementares, de acordo com os critérios estabelecidos pelo Regulamento das Atividades Complementares, a seguir descrito.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Em situações específicas, a participação discente em projetos de extensão ou de pesquisa poderá ser caracterizada como estágio obrigatório. Tal questão, prevista no presente PPC, se dá em conformidade com a resolução de estágio vigente no IFMG. Tal caracterização não será automática, devendo ocorrer mediante manifestação dos Coordenadores dos referidos projetos junto à Coordenação de Extensão, informando que a natureza do projeto atenderia aos requisitos do estágio obrigatório previstos nas normas vigentes. Nessas situações, o Coordenador do Projeto será caracterizado como Supervisor do Estágio e o IFMG será a instituição concedente. Além disso, um docente do curso, sem vínculo com o Projeto de Extensão ou de Pesquisa cuja atuação discente será caracterizada como estágio obrigatório, deverá ser designado como Orientador do estágio. Caracterizados os atores (estagiário, orientador e supervisor de estágio), os procedimentos de avaliação serão equivalentes àqueles anteriormente descritos.

Atividades complementares

As atividades complementares auxiliam no desenvolvimento de habilidades e conhecimentos dos discentes e são desenvolvidas com carga horária independente daquela das disciplinas da matriz do curso. Os discentes deverão cumprir ao menos 280 horas de Atividades Complementares ao longo do curso de Engenharia Elétrica, na forma de um componente curricular obrigatório. Tais atividades devem ser pertinentes à formação dos discentes: atividades com vistas a articular os conhecimentos conceituais, os conhecimentos prévios do discente e os conteúdos específicos ao contexto profissional; explicitação das atividades de iniciação científica e tecnológica, monitoria, atividades de tutoria, participação em seminários, palestras, congressos, simpósios, feiras ou similares, visita técnica, atividades de nivelamento e atividades pedagógicas que envolvam também a educação das relações étnico-raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes, também poderão ser utilizadas horas obtidas através de estágios não obrigatórios.

Tais atividades visam complementar a formação dos discentes e deverão estar diretamente relacionadas aos conhecimentos trabalhados no curso. A participação nesses eventos



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

deverá ser comprovada por certificado fornecido pela instituição responsável pelo evento, constando nome do discente participante, carga horária e nome da atividade. Serão contabilizadas apenas as atividades compatíveis com o conteúdo do curso, devendo tal compatibilidade ser analisada pelo Coordenador ou pelo Colegiado.

No quadro a seguir são apresentados os tipos de atividades para validação pelo professor responsável e aprovação no colegiado do curso.

Atividades Complementares (AC) - Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	
Tipos de atividades para validação pelo professor responsável e aprovação no colegiado do curso	Limite de CH aceita
Participação em eventos científicos com apresentação de trabalho	30 horas
Participação em eventos científicos sem apresentação de trabalho	30 horas
Bolsista de extensão	60 horas
Bolsista de pesquisa	60 horas
Bolsista de monitoria	40 horas
Bolsista docência	40 horas
Curso (línguas, informática, etc)	30 horas
Ações de caráter cultural ou comunitário	30 horas
Estágio (não curricular) com convênio	60 horas
Representação estudantil	20 horas
Atividades PIBID	40 horas
Carga horária total exigida	80 horas

O discente deverá cumprir 80 horas em atividades complementares que serão desenvolvidas ao longo do curso. As formas de comprovação serão: atestados, declarações, certificados ou qualquer outro documento idôneo os quais precisam ter assinatura do responsável.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Trabalho de conclusão de curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um componente curricular obrigatório, suportado por um conjunto adicional de disciplinas ofertadas durante o Curso de Graduação em Engenharia Elétrica.

O TCC do curso prevê 04 (quatro) modalidades distintas: Projeto, Monografia, Produto ou protótipo e Artigo Científico. O discente deverá optar por desenvolver seu TCC em apenas uma delas.

Para a fundamentação do Trabalho de Conclusão de Curso é prevista a oferta de duas disciplinas que auxiliam a confecção do TCC e uma disciplina voltada a tal fim: TCC 1 - Trabalho de Conclusão de Curso 1 (com carga horária de 30 horas), Português e Metodologia Científica.

A partir do nono período, após o curso das três disciplinas de fundamentação do TCC, o aluno ou aluna terá autorização para o desenvolvimento do seu trabalho, com o acompanhamento de um orientador. A carga horária disponível o bom desenvolvimento do TCC, é aqui definido como um componente curricular obrigatório específico, com carga horária de 120 horas.

É importante destacar que a carga horária das ações desenvolvidas pelo discente no âmbito do TCC ao longo do nono e do décimo períodos, classificada como componente curricular obrigatório, é distinta daquela destinada às disciplinas de fundamentação e suporte ao TCC, contabilizadas como disciplinas obrigatórias e ofertadas ao longo do curso.

O mecanismo efetivo de avaliação do cumprimento do TCC, constará de uma banca avaliadora, composta de no mínimo 2 (dois), sendo um deles o orientador do trabalho.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Apoio ao discente

O IFMG realiza ações de apoio ao discente, através da Política 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 discentes na educação pública federal, numa perspectiva de educação como direito e compromisso com a formação integral do sujeito e com a redução das desigualdades socioeconômicas. Tem como objetivos:

- viabilizar a permanência dos estudantes matriculados nos cursos presenciais ofertados pelo IFMG, com fins de reduzir a evasão, as desigualdades educacionais, socioculturais, regionais e econômicas;
- fomentar o apoio pedagógico com vista a melhoria do desempenho acadêmico e diminuição de retenção;
- ampliar as condições de participação democrática, para formação e o exercício de cidadania visando à acessibilidade, à diversidade, ao pluralismo de idéias e à inclusão social.

A Política de Assistência Estudantil do IFMG é realizada por meio dos seguintes programas:

- de caráter universal: contribui com o atendimento às necessidades básicas e de incentivo à formação acadêmica, visando o desenvolvimento integral dos estudantes no processo educacional através de ações e serviços de acompanhamento social, pedagógico, psicológico e assistência à saúde durante seu percurso educacional no IFMG;
- de apoio pedagógico: desenvolvidos para atender às necessidades de formação acadêmica dos estudantes. Ocorrem por meio de pagamento de bolsas de monitoria para disciplinas dos cursos técnicos e superiores e pagamento de bolsistas de apoio a projetos desenvolvidos pela Assistência Estudantil (Eventos,



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Editais, Concursos, etc), desde que configurem apoio pedagógico e tenham duração máxima de 60 dias.

- de caráter socioeconômico: ocorrem por meio de análise socioeconômica realizada pelo Núcleo de Assistentes Sociais do IFMG – NASIFMG, através das informações apresentadas pelo estudante no questionário eletrônico contido no Sistema Integrado de Assistência Estudantil (SSAE) e comprovadas através de documentação. Os programas desenvolvidos no âmbito do IFMG são: bolsa permanência, alimentação, moradia estudantil (para os *campi* que possuem alojamento), auxílio emergencial.

Nos *campi* que não possuem restaurantes ou equivalentes, os estudantes serão atendidos através do processo seletivo do Programa de Bolsa Permanência.

O *Campus* possui 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.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

A orientação educacional, no *Campus* Avançado Ipatinga, realizada pelo atendimento pedagógico, consiste em um conjunto de orientações relativas às estratégias de estudo, de aprendizagem, de organização do tempo e do conteúdo ensinado. Do mesmo modo, a coordenação do curso mantém horário para atendimento das demandas dos discentes, familiares, docentes e demais envolvidos. O apoio extra sala de aula é realizado pelos monitores das disciplinas (quando houver) e pelos docentes em atendimentos individuais ou em grupo.

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 letivo sobre os de eventuais exames finais.

Em nenhuma hipótese os instrumentos avaliativos poderão ultrapassar, isoladamente, 40% (quarenta por cento) do total de pontos distribuídos no período letivo, resultando em, no mínimo, 3 (três) notas ao longo da etapa. A limitação do valor das atividades não se aplica à etapa exame final. Ao longo do período letivo deverá ser garantida a aplicação de, no mínimo, 2 (dois) tipos de instrumentos avaliativos diversificados, 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.

Os instrumentos de avaliação da aprendizagem estimulam o discente ao hábito da pesquisa, à criatividade, ao auto desenvolvimento, à atitude crítico-reflexiva. Os instrumentos de avaliação serão diversificados, compreendendo exercícios como: defesas oral-escritas, testes objetivos, provas discursivas, seminários, projetos orientados, experimentações práticas, feiras, atividades culturais, jornadas pedagógicas, dentre outros.

Nesse sentido, o aproveitamento escolar será avaliado através de acompanhamento contínuo do estudante e dos resultados por ele obtidos nas atividades avaliativas, a partir dos seguintes princípios:



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

- Inclusão de tarefas contextualizadas e diversidade de instrumentos avaliativos;
- Manutenção de diálogo permanente com o estudante;
- Utilização funcional do conhecimento;
- Divulgação dos critérios avaliativos, antes da efetivação das atividades;
- Apoio disponível para aqueles que apresentam dificuldades;
- Correção dos erros mais importantes sob a ótica da construção de conhecimentos, atitudes e habilidades;
- Relevância conferida às aptidões dos discentes, aos seus conhecimentos prévios e ao domínio atual dos conhecimentos que contribuam para a construção do perfil do futuro egresso.

Cada etapa do curso tem duração de um semestre, com atribuição de 100 pontos distribuídos em atividades ao longo do semestre letivo. A frequência às aulas e demais atividades programadas, para os discentes regularmente matriculados, é obrigatória. O abono de faltas só será permitido nos casos previstos nas normas vigentes.

Compete ao professor elaborar as atividades avaliativas, bem como julgar os resultados.

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. As revisões de avaliações escritas serão realizadas por outro(s) professor(es) do IFMG, que não o titular da disciplina que aplicou a avaliação, conforme procedimentos definidos pela Diretoria de Ensino. As revisões de frequência serão realizadas pelo docente titular da disciplina e a coordenação do curso.

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.

Além das atividades realizadas de forma interna no curso, será incentivada a realização de eventos periódicos para o esclarecimento de docentes discente sobre os instrumentos de reconhecimento e renovação de reconhecimento dos cursos, sobre o Exame Nacional de



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Desempenho de Estudantes (ENADE) e Índice Geral de Cursos, bem como realizar eventos periódicos para o esclarecimento e conscientização do corpo discente sobre os demais instrumentos de avaliação externa dos cursos.

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.

Não será permitido o abono de faltas, salvo nos casos previstos no Decreto-Lei nº 715/1969, Decreto nº 85.587/1980 e Decreto nº 10.861/2004. 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.

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 exame final, na mesma.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Infraestrutura

Espaço físico

Dependência	Quantidade	Área
Área total do imóvel	1	22.170,42 m ²
Área total edificada	1	3.244,35 m ²
Sala da diretoria geral	1	24 m ²
Sala da diretoria de ensino	1	19 m ²
Sala da coord. adm. e planej.	1	24 m ²
Salas Administrativas	3	81 m ²
Sala de coordenação de curso	1	20 m ²
Sala de professores	1	100 m ²
Salas de aula	13	56 m ²
Sala de aula	1	100 m ²
Auditório com 100 lugares	1	148 m ²
Salas de TI	3	40,4 m ²
Almoxarifado	1	38 m ²
Biblioteca	1	100 m ²
Reprografia	1	15 m ²
Área externa da cantina/lanchonete	1	67 m ²
Cantina/lanchonete	1	19 m ²
Copa dos servidores	1	14 m ²
Quadra de esportes	1	979,19 m ²
Instalações sanitárias	2	106,07 m ²
Sala de atendimento ao aluno	1	28 m ²
Sala de registro e controle acadêmico	2	49 m ²
Laboratório de informática	1	100 m ²
Sala de consulta de informática	1	25 m ²
Laboratório de elétrica 1	1	100 m ²
Laboratório de elétrica 2	1	66 m ²
Laboratório de elétrica 3	1	37 m ²
Laboratório de elétrica 4	1	82 m ²
Laboratório de elétrica 5	1	45 m ²
Laboratório de química	1	47 m ²
Laboratório de biologia	1	39 m ²



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Laboratório(s) de informática

Os laboratórios e demais meios implantados de acesso à informática para o curso atendem plenamente aos aspectos de quantidade de equipamentos relativa ao número total de usuários, acessibilidade, velocidade de acesso à internet, política de atualização de equipamentos e softwares e adequação do espaço físico, considerados em uma análise sistêmica e global. É possível chegar ao laboratório pelas escadas de acesso ao segundo piso do prédio ou pelo elevador, a ser implantado em breve. A velocidade de acesso da rede é de 100 Mb / um link de 10 Mb e a política de atualização de equipamentos e software se dá via DTI da Reitoria do IFMG. Abaixo, os equipamentos já instalados no laboratório de informática

Equipamento	Quantidade
Microcomputadores	40
Projektor de vídeo	1
Quadro	1

Laboratório(s) específico(s)

Os Laboratórios de práticas profissionais devem proporcionar a realização de práticas de aprendizagem, prioritariamente para o desenvolvimento das unidades didáticas do Curso de Engenharia Elétrica e apoiar o desenvolvimento de projetos de pesquisa e de extensão ligados ao curso. Sua configuração deve proporcionar os meios necessários para o desenvolvimento de conhecimentos científicos aos seus usuários através do exercício de suas habilidades, tais como: a criatividade, a iniciativa, o raciocínio lógico, a síntese e os sentidos de análise crítica e humanista.

Os laboratórios estarão ligados à coordenação do curso e será coordenado por um professor da área. Compete à coordenação do laboratório planejar, organizar, dirigir, coordenar, controlar as atividades e o patrimônio existente nos laboratórios, além de zelar pelo cumprimento das normas de segurança requeridas para acesso e permanência de qualquer pessoa nas dependências do ambiente em questão.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Os laboratórios do *Campus* avançado do IFMG de Ipatinga contam com os seguintes equipamentos:

Laboratório de máquinas elétricas, instalações elétricas industriais e acionamentos

elétricos:

Equipamento	Quantidade
Sistemas Didáticos para treinamento em Eletrotécnica Industrial com 2 postos de trabalho (Bancadas para atendimento à conteúdos como: acionamentos elétricos; instalações elétricas industriais; máquinas de indução; correção de fator de potência e etc);	4
Conjuntos de instrução: máquinas elétricas rotativas (Bancadas para atendimento à conteúdos como: máquina síncrona, máquina de indução com rotor bobinado, máquina c.c. e diferentes tipos de partidas);	2
Banco de ensaios em eletrônica de potência com módulos de cargas.	6
Alicate wattímetro, potência ativa 1.200 KW, tensão c.a. 800 V, tensão c.c 800 V, corrente c.a. 2.100 A, corrente c.c. 2.500 A, resistência 400 OHMS	2
Alicate amperímetro digital Display: LCD 6000 Contagens (9999 contagens para frequência)	7
Detector de tensão. Tensão de Operação: 90V a 1000V AC - Frequência de Operação: 48Hz a 62Hz - Indicador de Tensão: LED e Buzina	10
Fasímetro - Indicador Rotação Disco	3
Tacômetro digital taco de foto. (RPM) & taco de contato (RPM, M/MIN)	2
Osciloscópio digital de 100 MHz e 2 canais	1
Fonte de alimentação simétrica variável +/- 32 Vcc, 3 A	1
Autotransformador - tensão primária 380/440 Vca	1
Kit transformador desmontável	6



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Laboratório de eletrônica e circuitos elétricos:

Equipamentos	Quantidade
Banco de Ensaio em Eletrônica Digital e analógica;	7
Protoboard 840 furos;	10
Fonte de alimentação simétrica variável +/- 32 Vcc, 3 A;	7
Gerador de função - formas de onda senoidal, quadrada, triangular, pulso, rampa, TTL, CMOS, dente de serra e varredura, na faixa de frequência de 0.02Hz a 2MHz;	2
Transformador - entrada: 110/220V; - saída: 12/0/12V, capacidade de corrente 10 A de saída;	10
Osciloscópio digital de 100 MHz e 2 canais;	7
Multímetro digital Multímetro Digital, portátil, display LCD com 03 dígitos, para medidas de tensão DC e AC, corrente DC, resistência, testes em diodo e transistor;	4
Maleta de ferramentas completa;	5
Componentes eletrônicos em geral: LEDs, resistores, indutores, diodos, transistores, SCRs, Triacs, MOSFETs, CIs e etc	



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Laboratório de controle e automação industrial:

Equipamentos	Quantidade
Bancada didática para Controladores Lógico Programáveis com IHM e inversor de frequência acionados via rede industrial	2
Kit portátil (maleta) para treinamento de CLP com IHM e simulador de malha de controle industrial	6
Banco de ensaios para controle de processos industriais: nível, pressão, temperatura e vazão.	4
Motor DC 12V 9500 RPM para práticas de controle	10
Servo motor torque 4 kg.cm (mínimo), sistema de controle PWM, alimentação 4,8 a 6V	10
Inversor de frequência vetorial, com 2 entradas analógicas, 220V, 1/2CV	4
Motor elétrica de indução trifásico, 1800 RPM, 220 V	4
Osciloscópio digital de 100 MHz e 2 canais	1



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Laboratório de Instalações elétricas residenciais e medidas elétricas:

Equipamentos	Quantidade
Sistema Didático para treinamento em Eletrotécnica Industrial com 2 postos de trabalho (Bancadas para atendimento à conteúdos como: instalações elétricas residenciais e medidas elétricas)	4
Alicate amperímetro digital Display: LCD 6000 Contagens (9999 contagens para frequência)	3
Osciloscópio digital de 100 MHz e 2 canais	1
Alicate wattímetro, potência ativa 1.200 KW, tensão c.a. 800 V, tensão c.c 800 V, corrente c.a. 2.100 A, corrente c.c. 2.500 A, resistência 400 OHMS	1
Kit de ferramentas contendo: chave de fenda, philips, alicate universal, alicate de corte e fita isolante	8

Biblioteca

A biblioteca do *Campus* funciona de segunda a sexta-feira das 07 h às 18 h. E, oferece ainda os seguintes serviços:

- consulta ao acervo e empréstimos informatizados;
- reserva de obras;
- renovação;
- acesso à internet;
- acesso ao Portal de Periódicos.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Área	Quantidade de Títulos
Ciências Exatas e da Terra; Engenharias (livros nacionais)	248
Ciências Biológicas e da Saúde	12
Ciências Humanas (livros nacionais)	24
Ciências Sociais Aplicadas (livros nacionais)	26
Direito e Legislação	2
Importado	15

Destacando-se que as referências bibliográficas básica e complementar citadas no ementário estão disponíveis na biblioteca.

Mobiliário	Quantidade
Computadores para consulta	4
Mesas de consulta à internet	2
Mesas para trabalho em grupo de até oito alunos	2
Cadeiras	24
Estantes para livros	12
Expositor para revistas e periódicos	2

Tecnologia de informação e comunicação – TICs no processo de ensino-aprendizagem

Encontra-se em implementação no âmbito do IFMG o Sistema Unificado de Administração Pública - SUAP, concebido pela equipe da Diretoria de Gestão de Tecnologia da Informação do Instituto Federal do Rio Grande do Norte. Tal sistema, inicialmente voltado para as gestões acadêmicas e administrativas, tem ampliado significativamente as suas funcionalidades e possibilidades de ação. Nesse contexto, o sistema tem coberto, além do ensino, a Gestão de Projetos de Pesquisa e Extensão, sendo previsto o uso do SUAP enquanto ferramenta de integração entre as Ações e Projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão. Além desses, merecem destaque também, o Conecta, com suas funções de interação, o Google Acadêmico e o Office Online.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Acessibilidade

O prédio do IFMG *Campus* Ipatinga foi projetado segundo a ABNT NBR 9050/04 e as normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Prezamos pela utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e da edificação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida. As novas instalações já são adaptadas às regras de acessibilidade e a minimização de barreiras físicas, como a largura de portas de sala de aula, auditório, laboratórios e banheiros, a dimensão padronizada para o alcance manual de maçanetas, descargas sanitárias, lavatórios e mesas de estudos. Os corredores também são adequados para o deslocamento em linha reta de pessoas em cadeira de rodas, bem como para transposição de obstáculos isolados. Dispomos também de vagas exclusivas para cadeirantes no estacionamento.

Também de acordo com a NBR 9050/04, cumprem-se as formas de comunicação visual e tátil exigidas para a acessibilidade, como os três totens posicionados estrategicamente nos dois andares do prédio do instituto, as placas de identificação de salas de aulas, auditório, laboratórios, secretaria e demais salas administrativas também em Braille, rotas de fuga de emergência sinalizadas e mapa de sinalização tátil vertical, segundo as medidas estabelecidas.

De acordo com o Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro 2004, que regulamenta a Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000, todos os servidores foram instruídos a dar atendimento prioritário à pessoa portadora de deficiência, oferecendo-lhe informações necessárias para o acesso ao *Campus* ou outras informações de cursos, assistência estudantil, pedagógica etc.

O NAPNEE (Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas) é comprometido com a promoção do atendimento aos alunos com necessidades educacionais específicas, a fim de lhes oferecer suporte com estratégias educacionais específicas e viabilizar a entrada e a permanência desses alunos na escola. A sua composição está de acordo com a Resolução nº 22 de novembro de 2016, que dispõe sobre a regulamentação,



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

funcionamento e atribuições do NAPNEE, e conta com docentes e técnicos administrativos no atendimento às demandas de inclusão. As principais atribuições do NAPNEE são:

1. propiciar à comunidade acadêmica as condições de acessibilidade;
2. estudar, junto aos professores, as adaptações necessárias para o processo de aprendizagem, voltadas ao atendimento das demandas específicas dos nossos discentes;
3. desenvolvimento de ações de assessoria ao corpo docente e discente da instituição, no tocante às dificuldades e problemas vivenciados pela comunidade acadêmica e desenvolvimento dos potenciais, principalmente com relação aos aspectos psicológicos e pedagógicos (relação professor-aluno, dificuldades de aprendizagem, prática educativa, dentre outros).

Gestão do Curso

Coordenador de curso

Ao Coordenador de curso, eleito conforme regulamentação do Conselho Acadêmico do *Campus* compete as atribuições estabelecidas no Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação.

O quadro abaixo apresenta as informações sobre o Coordenador do Curso Bacharelado do em Engenharia Elétrica:

Nome:	Ronaldo Guimarães
Portaria de nomeação e mandato:	Portaria nº 44 de 11 de Dezembro de 2017
Regime de trabalho:	Dedicação exclusiva
Carga horária destinada à Coordenação	20 horas
Titulação:	Doutor em Engenharia Elétrica
Contatos (telefone / e-mail):	Ronaldo.guimaraes@ifmg.edu.br (34) 99128 6149



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Colegiado de curso

Ao Colegiado de curso, composto e eleito conforme regulamentação institucional complementada pelo Conselho Acadêmico do *Campus* compete as atribuições estabelecidas no Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação. As normas para funcionamento e atribuições do Colegiado estão descritas no Regulamento de Ensino do IFMG (IFMG, 2018).

Sobre as atuações e competências do Colegiado de Curso:

- 1. assessorar na coordenação e supervisão do funcionamento do curso;
- 2. estabelecer mecanismos de orientação acadêmica aos discentes do curso;
- 3. promover continuamente a melhoria do curso, especialmente em razão dos processos de autoavaliação e avaliação externa, bem como o atendimento às demandas advindas da educação inclusiva;
- 4. aprovar a sequência recomendável das disciplinas e os pré-requisitos e correquisitos propostos pelo Núcleo Docente Estruturante, a serem estabelecidos no Projeto Pedagógico do curso, bem como os critérios de flexibilização dos mesmos;
- 5. deliberar e emitir parecer sobre assuntos de interesse do curso;
- 6. julgar, em grau de recurso, as decisões do Coordenador de Curso;
- 7. propor normas relativas ao funcionamento do curso para deliberação da Diretoria de Ensino do campus;
- 8. designar docente para orientação a discentes em programas de mobilidade acadêmica.

Para elaboração e alterações do Projeto Pedagógico do Curso deverão ser considerados os debates e resoluções emanados do Núcleo Docente Estruturante.

O quadro abaixo apresenta as informações sobre o Colegiado do Curso Bacharelado em Engenharia Elétrica:



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Portaria nº 49 de 12 de Dezembro de 2017, mandato: 2 anos		
Nome	Função no Colegiado	Titular/Suplente
Ronaldo Guimarães	Coordenador do Curso	Titular
Gustavo Rafael de Sousa Reis	Representante do corpo docente da área específica	Titular
Willian Marlon Ferreira	Representante do corpo docente das demais áreas	Titular
Isabela de Araújo Fioravante	Representante do corpo docente das demais áreas	Titular
Luciano Silva	Representante da Diretoria de Ensino	Titular
Jadilson Meira de Freitas	Representante dos técnicos administrativos	Titular
Rafael Vieira da Silva Júnior	Representante do corpo discente	Titular
Kailler de Paula Amaral	Representante do corpo discente	Titular

Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) tem função consultiva, propositiva e de assessoramento sobre matérias de natureza acadêmica e atua como corresponsável pela elaboração, implementação, atualização e consolidação dos Projetos Pedagógicos dos cursos.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de engenharia Elétrica é composto e eleito conforme regulamentação institucional e tem suas normas para funcionamento e atribuições descritas na Instrução Normativa nº03/2018 do IFMG (2018).

Compete ao NDE:

- Acompanhamento dos processos de concepção, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC);
- Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- Zelar pela interdisciplinaridade e pela integração curricular das diferentes atividades de ensino, constantes no projeto pedagógico do curso;
- Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas da necessidade da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinada com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

- Avaliar os Planos de Ensino dos componentes curriculares, mediante solicitação do coordenador, adequando-os ao PPC;
- Encaminhar as propostas de reestruturação curricular ao Colegiado do Curso para aprovação;
- Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em engenharia Elétrica.

O quadro abaixo apresenta as informações sobre o Núcleo Docente Estruturante do Curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica em novembro de 2019:

Portaria nº 69 de Dezembro de 2016		
Nome	Função no NDE	Titular / Suplente
Ronaldo Guimarães	Docente	Titular
Alex de Andrade Fernandes	Docente	Titular
Márcio Takeshi Sugawara	Docente	Titular
Gustavo Rafael de Souza Reis	Docente	Titular
Isabela de Araújo Fioravante	Docente	Titular

Servidores

Corpo docente

Nome	Titulação	Área(a) de Atuação	Regime de Trabalho
Alessandra Mara Vieira	“Mestrado em Letras”/ “Graduação em Letras”/ “Graduação em Comunicação Social”	Língua Portuguesa, Redação, Metodologia Científica	40hDE
Alex Andrade Fernandes	“Doutorado em Ciências do Esporte”/ “Mestrado em Educação Física”/ “Especialização em Fisiologia e Cinesiologia da Atividade Física”/ “Graduação em Educação Física”	Ergonomia, Administração e Empreendedorismo	40hDE
Carlos Renato Magalhães Duarte	“Mestrado em Engenharia Elétrica”/ “Graduação em Engenharia Elétrica”	Sistemas de Energia Elétrica e Máquinas Elétricas	40hDE



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.

Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Elder Pereira Beltrame	“Mestrado Profissional em Meio Ambiente e Sustentabilidade”/ “Especialização em Gestão Ambiental”/ “Especialização em Educação Ambiental”/ “Graduação em Geografia”	Sistemas Ambientais	40hDE
Felipe Antunes	“Mestrado em Engenharia Elétrica”/ “Graduação em Engenharia Elétrica”	Sistemas de Controle e Automação	40hDE
Gabriel Miranda Freitas	“Especialização em Automação Industrial” / “Graduação em Engenharia Elétrica”	Eletrônica e Automação Industrial	40hDE
Gustavo Rafael de Souza Reis	“Mestrado em Engenharia Elétrica”/ “Graduação em Engenharia Elétrica”	Sistemas de Energia Elétrica	40hDE
Isabela Araújo Fioravante	“Doutorado em Química”/ “Mestrado em Ciências Farmacêuticas”/ “Especialização em Análises Clínicas”/ “Graduação em Química”/ “Graduação em Farmácia e Bioquímica”	Química	40hDE
Jandir Caetano Ferreira	“Especialização em Gestão Ambiental”/ “Graduação em Engenharia Mecânica”/ “Graduação em Engenharia de Operação”	Engenharia Mecânica e Manutenção Industrial	40hDE
João Trajano da Silva Neto	“Doutorado em Engenharia de Materiais”/ “Mestrado em Engenharia de Materiais”/ “Graduação em Engenharia Industrial Mecânica”	Engenharia Mecânica e Mecânicas dos Materiais	40hDE
Luciano Silva	“Mestrado em Engenharia Mecânica”/ “Mestrado Profissional em Ciências das Religiões”/ “Graduação em Engenharia Mecânica”/ “Graduação em Direito”	Engenharia Mecânica, Administração e Empreendedorismo	40hDE
Márcio Takeshi	“Doutorado em Produção Vegetal”/	Informática e	40hDE



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Sugawara	“Mestrado em Agronomia”/ “Graduação em Ciências Biológicas”/ “Graduação em Química”/ “Graduação em Agronomia”	Sistemas Ambientais	
Marcos Flávio de Oliveira Silva	“Doutorado em Física”/ “Mestrado em Física”/ “Graduação em Física”	Física	40hDE
Marina Morena dos Santos e Silva	“Doutorado em Estudos Linguísticos”/ “Mestrado em Estudos Linguísticos”/ “Graduação em Português”/ “Graduação em Inglês”	Língua Estrangeira (Inglês) / Língua Portuguesa, Literatura e Redação	40hDE
Marlizete Franco da Silva	“Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática”/ “Especialização em Matemática”/ “Graduação em Ciências e Matemática”	Matemática	40hDE
Rafael Martins Ribeiro	“Mestrado em Engenharia Mecânica”/ “Especialização em Engenharia e Gerenciamento de Manutenção”/ “Graduação em Engenharia Mecânica”	Engenharia Mecânica e Elementos de Máquinas	40hDE
Ronaldo Guimarães	“Doutorado em Engenharia Elétrica”/ “Mestrado em Engenharia Elétrica”/ “Graduação em Engenharia Elétrica”	Sistemas de Energia Elétrica e Máquinas Elétricas	40hDE
Taciana A. Garrido de Resende	“Mestrado em História”/ “Graduação em História”	Filosofia e Metodologia Científica	40hDE
Verônica Lopes P. de Oliveira	“Mestrado Profissional em Educação Matemática”/ “Especialização em Tutoria para EaD”/ “Especialização em Matemática Superior”/ “Graduação em Matemática”	Matemática	40hDE
Willian Marlon Ferreira	“Mestrado em Engenharia Elétrica”/ “Especialização em Automação Industrial”/ “Graduação em Engenharia Elétrica”	Eletrônica e Acionamentos Elétricos	40hDE



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Corpo técnico-administrativo

Nome	Cargo	Formação
Adilson Paulo da Silva	Técnico em Contabilidade	“Bacharelado em Ciências Contábeis”/ “MBA em contabilidade pública e responsabilidade fiscal”
Andrea Procópio Lourenço	Técnico em Assuntos Educacionais	“Licenciatura em Letras”/ “Especialização em Gestão de Pessoas e Projetos Sociais”
Carina Lage dos Santos Bastos	Assistente em Administração	“Bacharelado em Enfermagem”/ “Tecnóloga em Gestão Pública”/ “Pós-graduação lato sensu em Gestão Pública e Responsabilidade Fiscal”
Cátia Cristina Modesto	Assistente Social	“Graduação em Serviço Social”/ “Mestrado em Serviço Social”
Douglas de Carvalho Nantes	Técnico em Tecnologia da Informação	“Técnico em Informática Industrial”/ “Bacharel em Engenharia de Produção”
Francislayne Souza Fagundes	Auxiliar em Administração	“Engenheira de Materiais”/ “Especialização em Metalurgia com ênfase em Siderurgia”
Francislene Mota Pinto	Auxiliar em Administração	“Bacharelado em Ciências Contábeis”
Jadilson Meira de Freitas	Técnico em Assuntos Educacionais	“Licenciatura em Pedagogia”/ “Pós-graduação lato sensu em Docência do Ensino Superior”
Júlio César de Souza	Pedagogo	“Licenciatura em Pedagogia”/ “Mestrado em História”
Luciana Torres Bessa Coelho	Administradora	“Bacharelado em Administração”/ “Especialização em Gestão Estratégica”
Marília A. Nogueira Chichorro	Assistente em Administração	“Bacharelado em Engenharia de Produção”
Maurílio Soares Coelho	Vigilante	“Especialização em Meio Ambiente”
Myrian Augusta A.	Técnica de Laboratório / Área	“Bacharelado em Farmácia”/



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

Neves do Valle		“Mestrado em Biologia Celular e Estrutural”
Vanessa Cristina França	Auxiliar em Administração	“Bacharelado em Ciências Contábeis”/ “Pós-graduação em Controladoria e Gestão”

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) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento), por disciplina cursada, será concedido o Diploma de Bacharel em Engenharia Elétrica, com validade em todo o território nacional.

9 AVALIAÇÃO DO CURSO

Conforme o Projeto de Desenvolvimento Institucional - PDI do IFMG, a avaliação institucional é um processo contínuo que gera informações para reafirmar ou redirecionar as ações da Instituição, norteadas pela gestão democrática e autônoma, visando à melhoria contínua na qualidade do ensino, pesquisa e extensão. A avaliação do curso será realizada anualmente por instrumento próprio (Avaliação Institucional) elaborado pelo Colegiado do curso. Tem como finalidade avaliar vários aspectos relacionados ao curso como: espaço físico; organização e estrutura do ensino; o trabalho dos servidores do *Campus* ligados ao curso nos mais variados setores; a prática pedagógica dos docentes em suas mais variadas facetas; o trabalho da equipe pedagógica e coordenação; entre outros.

Além dos elementos expostos acima, sob a responsabilidade da coordenação de curso e do NDE, o curso de engenharia elétrica e seu corpo docente são avaliados com base nos seguintes objetos:

- Plano de ensino;
- Projetos orientados pelo docente;
- Produtos desenvolvidos sob a orientação do docente;



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

- Autoavaliação docente;
- Sugestões e críticas dos discentes;
- Sugestões e críticas dos próprios docentes, equipe pedagógica, demais servidores técnico administrativos e comunidade.

A partir dos resultados de tal avaliação, a Coordenação do Curso Graduação em Engenharia Elétrica pretende propor um plano de ação, em conjunto com o corpo docente, no intuito de amenizar e/ou eliminar os problemas elencados pelos discentes. Neste processo, o objetivo maior é oferecer subsídios para o curso reprogramar e aperfeiçoar seu projeto político-pedagógico.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica ofertado pelo IFMG *Campus* Avançado Ipatinga, possui modalidade de ensino presencial e regime de matrícula semestral. O tempo de integralização do curso é de no mínimo 5 (cinco) e no máximo 8 (oito) anos, e a carga horária total é de 3600 horas. O processo seletivo oferecerá 40 (quarenta) vagas a cada ano, em turno integral. O aluno poderá ter acesso ao curso por meio de processo seletivo, transferência externa e interna.

O Projeto Pedagógico do Curso visa nortear o trabalho dos docentes e discentes, definindo a organização das práticas pedagógicas propostas, as quais foram definidas de forma coletiva com a participação do Colegiado e demais docentes do curso e em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais estabelecidas pelo Ministério da Educação e do conjunto de leis pertinentes.

A proposta privilegia a implementação de um ensino amplo e participativo, que busca alcançar um ensino legitimamente politécnico. Assim, a matriz curricular, a organização do horário de aulas e as avaliações procuram facilitar a integração, criando espaços de discussão entre os envolvidos.

Devido ao dinamismo do Instituto Federal e ao seu processo de expansão, bem como as alterações econômicas, sociais e ambientais locais e regionais, este projeto não pode ser



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

considerado um documento estático e acabado. Como o curso está em consonância com as transformações socioculturais, bem como as institucionais, destaca-se a necessidade de o PPC ser continuamente revisado, especialmente a cada ciclo avaliativo do SINAES, tendo em vista a necessidade de melhoria e reestruturação do curso bem como a reorganização do plano de ensino com a devida adequação das ementas aos objetivos, conteúdos e metodologias utilizadas, consoante às Diretrizes Curriculares Nacionais.

11 REFERÊNCIAS

APL Vale do Aço. Disponível em: <<http://www.aplvaledoaco.com.br/apl-vale-do-aco>>. Acesso em: 21 nov. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10151/2000. Acústica:** avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - procedimento. Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001/2004. Sistemas da gestão ambiental:** requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NR 10/2011. Instalações e serviços em eletricidade.** Portaria 598 de 07 dez 2004. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A38CF493C013906EE0F422814/Portaria%20n.%C2%BA%20598%20\(Nova%20NR-10\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A38CF493C013906EE0F422814/Portaria%20n.%C2%BA%20598%20(Nova%20NR-10).pdf)> Acesso em: 6 jun 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NR 12/2011. Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.** Portaria SIT 233/2011. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr12.htm>> Acesso em: 6 jun 2015.

ATLAS. **Ipatinga.** Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/ipatinga_mg#caracterizacao>. Acesso em: 25 nov. 2014.

BARRUCHO, L. G. **BBC Brasil em São Paulo.** Disponível em: <http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/09/140903_salasocial_eleicoes2014_profissoes_escassez_lgb>. Acesso em: 20 mai. 2015.

BRASIL. **Decreto legislativo n.186/2008.** Aprova o texto da Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência e de seu protocolo facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007. Disponível em:



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/congresso/DLG/DLG-186-2008.htm>
 Acesso em: 6jun 2015.

BRASIL. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2002. Disponível em:
 <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm>. Acesso em: 23 out. 2017.

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: 23 out. 2017.

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 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: 23 out. 2017.

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: 23 out. 2017.

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: 23 out. 2017.

BRASIL. **Lei 13.005**. Plano Nacional de Educação – PNE. Brasília, 2014. Disponível em:
 <http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_alinhando_planos_educacao.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2014.

BRASIL. **Lei n.º 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111784.htm> Acesso em: 22 nov. 2014

BRASIL. Lei no 10.098, 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

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: 23 out. 2017.

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: 23 out. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 abr. de 2004. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm>. Acesso em: 23 de dez. 2015.

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/111645.htm>. Acesso em: 23 out. 2017.

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/111892.htm>. Acesso em: 23 out. 2017.

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/112764.htm>. Acesso em: 23 out. 2017.

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: 23 out. 2017.

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: 27 nov. 2017.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

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: 20 out. 2017.

BRASIL. **Lei nº. 9.394.** Diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: Casa Civil da Presidência da República, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 14 nov. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. INEP. Instrumento de Avaliação dos Cursos de graduação – presencial e a distância. Disponível em <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_institucional/instrumentos/2015/instrumento_institucional_072015.pdf>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP nº 02, de 1 de julho de 2015. Define as diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível, curso de licenciatura, de graduação plena. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

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/cne/arquivos/pdf/003.pdf>>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CP nº 03, de 18 de dezembro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP032002.pdf>>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

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-pcp008-12-pdf&category_slug=marco-2012-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

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: 23 out. 2017.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 413, de 11 de maio de 2016. Aprova em extrato o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=44501-cncst-2016-3edc-pdf&category_slug=junho-2016-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria Normativa nº 12, de 14 de agosto de 2006. Dispõe sobre a adequação da denominação dos cursos superiores de tecnologia ao Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, nos termos do art. 71, § 1º e 2º, do Decreto 5.773, de 2006. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_port12.pdf>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria Normativa nº 40, de 29 de dezembro de 2010. Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 dez. 2007. Disponível em:

<http://download.inep.gov.br/download//superior/2011/portaria_normativa_n40_12_dezembro_2007.pdf>. Acesso em: 23 out. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância (Agosto de 2007). Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6885-resolucao1-2010-conae&category_slug=outubro-2010-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 01, de 22 de junho de 2004. Institui 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, 22 jun. 2004. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 31 mai. 2012. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 24 de nov. 2017.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 02, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf>. Acesso em: 24 de nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. SERES. Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=44501-cnecst-2016-3edc-pdf&category_slug=junho-2016-pdf&Itemid=30192> . Acesso em: 24 de nov. 2017.

CENFOP IPATINGA. **Prefeitura Municipal**: Centro de Formação Pedagógica. 2010. Disponível em: <<http://ensfundamental1.wordpress.com/805-2/>>. Acesso em: 20 nov. 2014.

COLAR METROPOLITANO DO VALE DO AÇO. In: **Wikipedia**. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Regi%C3%A3o_Metropolitana_do_Vale_do_A%C3%A7o#Colar_metropolitano>. Acesso em: 14 nov. 2014.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução CNE/CEB n.01/2004**. Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1.pdf>> Acesso em: 6jun 2015.

DELORS, Jacques. **Educação um tesouro a descobrir**: relatório para Unesco da comissão internacional sobre educação para o século XXI. São Paulo: Cortez, 1998.

Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de Graduação em Engenharia.

Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação, (Parecer CNE/CES 1362/2018).

Estatuto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, aprovado pela Resolução Nº 014 de 15 de Junho de 2016.

FIGUEROA, E. V. **Rubens Gerchman: com a demissão no bolso**. Rio de Janeiro: Casa Daros, 2014.

FREIBERGE, Regiane M.; BERBEL, Neusi A. Navas. A importância da pesquisa como princípio educativo na atuação pedagógica de professores de educação infantil e ensino fundamental. **Cadernos de Educação**. Pelotas: FaE/PPGE/UFPe, 2010. Vol. 37, setembro-dezembro, 2010.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. **Ensino Médio integrado: concepção e contradição**. São Paulo: Cortez, 2005.

GADOTTI, Moacir. Qualidade na educação: uma nova abordagem. In: **Congresso de Educação Básica: qualidade na aprendizagem-COEB**. Rede Municipal de Ensino de Florianópolis, 2013.

GÓMEZ, Ángel I. Pérez. Competências ou pensamento prático? A construção dos significados de representação e de ação. In: SACRISTÁN, José Gimeno. **Educar por competências: o que há de novo?** Porto Alegre: Artmed, 2011.

GRAMSCI, A. Caderno 12: Apontamentos e notas dispersas para um grupo de ensaios sobre a história dos intelectuais. In: COUTINHO, Carlos Nelson (trad.). **Caderno Cárcere**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

GRINSPUM, P. S. Zippin (Org.). 2010. **Educação tecnológica: desafios e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 2010.

HOFFMAN, Jussara. **Avaliação Mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade**. Porto Alegre: Mediação, 2009.

HOFFMAN, Jussara. **Por uma mudança efetiva da avaliação**. Disponível em: <<http://www.direcionaleducador.com.br/artigos/entrevista-jussara-hoffmann>> Acesso em: 18 dez. 2014.

IBGE. **Cidades Ipatinga**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/painel/populacao.php?lang=&codmun=313130&search=minas-gerais|ipatinga|info%EFicos:-evolu%E7%E3o-populacional-e-pir%E2mide-et%EFria>>. Acesso em: 24 nov. 2014.

IBGE. **Cidades Ipatinga**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=313130&idtema=117&search=minas-gerais%7Cipatinga%7Censino-matriculas-docentes-e-rede-escolar-2012>>. Acesso em: 24 nov. 2014

IBGE. **Coronel Fabriciano**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=311940>>. Acesso em: 18 nov. 2014.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 14 nov. 2014.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

IBGE. **Ipatinga.** Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=313130>>. Acesso em: 18 nov. 2014.

IBGE. **PNAD 2009.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/pnad2009/pnad_sintese_2009.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2014

IBGE. **Santana do Paraíso.** Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=315895&search=minas-gerais|santana-do-paraíso|infograficos:-informacoes-completas>>. Acesso em: 18 nov. 2014.

IBGE. **Timóteo.** Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=316870>>. Acesso em: 18 nov. 2014.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios/PNAD.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=40>, acesso em 15 dez. 2014.

IG São Paulo. **Economia.** 2014. Disponível em: <<http://economia.ig.com.br/2014-12-08/brasil-tera-nova-metodologia-de-pesquisa-de-classe-social-em-2015.html>> Acesso em: 30 mai. 2015.

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: 27 nov. 2017.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. Resolução nº 47 de 17 de dezembro de 2018. Disponível em <https://www2.ifmg.edu.br/portal/ensino/Resolucao47_2018RegulamentoEnsinoCursosdeGraduacao.pdf> Acesso em: 27 mar. 2019.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. Resolução nº 07 de 19 de março de 2018. Disponível em <<https://www2.ifmg.edu.br/portal/extensao/estagio/RegulamentodeEstagioResolucao7de19marco2018.pdf>> Acesso em: 23 mar. 2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS IFMG. Resolução nº 03 de 23 de março de 2019. Disponível em <<https://www.ifmg.edu.br/portal/extensao/assistencia-estudantil/documentos/RESOLUON3DE23DEMARODE2019.pdf>> Acesso em: 25 abr. 2019.

IPATINGA. In: **Wikipédia.** Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Ipatinga>>. Acesso em: 24 nov. 2014.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

IPATINGA. **Lei n. 3.167, de 07 de maio de 2013.** Desafetação de bem público para fins de doação ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. Disponível em: <[http://www.ipatinga.mg.gov.br/abrir_arquivo.aspx/DIARIO_ELETRONICO_N_338?cdLocal=2&arquivo={00A40EAD-ECA7-A0D3-5BC1-7B64C4DCE0EE}.pdf#search="Lei"](http://www.ipatinga.mg.gov.br/abrir_arquivo.aspx/DIARIO_ELETRONICO_N_338?cdLocal=2&arquivo={00A40EAD-ECA7-A0D3-5BC1-7B64C4DCE0EE}.pdf#search=)>. Acesso em: 28 jan. 2015.

IPATINGA. **Lei nº 169, de 30 de julho de 1968.** Cria o colégio municipal de Ipatinga. Disponível em: <http://186.235.65.102/cmi_v5/normas.php?action=pesq&pag=0&chktodas=on&chave=lei&dinicio=&dfim=&tipon=todos&numero=169&ano=1968&autor=&image=>>. Acesso em: 27 jan. 2015.

IPATINGA. **Lei nº 2.187, de 26 de maio de 2006.** Desafeta área pública e autoriza outorga de concessão de uso de bem imóvel ao Serviço Nacional De Aprendizagem Industrial - Departamento Regional De Minas Gerais - SENAI/MG. Disponível em: <<http://cm-ipatinga.jusbrasil.com.br/legislacao/320586/lei-2187-06>>. Acesso em: 28 jan. 2015.

IPATINGA. **Lei nº 2.616, de 03 de novembro de 2009.** Acrescenta o art. 4º - a à lei nº2.187, de 26 de maio de 2006, que desafeta área pública e autoriza outorga de concessão de uso de bem imóvel ao Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - Departamento Regional de Minas Gerais - SENAI/MG e dá outras providências. Disponível em: <http://cm-ipatinga.jusbrasil.com.br/legislacao/831495/lei-2616-09?ref=topic_feed>. Acesso em: 28 jan. 2015.

Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional – LDB (Lei 9.394/96).

Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966.

LISTA DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO AÇO. In: **Wikipédia**. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_munic%C3%ADpios_da_Regi%C3%A3o_Metropolitana_do_Vale_do_A%C3%A7o>. Acesso em: 20 nov. 2014.

LUCKESI, Carlos Luckesi. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 17. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

LUKÁCS, G. **Ontologia do ser social**: os princípios ontológicos fundamentais de Marx. São Paulo: Ciências Humanas, 1979.

MDICE. **Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior**. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/noticia.php?area=2¬icia=12333>>. Acesso em: 17 nov. 2014.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
 Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

MEC. Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE: razões, princípios e programas. Brasília, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/livro/>>. Acesso em: 20 nov. 2014.

MINAS GERAIS. Lei Complementar nº 51, de 30 de dezembro de 1998. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=2148>>. Acesso em: 24 nov. 2014.

MINAS GERAIS. Lei Complementar nº 90, de 12 de janeiro de 2006. Disponível em: <<http://www-antigo.mpmg.mp.br/portal/public/interno/repositorio/id/4110>>. Acesso em: 24 nov. 2014.

OLIVEIRA, W. R. (Org.). Vale do Aço 2000. Ipatinga: Diário do Aço, 2000.

ONU. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>> Acesso em 24 nov. 2014.

PACHECO, José. Dicionário de valores. 1. ed. São Paulo: Edições SM, 2012.

PAQUAY, Leopold; et al. A avaliação como ferramenta de desenvolvimento profissional de educadores. Porto Alegre: Penso, 2012.

Parecer 776/97 nas orientações para as diretrizes curriculares dos Cursos de Graduação(CNE-CES, 1997,): pag. 10.

PIAGET, Jean. Aprendizagem e conhecimento. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1979.

REGATTIERI, Marilza; CASTRO, Jane Margareth (Org.). Currículo integrado para o Ensino Médio: das normas à prática transformadora. Brasília: UNESCO, 2013.

REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO AÇO. In: **Wikipedia.** Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Regi%C3%A3o_Metropolitana_do_Vale_do_A%C3%A7o#>. Acesso em: 14 nov. 2014.

RESOLUÇÃO CNE/CES 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA):

REVISTA CONTEXTO. Ipatinga: Ideia & Fato Comunicação, 2010. Disponível em: <<http://www.revistacontexto.com/contexto/materia.asp?codigo=40>>. Acesso em: 14 nov. 2014.

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS. Censo escolar 2010. Belo Horizonte: Diretoria de Informações Educacionais, 2015.



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

Rua Maria Silva, nº 125, Veneza – Ipatinga – Minas Gerais – CEP 35.164-261.
Tel: (31) 3829-8615 / 99734-7688 – e-mail: gabinete.ipatinga@ifmg.edu.br – ensino.ipatinga@ifmg.edu.br

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS. **Censo escolar 2011**.
Belo Horizonte: Diretoria de Informações Educacionais, 2015.

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS. **Censo escolar 2013**.
Belo Horizonte: Diretoria de Informações Educacionais, 2015.

SENAI IPATINGA. **CFP Rinaldo Campos Soares**. Disponível em:
<<http://www7.fieng.com.br/regionais/vale-do-aco/unidade/senai-ipatinga-cfp-rinaldo-campos-soares>>. Acesso em: 14 nov. 2014.

SILVA, Mauro Barros da; GOMES, Haroldo Pereira. **Avaliação de desempenho na formação de profissionais através de um instrumento de avaliação não acadêmico: a avaliação 360°**. Disponível em: <<http://www.abenge.org.br/cobenge-2014/Artigos/129051.pdf>>. Acesso em: 28 mai. 2015.

SOUTO, Manuel Roberto. **História da Escola Municipal Presidente Getúlio Vargas**. Disponível em: <http://betosoutoblog.blogspot.com.br/2012/09/blog-post_824.html>. Acesso em: 20 set. 2012.