



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MEC - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO TRIÂNGULO MINEIRO**

RESOLUÇÃO “AD REFERENDUM” IFTM Nº 130 DE 07 DE OUTUBRO DE 2022

Dispõe sobre a aprovação do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial - **Campus** Ituiutaba.

A PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 11.892 de 29/12/2008, publicada no DOU de 30/12/2008, o Estatuto aprovado pela Resolução nº 01/2009, do dia 17/08/2009, publicada no DOU de 21/08/2009 e Decreto Presidencial de 09 de dezembro de 2019, publicado no DOU de 10/12/2019, Seção 2, página 1, e

Considerando os autos do processo nº 23202.004278/2022-07;

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar “**ad referendum**” o Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial - **Campus** Ituiutaba, conforme anexo.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, justificando-se, para fins do parágrafo único do art. 4º do Decreto nº 10.139/2019, urgência em decorrência dos prazos específicos de disponibilização de vagas do curso a comporem o Edital da Copese que será publicado para as entradas em 2023/1.

Uberaba, 07 de outubro de 2022.

Deborah Santesso Bonnas

Presidente do Conselho Superior do IFTM



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

***INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO –
IFTM – CAMPUS ITUIUTABA***

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM
AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**

Agosto/2022



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

***INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO –
IFTM - CAMPUS ITUIUTABA***

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Jair Messias Bolsonaro

MINISTRO(A) DA EDUCAÇÃO

Victor Godoy Veiga

SECRETÁRIO(A) DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Tomás Dias Sant'Ana

REITOR(A)

Deborah Santesso Bonnas

PRÓ-REITOR(A) DE ENSINO

Márcio José de Santana

DIRETOR(A) GERAL – CAMPUS ITUIUTABA

Rodrigo Grassi Martins

COORDENADOR(A) GERAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Julio Cesar Delvaux

COORDENADOR(A) DO CURSO

Rodrigo Nogueira Cardoso

MISSÃO

Ofertar a educação profissional e tecnológica por meio do ensino, pesquisa e extensão, promovendo o desenvolvimento na perspectiva de uma sociedade inclusiva e democrática.

VISÃO

Ser uma instituição de excelência na educação profissional e tecnológica, impulsionando o desenvolvimento tecnológico, científico, humanístico, ambiental, social e cultural, alinhado às regionalidades em que está inserido.

Sumário

<u>1 IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL</u>	5
<u>2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO</u>	7
<u>3 ASPECTOS LEGAIS</u>	9
<u>3.1 Legislações:</u>	9
<u>3.1.1 Criação</u>	9
<u>3.2 Legislação referente à regulamentação do curso</u>	9
<u>3.3 Legislação referente à regulamentação da profissão</u>	15
<u>4 BREVE HISTÓRICO DO CAMPUS</u>	15
<u>5 JUSTIFICATIVA</u>	17
<u>6 OBJETIVOS</u>	19
<u>6.1 Objetivo geral</u>	19
<u>6.2 Objetivos específicos</u>	19
<u>7 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO</u>	20
<u>8 PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR DO IFTM.</u>	21
<u>9 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA</u>	25
<u>9.1 Estrutura e desenvolvimento do currículo</u>	25
<u>9.2 Formas de ingresso</u>	27
<u>9.3 Turno de funcionamento, vagas, nº de turmas e total de vagas anuais</u>	27
<u>9.4 Tempo de integralização da carga horária</u>	27
<u>9.5 Fluxograma</u>	28
<u>9.6 Matriz Curricular</u>	29
<u>9.7 Unidade Curricular Optativa</u>	32
<u>9.8 Distribuição da carga horária geral</u>	32
<u>9.9 Resumo da carga horária</u>	32
<u>10 PLANO DA UNIDADE CURRICULAR</u>	33
<u>11 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA</u>	68
<u>11.1 Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no Processo Ensino-Aprendizagem</u>	70
<u>12 ATIVIDADES ACADÊMICAS</u>	72
<u>12.1 Estágio Curricular</u>	72

<u>12.2 Estágio não obrigatório</u>	74
<u>12.3 Atividades Complementares</u>	74
<u>12.4 Atividades de Extensão</u>	75
<u>12.5 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)</u>	78
<u>13 INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO</u>	80
<u>13.1 Relação com o Ensino</u>	80
<u>13.2 Relação com a Pesquisa</u>	81
<u>13.3 Relação com a Extensão</u>	81
<u>13.4 Relação com os outros cursos da instituição ou área respectiva.</u>	82
<u>14 AVALIAÇÃO</u>	82
<u>14.1 Da aprendizagem</u>	83
<u>14.2 Do curso, articulada com a avaliação institucional e avaliações externas</u>	83
<u>15 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS</u>	85
<u>16 ATENDIMENTO AO ESTUDANTE</u>	86
<u>17 COORDENAÇÃO DO CURSO</u>	88
<u>18 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)</u>	90
<u>19 COLEGIADO DE CURSO</u>	93
<u>20 EQUIPES DE APOIO:</u>	94
<u>21 CORPO DOCENTE</u>	95
<u>22 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO</u>	96
<u>22.1 Corpo Técnico-Administrativo</u>	96
<u>23 AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURSO</u>	97
<u>23.1 Salas</u>	97
<u>23.2 Biblioteca</u>	98
<u>23.3 Recursos materiais ou didático-pedagógicos</u>	99
<u>22.4 Laboratórios didáticos de formação específica</u>	101
<u>23 DIPLOMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO</u>	103

1 IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL
Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM)
Campus: Ituiutaba – MG
CNPJ: 10.695.891/0004-44
Endereço: Rua Belarmino Vilela Junqueira, s/nº - Novo Tempo II
Telefone (s): (34) 3271-4000
Site: http://www.iftm.edu.br/ituiutaba
E-mail: dg.ituiutaba@iftm.edu.br
Endereço da Reitoria: Av. Dr. Randolpho Borges Júnior nº 2900 – Univerdecidade – CEP: 38.064-300 - Uberaba-MG
Telefones da Reitoria: (34) 3326-1100
Site da Reitoria: http://www.iftm.edu.br
Mantenedora: União – Ministério da Educação (MEC)

2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO		
Nome do curso	Superior de Tecnologia em Automação Industrial	
Titulação conferida	Tecnólogo em Automação Industrial	
Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais	
Modalidade	Presencial	
Turno de funcionamento	Noturno	
Tempo de integralização (duração)	Mínima: 06 semestres	Máxima: 12 Semestres
Periodicidade	Anual	
Nº de vagas ofertadas por período letivo	35/ano	
Carga horária total	2680h	
Carga horária das unidades curriculares	2120h	
Carga horária do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) /Estágio Curricular	200h	
Carga horária do Estágio Curricular	-	
Carga horária das Atividades Complementares	80h	
Carga horária das Atividades de Extensão	280 h	
Duração da hora-aula	50 minutos	
Ano/semestre da 1ª oferta	2023/1	

Comissão responsável pela elaboração deste PPC - Portaria/DG-ITB/Nº 40 de 30 de maio de 2022

Servidor(a)	Cargo	Função
Rodrigo Nogueira Cardoso	Professor EBTT	Presidente
Romeu Toffano Júnior	Professor EBTT	Membro e Suplente do Presidente
Ailton Luiz Dias Siqueira Júnior	Professor EBTT	Membro
André Ferreira E Pereira	Professor EBTT	
André Luiz França Batista	Professor EBTT	
Cleudes Guimarães	Professor EBTT	

Dane Marques de Ávila	Professor EBTT
Danilo Cesar Pereira	Professor EBTT
Donizete Lima Franco	Professor EBTT
Edneia Rissa de Oliveira	Pedagoga
Enilson Araújo da Silva	Professor EBTT
João Batista de Oliveira	Professor EBTT
Julio Cesar Delvaux	Professor EBTT
Leidiane Aparecida de Andrade Silva	Professor EBTT
Marcelo Loures Ribeiro	Professor EBTT
Patrícia Paes Leme Alberto Oliveira Silva	Professor EBTT
Raquel Lie Kish	Professor EBTT
Rodrigo Grassi Martins	Professor EBTT
Rogério de Castro Ângelo	Professor EBTT
Sergio Batista da Silva	Professor EBTT

3 ASPECTOS LEGAIS
3.1 Legislações:
3.1.1 Criação
Portaria nº 40 de 30 de maio de 2022. Designar o(a)s servidores(as) para compor a comissão responsável pela elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Tecnologia em Automação Industrial do IFTM Campus Ituiutaba.
3.1.2 Autorização da oferta
3.1.3 Aprovação do PPC
3.2 Legislação referente à regulamentação do curso
<ul style="list-style-type: none">• Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 20 dez. 1996.• Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997. Dispõe sobre a Educação para o Trânsito, que institui o Código de Trânsito Brasileiro.• Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.• Lei nº 10.436 de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS• Lei nº 10.639 de 9 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.• Lei nº 10.741/2003 de 01 de outubro de 2003. Dispõe sobre o processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria que dispõe sobre o Estatuto do Idoso.• Lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.• 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”.

- Lei nº 11.741 de 16 de julho de 2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394/96 de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.
- Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004 – Regulamenta o § 2º do Art. 36 e os Artigos 39 a 41 da Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.
- 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, e dá outras providências
- 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.
- Lei nº 12.965 de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil.
- Lei nº 13.146 de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.
- Resolução CNE/CP nº 1 de 17 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.
- Resolução CNE/CP nº. 01 de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Resolução CNE/CP nº 2 de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

- Resolução CNE/CES nº. 07 de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a extensão na educação superior brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014/2024 e dá outras providências.
- Resolução CNE/CP nº 1 de 5 de janeiro de 2021. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.
- 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.
- Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004 – Regulamenta o § 2º do Art. 36 e os Artigos 39 a 41 da Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.
- Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005 – Regulamenta a Lei nº 10.436 de 24 de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras; e o artigo 18 da Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000.
- Decreto nº 5.773 de 09 de maio de 2006 - Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.
- Decreto nº. 7.611 de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.
- Parecer CNE/CES nº 776/1997. Orienta para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação.
- Parecer CNE/CEB nº 17/1997. Institui as diretrizes operacionais para a educação profissional em nível nacional.
- Parecer CNE/CES nº 436/2001. Cursos Superiores de Tecnologia – Formação de Tecnólogos.
- Parecer CNE/CES nº 583/2001. Orientação para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação.
- Parecer CNE/CP nº 29/2002. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais no Nível de Tecnólogo.

- Parecer CNE/CES nº 67/2003. Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN dos Cursos de Graduação.
- Parecer CNE/CES nº 261/2006. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e dá outras providências.
- Parecer CNE/CES nº 277/2006. Nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação.
- Parecer CNE/CES nº. 239 de 06 de novembro de 2008. Carga horária das atividades complementares nos cursos superiores de tecnologia.
- Parecer CNE/CES nº 804/2018. Dispõe a aplicabilidade de alterações de grades curriculares de cursos de graduação por Instituições de Ensino Superior (IES).
- Parecer CNE/CP nº 7/2020 de 19 de maio de 2020. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, a partir da Lei nº 11.741/2008, que deu nova redação à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).
- Parecer CNE/CP nº 17/2020 de 10 de novembro de 2020. Dispõe sobre a reanálise do Parecer CNE/CP nº 7 de 19 de maio de 2020, que tratou das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, a partir da Lei nº 11.741/2008, que deu nova redação à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).
- Portaria nº 10 de 28 de julho de 2006. Aprova em extrato o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia.
- Portaria nº 413 de 11 de maio de 2016. Aprova, em extrato, o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia.
- Portaria Normativa nº 02. Institui e regulamenta o Sistema de Seleção Unificada – SISU.
- Portaria Normativa nº 08. Consolida disposições sobre indicadores de qualidade e o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE)
- Resolução nº 37 de 29 de abril de 2019. Dispõe sobre o Plano de Desenvolvimento Institucional 2019/2023, do Instituto Federal do Triângulo Mineiro.
- Resolução nº 48/2020 de 20 de maio de 2020 que dispõe sobre alterações no

Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.

- Resolução nº 131/2011 de 19 de dezembro de 2011. Dispõe sobre a aprovação do Regulamento do Colegiado dos Cursos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
- Resolução nº 257 de 01 de setembro de 2022. Dispõe sobre a revisão do Regulamento do Núcleo Docente Estruturante do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
- Resolução nº 14/2018 de 27 de março de 2018. Dispõe sobre alteração do regulamento do programa de ações afirmativas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
- Resolução nº 129/2020 de 16 de dezembro de 2020, que versa sobre o regulamento de estágio dos cursos técnicos de nível médio e graduação (tecnólogos e bacharelados) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM).
- Resolução nº 23/2011 de 29 de março de 2011. Aprova as Normas para Elaboração de Relatório de Estágio no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
- Resolução nº 151/2021 de 30 de junho de 2021. Versa sobre o Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
- Resolução nº 32/2016 de 15 de julho de 2016. Dispõe sobre alteração do Manual para Normatização de Trabalhos de Conclusão de Curso do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro
- Resolução nº 37/2016 de 05 de setembro de 2016. Dispõe sobre a aprovação da Resolução *Ad Referendum* nº 29/2016, que versa sobre a alteração do Regulamento do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
- Resolução nº 39/2016 de 05 de setembro de 2016. Dispõe sobre a aprovação da Resolução *Ad Referendum* nº 33/2016, que versa sobre a alteração do

Regulamento para elaboração e apresentação de Trabalho de Conclusão de Curso do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.

- Resolução nº 184/2021, de 06 de dezembro de 2021. Dispõe sobre a revisão do regulamento do Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas – NAPNE –do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM.
- Resolução nº 57/2018 de 11 de dezembro de 2018. Dispõe sobre a aprovação da Resolução *Ad Referendum* nº 35/2018, que versa sobre o Regulamento do Programa de Assistência Estudantil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
- Resolução nº 181/2021 de 06 de dezembro de 2021 - Dispõe sobre a revisão e atualização do Regulamento do Programa de Mobilidade Acadêmica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM.
- Resolução nº 44/2012 de 26 de novembro de 2012. Dispõe sobre o regulamento da Coordenação de Registro e Controle Acadêmico dos campi do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
- Resolução nº 45/2012 de 26 de novembro de 2012. Dispõe sobre o regulamento das bibliotecas dos campi do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
- Resolução nº 26/2012 de 26 de novembro de 2012. Dispõe sobre a aprovação do regulamento do Programa de Bolsas Acadêmicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
- Resolução nº 053/2020 de 20 de agosto de 2020. Versa sobre o Regulamento da Curricularização da Extensão nos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
- Resolução nº 151/2021 de 30 de junho de 2021. Versa sobre o Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
- Resolução nº 149/2021 de 30 de junho de 2021. Versa sobre a alteração do Regulamento da Coordenação de Registro e Controle Acadêmico dos campi do

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.

- Resolução nº 156/2021 de 30 de junho de 2021. Dispõe sobre a regulamentação das atividades de extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
- Resolução nº 147/2021 de 29 de junho de 2021. Dispões sobre o regulamento do Núcleo de Estudos de Diversidade de Sexualidade e Gênero – NEDSEG do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.

3.3 Legislação referente à regulamentação da profissão

Resolução CONFEA nº 473 de 26/11/2002 - Institui a Tabela de Títulos Profissionais do Sistema Confea/Crea e dá outras providências.

4 BREVE HISTÓRICO DO CAMPUS

O Instituto Federal do Triângulo Mineiro Campus Ituiutaba é fruto do Programa de Expansão e Descentralização das Escolas Técnicas Federais promovida pelo Governo Federal em todo o país, no período de 2003 a 2012. Para concretizar a instalação da instituição foram necessários esforços conjuntos da sociedade ituiutabana, especialmente da prefeitura municipal.

Além das reuniões com os diversos segmentos da sociedade, foi realizada ainda uma audiência pública em abril de 2008, visando definir as diretrizes para elaboração do projeto que seria submetido ao MEC. Após meses de árduo trabalho coletivo, o projeto apresentado pelo CEFET Uberaba à Prefeitura de Ituiutaba foi classificado para a implementação de uma unidade no município.

Inicialmente, o Campus Ituiutaba era uma extensão do Centro Federal de Educação Tecnológica de Uberaba-CEFET, uma Unidade de Ensino Descentralizada (UNED). A partir da proposta do Governo Federal de reorganizar as instituições federais de educação profissional e tecnológica constituída pelos CEFETs e Escolas Agrotécnicas Federais, por meio da Lei nº. 11.892 de 29 de dezembro de 2008, cria-se os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia em todo o Brasil. Desse modo, a UNED de Ituiutaba transformou-se em um dos campuses do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, assim como o Campus Paracatu, o CEFET Uberaba e a Escola Agrotécnica Federal de Uberlândia, que passaram à condição de *campi* da nova Instituição, denominando-se respectivamente: Campus Uberaba, Campus Uberlândia,

Campus Paracatu e Campus Ituiutaba abrangendo as mesorregiões do Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e parte do Noroeste de Minas.

As atividades acadêmicas da nova instituição de ensino foram iniciadas, mesmo não estando finalizada a obra do Campus, oferecendo o curso Técnico em Informática em parceria com a Prefeitura Municipal de Ituiutaba que cedeu salas da Escola Municipal Machado de Assis e contratou alguns professores.

No dia 15 de março de 2009, foi realizado o primeiro processo seletivo do IFTM - Campus Ituiutaba, voltado especificamente para o curso Técnico em Informática (pós-médio). Ao todo 48 estudantes participaram do processo disputando as 30 vagas oferecidas. No dia 13 de abril de 2009 iniciou-se o primeiro semestre letivo do curso Técnico em Informática.

Em 5 de julho de 2009, o Campus Ituiutaba realizou seu segundo processo seletivo, além das 30 vagas para o curso Técnico em Informática, foram oferecidas 30 vagas para o curso Técnico em Agroindústria (pós-médio). No total, 126 estudantes disputaram as 60 vagas oferecidas pelos referidos cursos. Em junho de 2009, mais um acontecimento importante que marca a produção científica e pedagógica do IFTM Campus Ituiutaba: o início da primeira turma de pós-graduação Latu Sensu - Especialização em Educação Profissional Integrada à Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos/PROEJA. Esse curso teve como propósito capacitar profissionais do ensino público - professores, especialistas em educação, diretores - para atuar na educação profissional integrada à educação básica na modalidade EJA.

Em julho de 2009, o projeto apresentado pelo Campus foi classificado no âmbito do processo de seleção de que trata o Ofício convite nº 40/2009, o que possibilitou a implantação do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos, na formação inicial e continuada com ensino fundamental (PROEJA FIC). Este projeto foi elaborado e em parceria com a Prefeitura de Ituiutaba, por meio do Centro Municipal de Assistência Pedagógica e Aperfeiçoamento Permanente de Professores/CEMAP. Participaram estudantes e alunas que cursam o primeiro segmento da EJA e receberam qualificação de Auxiliar de Práticas de Instalação Elétrica Urbana e Rural.

Em dezembro de 2009, foi realizado o terceiro processo seletivo na Escola

Municipal Machado de Assis, com 30 vagas para o curso Técnico em Informática, 30 vagas para o Curso de Agroindústria (pós-médio), 30 vagas para o curso Técnicos em Agroindústria Integrado ao Ensino Médio e 30 vagas para o Curso Técnico em Informática Integrada ao Ensino Médio, com um número expressivo de candidatos concorrendo às vagas ofertadas, aproximando-se de 08 (oito) candidatos por vaga.

Em 08 de março de 2010, foi inaugurada a sede própria do IFTM Campus Ituiutaba no endereço até então denominado Rua Córrego Pirapitinga s/nº Bairro Novo Tempo II. Na oportunidade contou-se com a presença de autoridades locais, regionais, nacionais e vários representantes da comunidade. Com a implantação dessa nova estrutura, novos rumos foram tomados pela instituição com a parceria de órgãos, instituições de ensino, indústrias, empresas e comércio com objetivo de crescimento e desenvolvimento em várias áreas de atuação profissional e tecnológica para atender os arranjos produtivos locais.

Em 2011 foi aprovado o primeiro curso de graduação do IFTM – Campus Ituiutaba, com início no ano de 2012 do curso de Tecnologia Análise e Desenvolvimento de Sistemas, ofertando 35 vagas para estudantes concluintes do ensino médio ou equivalente. Em 2013, foram aprovados mais dois novos cursos, Tecnologia em Processos Químicos e Bacharelado em Ciência da Computação, com oferta de 35 vagas para cada curso para início em 2014. E, no ano de 2016 inicia o curso de Tecnologia em Alimentos.

Nesse contexto, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro Campus Ituiutaba, alicerçado em políticas públicas, busca continuamente, em conjunto com a comunidade local e regional, promover oportunidades para a formação humana, profissional e tecnológica.

5 JUSTIFICATIVA

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Ituiutaba está localizado na Rua Belarmino Vilela Junqueira, s/nº, CEP 38.300-970, Bairro Novo Tempo 2, a 6 km do centro da cidade, em uma área de 362 ha. A cidade de Ituiutaba está na mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, no Estado de Minas Gerais, é um polo de desenvolvimento interestadual, polarizando mais de 20 municípios do pontal do Triângulo Mineiro e municípios limítrofes do estado de Goiás.

Atualmente é o centro urbano responsável por satisfazer as principais necessidades imediatas da população dessa região, principalmente no que tange a prestação de serviços de educação técnica especializada. Segundo o IBGE (2021), a cidade tinha uma população de 97.171 pessoas no último censo, e atualmente possui uma população estimada em 105.818 pessoas, apresentando o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM - 2010) igual a 0,739. As bases econômicas do município estão alicerçadas na indústria, agroindústria, agropecuária, comércio e serviços.

Ituiutaba está inserida em uma região em franca expansão, possuindo indústrias pequenas, médias e grandes, as quais se dedicam em diversos ramos de atividade industrial destacando-se bicomustíveis, cerâmica; fármacos; cosméticos; alimentos; têxtil; plásticos e borrachas. De acordo, com as estatísticas do cadastro central de empresas do IBGE no ano de 2019, no município são 264 indústrias, sendo 18 referentes a indústrias extrativistas e 246 indústrias de transformação. De todas as indústrias dessa região, 171 estão localizadas no município de Ituiutaba.

Tais indústrias são fundamentais para seu crescimento no contexto local, contando com setores que realizam as transformações físicas e químicas, assim demandando profissionais qualificados capazes de operar equipamentos industriais, realizar procedimentos de fabricação e análise de produtos, conduzir e otimizar processos e operações industriais.

Há necessidade de formação de profissionais que possuam o conhecimento sólido em Automação Industrial e físicos com ênfase nos trabalhos industriais da região. O setor de ciência e tecnologia da área de Automação Industrial tem se mostrado um instrumento de suma importância para a melhoria da qualidade dos serviços prestados à comunidade. Dessa forma, as ofertas de qualificação e profissionalização mostram-se relevantes para subsidiar a expansão de setores estratégicos da economia dos municípios, contribuindo, assim, para o desenvolvimento local e regional. Também apoiar e intensificar as atividades ancoradas no tripé ensino, pesquisa e extensão, sendo os princípios da educação superior.

A automação industrial no Brasil, quando comparada a outros países, deixa muito a desejar. Existem diversas iniciativas em âmbito nacional cujo objetivo é atender a sociedade brasileira, porém muitos desses empreendimentos dependem de processos

com pouca ou nenhuma automação. Isso resulta que os produtos manufaturados normalmente provêm de processos industriais com baixa eficiência (em termos de desperdício), com custos elevados, baixo ou nenhum controle de qualidade, lentos e até mesmo insalubres. Isso tudo combinado resulta em maiores encargos, produtos mais caros e de menor qualidade. Para se manterem competitivas em um ambiente altamente globalizado é necessário que as indústrias se adaptem para aumentar sua produtividade e reduzir seus custos e o profissional da automação industrial é indispensável nesse processo.

Dessa forma, a organização curricular do curso Superior em Tecnologia em Automação Industrial privilegia as exigências do mundo do trabalho, no sentido de oferecer à sociedade uma formação profissional com duração compatível com a área tecnológica e inter-relacionada com a atividade profissional.

6 OBJETIVOS

6.1 Objetivo geral

O objetivo principal do Curso de Tecnologia em Automação Industrial é formar profissionais capazes de compreender os fenômenos típicos do ambiente industrial e os processos inerentes à automatização, tanto no que tange ao desenvolvimento e gerenciamento de projetos quanto na análise e melhoramento de processos.

6.2 Objetivos específicos

- Formar um profissional que entenda a importância da automação e suas tecnologias na sociedade no que concerne ao atendimento, à produção de riqueza, ao controle de qualidade, à eficiência dos processos e à antecipação estratégica das necessidades da sociedade;
- Proporcionar ao estudante o conhecimento necessário para atuação em projetos, execução e instalação de sistemas de controle e automação utilizados nos processos industriais;
- Fornecer aos estudantes os conhecimentos necessários para implementar e realizar manutenção em sistemas automatizados eletroeletrônicos, pneumáticos e hidráulicos;
- Ensinar a programação, operação e manutenção de sistemas automatizados,

respeitando normas e técnicas de segurança;

- Capacitar os estudantes a programar controladores lógicos programáveis e microcontroladores aplicados à automação industrial;
- Capacitar o estudante para integração de sensores, atuadores, máquinas programáveis, sistemas de supervisão e controle em sistemas automatizados;
- Qualificar o estudante para planejar e realizar a manutenção de sistemas de automação utilizando redes industriais;
- Proporcionar ao estudante a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios e ser capaz de aplicá-lo em circunstâncias apropriadas;
- Preparar, atuar e gerenciar equipes multidisciplinares;
- Promover a compreensão do processo produtivo articulando conhecimentos técnicos aos fundamentos científicos e tecnológicos;
- Usar diferentes possibilidades de aprendizagem, mediada por tecnologias no contexto do processo produtivo e da sociedade do conhecimento, desenvolvendo e aprimorando autonomia intelectual, pensamento crítico, o espírito investigativo e criativo;
- Possibilitar a reflexão sobre o impacto da inserção de novas tecnologias nos processos produtivos e no ambiente e os seus efeitos na formação e atuação do profissional;
- Capacitar o estudante para atuar como empreendedores e promover melhorias no processo produtivo e de controle de qualidade na indústria;
- Preparar o estudante para utilizar os recursos de multimídia, trabalhar em equipe, empreender mudanças, expressar-se adequadamente, além de exercer atribuições que lhe são conferidas na sua atuação profissional com uma visão técnico-científica, ampla e atualizada;
- Formar profissionais com atitude ética, humanística e responsável com a sociedade e o meio ambiente

7 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O profissional, Tecnólogo em Automação Industrial, projeta e gerencia a

instalação e o uso de sistemas automatizados de controle e supervisão de processos industriais. Supervisiona a implantação e operação de redes industriais, sistemas supervisórios, controladores lógicos programáveis, sensores e atuadores presentes nos processos. Vistoria, realiza perícia, avalia, emite laudo e parecer técnico em sua área de formação.

O profissional Tecnólogo em Automação Industrial, previsto nesse projeto pedagógico, tem formação que lhe proporciona competências e habilidades para o exercício da profissão conforme as descrições previstas na Classificação Brasileira de Ocupações - CBO, capacitando-o para definir as características do sistema de controle, especificar softwares e equipamentos, fazer análise de viabilidade técnica, dimensionar equipamentos e componentes, elaborar programas para microcontroladores e controladores industriais, instalar e configurar sistemas de supervisão, instalar e configurar sistemas automatizados, avaliar desempenho de sistemas, implementar interfaces entre homem e máquina, realizar testes, consultar fornecedores, requisitar compra de equipamentos e prestar consultoria especializada.

8 PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR DO IFTM.

De acordo com a Resolução CNE/CP nº 1 de 5 de janeiro de 2021, os cursos de graduação tecnológica devem primar por uma formação em processo contínuo pautada na descoberta do conhecimento e desenvolvimento de competências profissionais necessárias ao longo da vida. Deve, ainda, privilegiar a construção do pensamento crítico e autônomo na elaboração de propostas educativas que possam garantir identidade aos cursos de graduação tecnológica e favorecer respostas às necessidades e demandas de formação tecnológica fundamentado no contexto social local e nacional.

No Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2019-2023) do IFTM, o ato de ensinar não se restringe a um simples processo de transmissão de conhecimentos, informações e conteúdos ou desenvolvimento de capacidades técnicas para um exercício profissional específico. Mas sim, trabalhar modos de raciocinar, refletir, interpretar, compreender e intervir, saberes cujo sentido formativo não se confundem necessariamente com uma aplicação imediata de cultura geral, e também um engajamento político por meio do desenvolvimento da consciência crítica dos

estudantes. O que pressupõe ação do sujeito, pois o estudante, agente construtor do próprio conhecimento, ao aprender, estabelece conexões entre os diversos saberes, produz novos conhecimentos e não apenas acumula conteúdo.

Dessa forma, o processo de ensinar e aprender no IFTM alicerça-se em relações dialógicas, éticas e inclusivas, considera as diferenças e as diversidades culturais, econômicas e sociais, compromete-se com o processo de desenvolvimento humano. Na concepção humanista de educação, busca integrar ciência, tecnologia e cultura como dimensões indissociáveis da vida humana e desenvolver a capacidade de investigação científica para a construção da autonomia intelectual.

No âmbito do IFTM, a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão remetem-se às questões da inovação e transferência tecnológica sem deixar de lado a dimensão cultural e a busca do equilíbrio entre desenvolvimento econômico, social e proteção ambiental, compreendidos num projeto de formação humana integral e emancipatória do estudante.

Ademais, ao ofertar a educação profissional tecnológica integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à cultura, à ciência, à tecnologia e à inovação visando o contínuo e permanente desenvolvimento do indivíduo na atuação profissional e exercício da cidadania, o Instituto Federal do Triângulo Mineiro tem como princípios norteadores de sua concepção curricular:

I - interdisciplinaridade: integração entre as várias unidades curriculares de maneira a articular reflexiva e ativamente as diferentes áreas do conhecimento;

II - flexibilização curricular: possibilidades de ajustes na estrutura do currículo e na prática docente e discente em consonância com os princípios da interdisciplinaridade, da criatividade, da autonomia, do protagonismo e da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;

III - contextualização: relação entre o conhecimento e sua aplicação, condicionada a fatores sociais, culturais, econômicos e políticos;

IV - atualização: contínua adequação às exigências culturais, científicas e tecnológicas com vistas ao desenvolvimento de habilidades e competências necessárias ao exercício profissional.

As diretrizes pedagógicas institucionais serão contempladas nas práticas

acadêmicas do curso, considerando:

- I - formação humanística;
- II - formação profissional, científica e tecnológica;
- III - cidadania;
- IV - ética;
- V - desenvolvimento social de solidariedade e trabalho em equipe;
- VI - educação ambiental;
- VII - inclusão social;
- VIII - trabalho como princípio educativo.

A concepção curricular do curso de Tecnologia em Automação Industrial integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à cultura, à ciência e à tecnologia, os quais conduzem ao permanente desenvolvimento para a atuação profissional e o pleno exercício da cidadania, fundamenta-se nos seguintes princípios norteadores:

I - articulação com o setor produtivo para a construção coerente de itinerários formativos, com vista ao preparo para o exercício das profissões operacionais, na perspectiva da inserção laboral dos estudantes;

II - respeito ao princípio constitucional do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;

III - respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho;

IV - centralidade do trabalho assumido como princípio educativo e base para a organização curricular, visando à construção de competências profissionais, em seus objetivos, conteúdos e estratégias de ensino e aprendizagem, na perspectiva de sua integração com a ciência, a cultura e a tecnologia;

V - estímulo à adoção da pesquisa como princípio pedagógico presente em um processo formativo voltado para um mundo permanentemente em transformação, integrando saberes cognitivos e socioemocionais, tanto para a produção do conhecimento, da cultura e da tecnologia, quanto para o desenvolvimento do trabalho e da intervenção que promova impacto social;

VI- tecnologia, enquanto expressão das distintas formas de aplicação das bases científicas, como fio condutor dos saberes essenciais para o desempenho de diferentes funções no setor produtivo;

VII - indissociabilidade entre educação e prática social, bem como entre saberes e fazeres no processo de ensino e aprendizagem, considerando-se a historicidade do conhecimento, valorizando os sujeitos do processo e as metodologias ativas e inovadoras de aprendizagem centradas nos estudantes;

VIII - interdisciplinaridade assegurada no planejamento curricular e na prática pedagógica, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e da segmentação e descontextualização curricular;

IX - utilização de estratégias educacionais que permitam a contextualização, a flexibilização e a interdisciplinaridade, favoráveis à compreensão de significados, garantindo a indissociabilidade entre a teoria e a prática profissional em todo o processo de ensino e aprendizagem;

X - articulação com o desenvolvimento socioeconômico e os arranjos produtivos locais;

XI - observância às necessidades específicas das pessoas com deficiência, Transtorno do Espectro Autista (TEA) e altas habilidades ou superdotação, gerando oportunidade de participação plena e efetiva em igualdade de condições no processo educacional e na sociedade;

XII - observância da condição das pessoas em regime de acolhimento ou internação e em regime de privação de liberdade de maneira que possam ter acesso às ofertas educacionais, para o desenvolvimento de competências profissionais para o trabalho;

XIII - reconhecimento das identidades de gênero e étnico-raciais, assim como dos povos indígenas, quilombolas, populações do campo, imigrantes e itinerantes;

XIV - reconhecimento das diferentes formas de produção, dos processos de trabalho e das culturas a elas subjacentes, requerendo formas de ação diferenciadas;

XV - autonomia e flexibilidade na construção de itinerários formativos profissionais diversificados e atualizados, segundo interesses dos sujeitos, a relevância para o contexto local e as possibilidades de oferta das instituições e redes que oferecem

Educação Profissional e Tecnológica, em consonância com seus respectivos projetos pedagógicos;

XVI - identidade dos perfis profissionais de conclusão de curso, que contemplem as competências profissionais requeridas pela natureza do trabalho, pelo desenvolvimento tecnológico e pelas demandas sociais, econômicas e ambientais; e

XVII - Compromisso com a justiça social, equidade, cidadania, ética, preservação do meio ambiente, transparência e gestão democrática.

Portanto, a nova estrutura curricular proposta no projeto pedagógico do curso de Tecnologia em Automação Industrial tem como propósito formar profissionais capazes de interagir, a partir dos conhecimentos adquiridos, no desenvolvimento e aplicação de ações e práticas demandadas pelo mundo do trabalho, valorizando a reflexão e a inovação e a criticidade.

9 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

9.1 Estrutura e desenvolvimento do currículo

A organização curricular do curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, do Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia – IFTM – campus Ituiutaba, observa as determinações legais presentes na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, conjuntamente com as diretrizes institucionais como: Plano de Desenvolvimento Institucional, o Projeto Político Pedagógico, o Regimento do IFTM, o Regulamento da Organização Didático-pedagógica dos Cursos de Graduação e demais orientações e normativas pertinentes ao ensino superior.

O curso tem como propósito formar profissionais aptos a compreender os fenômenos típicos do ambiente industrial e os processos necessários à automatização, no que diz respeito ao desenvolvimento e gerenciamento de projetos quanto na análise e melhoramento de processos.

Buscando aprimoramento do percurso formativo, adequar-se à realidade do contexto regional, suas características peculiares, uma vez que a região conta com um setor industrial, o que gera uma forte demanda por profissionais qualificados na área da automação, exige-se uma estrutura e orientação especial dos conteúdos programáticos.

Nesse contexto, o currículo foi estruturado em seis semestres letivos, em regime semestral, compostos de acordo com as competências e perfil profissional do egresso, atendendo ao mundo do trabalho, caracterização do contexto regional, demandas do curso e às orientações do Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia, às legislações vigentes e com os princípios norteadores do IFTM.

As aulas serão desenvolvidas de forma articulada, presencial, no período noturno, de segunda à sexta-feira. Eventualmente poderão ser desenvolvidas atividades escolares aos sábados. No Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial será ofertado 20% da carga horária de cada unidade curricular do curso na modalidade a distância, conforme legislação vigente e organização didático-pedagógica do IFTM.

De acordo com a Portaria nº 2.117 de 6 de dezembro de 2019, as instituições de ensino superior poderão ofertar até o limite de 40% da carga horária total do curso, a modalidade de ensino à distância (EaD). As cargas horárias no curso de Tecnologia em Automação Industrial poderão ser ofertadas na modalidade EaD, não ultrapassando o limite de 20% da carga horária total.

A oferta de carga horária a distância em cursos presenciais deverá incluir métodos e práticas de ensino-aprendizagem que incorporem o uso integrado de Tecnologias de Informação e Comunicação - TIC para a realização dos objetivos pedagógicos, material didático específico, bem como para a mediação de docentes, tutores e profissionais da educação com formação e qualificação em nível compatível com o previsto no PPC e no plano de ensino da unidade curricular.

As unidades curriculares estão organizadas em etapas progressivas, classificadas em conteúdo de formação, objetivando atingir as competências para o mundo do trabalho. O curso possibilita um processo contínuo de aperfeiçoamento profissional, atendendo às efetivas necessidades da área de formação.

As unidades curriculares estão distribuídas em conteúdo de formação, as quais promovem a combinação entre teoria e prática, o estudo e a reflexão de conteúdo correspondente aos conhecimentos básicos de caráter técnico-operacionais, assim como habilidades, atitudes, valores éticos e hábitos que se percebem como sendo fundamentais na formação de profissionais da área de automação objetivando garantir o sucesso e a empregabilidade do egresso.

O fluxograma deste projeto pedagógico permite uma visão global do currículo do curso, seu itinerário formativo e as flexibilizações possíveis, estando estruturados a partir de conteúdos formativos.

A matriz não apresenta pré-requisito em sua composição. Isto possibilita ao estudante a flexibilidade na escolha da unidade curricular de acordo com o seu interesse de forma a ocupar melhor o tempo integral do estudante sem prejuízo a possíveis reprovações.

No decorrer desse processo, propõe-se a utilização de métodos que enriqueçam e facilitem o processo de ensino-aprendizagem, tais como: o uso da infraestrutura laboratorial para o desenvolvimento das atividades (proporcionando a confluência entre teoria e prática); o emprego de metodologias ativas que estimulem discussões de temas e tópicos de interesse profissional (trabalhos em equipe, tarefas colaborativas, estudo independente; o uso de tecnologias de informação e comunicação); a realização de visitas técnicas (por meio de parcerias com organizações públicas, privadas e/ou não governamentais); entre outros.

Também contribuem efetivamente para o desenvolvimento das competências previstas para o egresso, componentes curriculares como as Atividades Complementares, Trabalho de Conclusão de Curso e/ou Estágio supervisionado obrigatório, que, além de estimularem o exercício da produção científica, conduz a uma maior aproximação do estudante com a prática do exercício profissional, estimulando-o a refletir sobre a relação de interdependência entre os vários componentes curriculares que compõem o curso.

Os conteúdos especiais obrigatórios, previstos em Lei, estão contemplados nas unidades curriculares e/ou demais componentes curriculares que compõem o currículo do curso.

9.2 Formas de ingresso

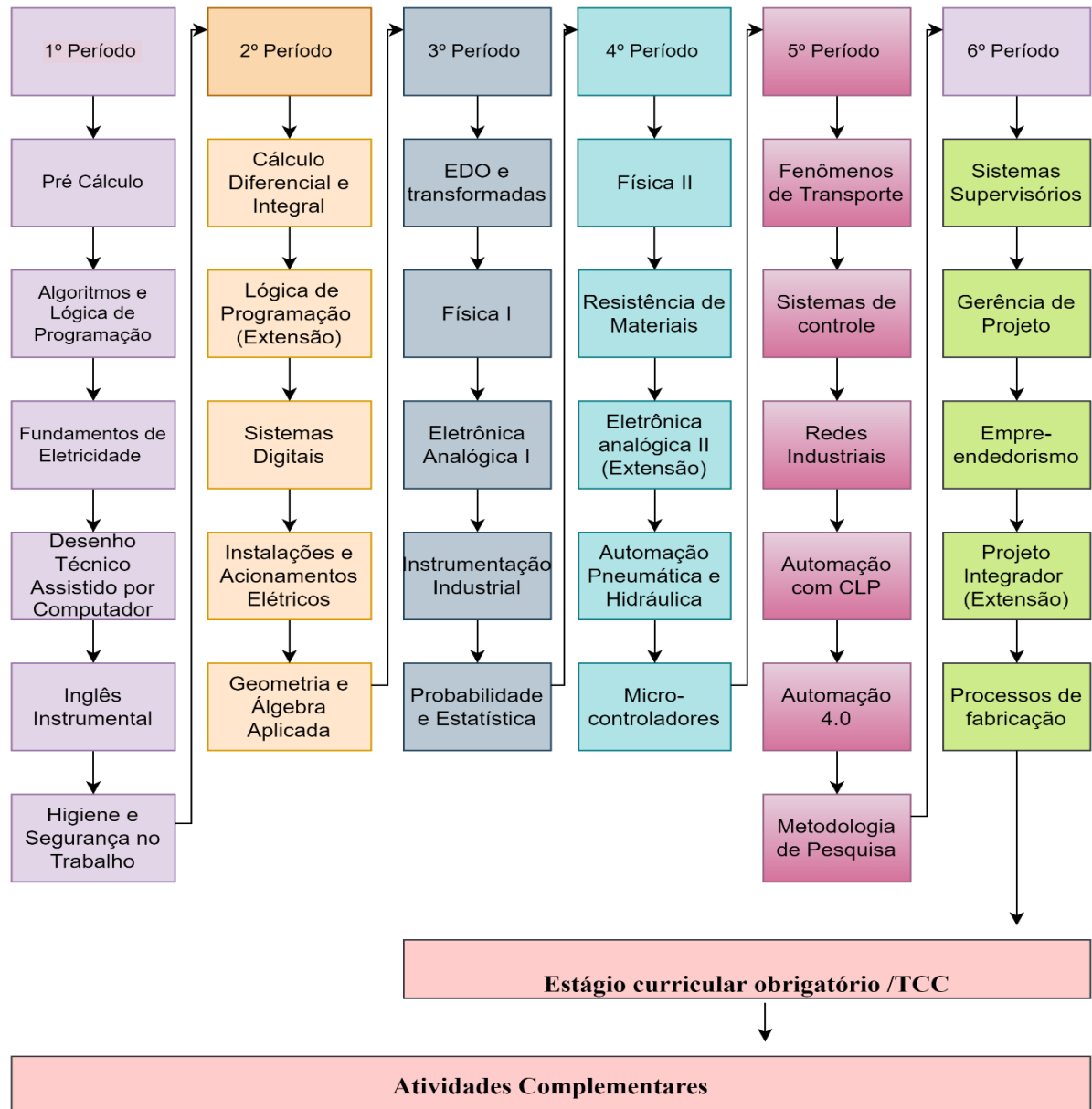
O ingresso do estudante no Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial será por meio do Sistema de Seleção Unificada (SiSu), cuja classificação será efetuada com base nos resultados obtidos no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM ou em processo seletivo específico (de acordo com as normas estabelecidas em edital de

seleção, apreciado e aprovado pelos órgãos institucionais competentes, obedecendo à legislação pertinente) e que tenham concluído o ensino médio ou equivalente.

Havendo vagas ociosas decorrentes de desistência, transferência e trancamento de matrícula de estudantes regulares do curso, as mesmas serão consideradas “vagas remanescentes” e abertas para a transferência interna, externa, reingresso e portadores de diploma de curso de graduação, obedecendo às datas fixadas no calendário acadêmico e as condições estabelecidas pelos regulamentos afins do IFTM.

Matrícula: semestral		Periodicidade letiva: semestral	
9.3 Turno de funcionamento, vagas, nº de turmas e total de vagas anuais			
Turno de funcionamento	Vagas por turno	Nº. de turmas por ano	Total de vagas anuais
Noturno	35	01	35
9.4 Tempo de integralização da carga horária			
Limite mínimo: 06 semestres		Limite máximo: 12 semestres	

9.5 Fluxograma



9.6 Matriz Curricular						
Tecnologia em Automação Industrial						
Per.	Cód.	Unidade Curricular	CHT	CHP	CH EaD	CH Total
1°	AI1.1	Pré Cálculo	66h40min		13h20min	80h
1°	AI1.2	Algoritmos e Lógica de Programação	21h40min	45h	13h20min	80h
1°	AI1.3	Fundamentos de Eletricidade	66h40min		13h20min	80h
1°	AI1.4	Desenho Técnico Assistido por Computador	33h20min	33h20min	13h20min	80h
1°	AI1.5	Inglês Instrumental	33h20min		6h40min	40h
1°	AI1.6	Higiene e Segurança no Trabalho	33h20min		6h40min	40h
Total			255h	78h20min	66h40min	400h

Tecnologia em Automação Industrial						
Per.	Cód.	Unidade Curricular	CHT	CHP	CH EaD	CH Total
2°	AI2.1	Cálculo Diferencial e Integral	66h40min		13h20min	80h
2°	AI2.2	Lógica de Programação (Extensão)	66h40min		13h20min	80h
2°	AI2.3	Sistemas Digitais	33h20min	33h20min	13h20min	80h
2°	AI2.4	Instalações e Acionamentos Elétricos	33h20min	33h20min	13h20min	80h
2°	AI2.5	Geometria e	66h40min		13h20min	80h

		Álgebra Aplicada				
Total			266h40min	66h40min	66h40min	400 h

Tecnologia em Automação Industrial						
Per.	Cód.	Unidade Curricular	CHT	CHP	CH EaD	CH Total
3°	AI3.1	Equações Diferenciais Ordinárias e Transformadas	66h40min		13h20min	80h
3°	AI3.2	Física I	66h40min		13h20min	80h
3°	AI3.3	Eletrônica Analógica I	33h20min	33h20min	13h20min	80h
3°	AI3.4	Instrumentação Industrial	33h20min	33h20min	13h20min	80h
3°	AI3.5	Probabilidade e Estatística	66h40min		13h20min	80h
Total			266h40min	66h40min	66h40min	400h

Tecnologia em Automação Industrial						
Per.	Cód.	Unidade Curricular	CHT	CHP	CH EaD	CH Total
4°	AI4.1	Física II	66h40min		13h20min	80h
4°	AI4.2	Resistência de Materiais	66h40min		13h20min	80h
4°	AI4.3	Eletrônica analógica II (Extensão)	33h20min	33h20min	13h20min	80h
4°	AI4.4	Automação Pneumática e Hidráulica	33h20min	33h20min	13h20min	80h
4°	AI4.5	Microcontroladores	33h20min	33h20min	13h20min	80h

Total	233h20min	100h	66h40min	400h
-------	-----------	------	----------	------

Tecnologia em Automação Industrial						
Per.	Cód.	Unidade Curricular	CHT	CHP	CH EaD	CH Total
5°	AI5.1	Fenômenos de Transporte	60h	6h40min	13h20min	80h
5°	AI5.2	Sistemas de controle	33h20min	33h20min	13h20min	80h
5°	AI5.3	Redes Industriais	33h20min	33h20min	13h20min	80h
5°	AI5.4	Automação com CLP	33h20min	33h20min	13h20min	80h
5°	AI5.5	Automação 4.0	33h20min	-	6h40min	40h
5°	AI5.6	Metodologia de Pesquisa	33h20min	-	6h40min	40h
Total			226h40min	106h40min	66h40min	400h

Tecnologia em Automação Industrial						
Per.	Cód.	Unidade Curricular	CHT	CHP	CH EaD	CH Total
6°	AI6.1	Sistemas Supervisórios	21h40min	45h	13h20min	80h
6°	AI6.2	Gerência de Projeto	33h40min	33h	13h20min	80h
6°	AI6.3	Empreendedorismo	20h	13h20min	6h40min	40h
6°	AI6.4	Projeto integrador (Extensão)	33h20min	66h40min	20h	120h
6°	AI6.5	Processos de Fabricação	60h	6h40min	13h20min	80h

Total	168h40min	164h40min	66h40min	400h
-------	-----------	-----------	----------	------

9.7 Unidade Curricular Optativa

As unidades curriculares optativas não pertencem explicitamente a um eixo de conhecimento, uma vez que atuam como elementos de flexibilização da matriz curricular, além de possibilitar a oferta de unidades optativas exigidas legalmente, como é o caso do ensino de LIBRAS.

A unidade curricular de libras será optativa, com carga horária 66h 40min. Caberá ao coordenador do curso divulgar as unidades curriculares optativas e o número de vagas que serão oferecidas em cada período letivo.

9.8 Distribuição da carga horária geral

Unidades Curriculares	Atividades Complementares	Estágio curricular/ TCC	Atividades de extensão	Total (horas) do curso
2120h	80h	200 h	280	2680h

9.9 Resumo da carga horária

Períodos	Carga horária (hora-relógio)
1º Período	400h
2º Período	400h
3º Período	400h
4º Período	400h
5º Período	400h
6º Período	400h
Total	2400h

10 PLANO DA UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: Algoritmos e Lógica de Programação					
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H EaD	C.H. Total	Pré-requisito
1º	21h40min	45h	13h20min	80h	-
Ementa:					
Algoritmos, programa e linguagem de programação. Correção e eficiência de algoritmos. Métodos de desenvolvimento de algoritmos. Notação algorítmica. Português Estruturado. Algoritmos não Computacionais. Algoritmos Computacionais. Variáveis e estruturas de controle. Declaração de variáveis e tipos de dados. Expressões e operadores: Linearização de equações lógicas e aritméticas. Comandos de atribuição, entrada e saída de dados. Estruturas de desvios condicionais. Laços com número determinado de repetições. Laços com número indeterminado de repetições.					
Objetivo(s):					
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar uma visão geral do processo de programação; • Identificar as técnicas e ferramentas que podem ser utilizadas para a geração de programas estruturados. • Apontar os conceitos fundamentais à construção de algoritmos e à implementação dos mesmos na Linguagem de Programação. 					
Bibliografia básica					
MENEZES, N. N. C. <i>Introdução à programação com Python–2ª edição: Algoritmos e lógica de programação para iniciantes</i> . Novatec Editora, 2016.					
PEREIRA, S. do L. <i>Algoritmos e Lógica de Programação em C–Uma Abordagem Didática</i> . Saraiva Educação SA, 2018.					
SOFFNER, R. <i>Algoritmos e programação em linguagem C</i> . Saraiva Educação SA, 2017.					
Bibliografia complementar					
OBERLEITNER, A. <i>Algoritmos e programação I</i> . Editora Senac São Paulo, 2020.					
MANZANO, J. A. N.G, Oliveira J. F. <i>Algoritmos - Lógica Para Desenvolvimento de Programação de Computadores</i> . 28ª Ed. Editora Érica, 2016					
FARRER, H. et al. <i>Algoritmos estruturados: programação estruturada de computadores</i> . Rio de Janeiro: LTC, 1999.					

Unidade Curricular: Pré-Cálculo					
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. EaD	C.H. Total	Pré-requisito
1º	66h40min	-	13h20min	80h	-
Ementa:					
Potenciação. Radiciação. Produtos notáveis e fatoração. Conjuntos numéricos. Funções: Afim, quadrática, modular, exponencial e logarítmica.					
Objetivo(s):					
<ul style="list-style-type: none"> ● Resgatar conhecimentos básicos dos estudantes, bem como sanar dúvidas advindas do ensino básico; ● Estimular o raciocínio lógico do estudante no cálculo de expressões com números reais; ● Trabalhar e manipular as principais propriedades de potenciação e radiciação; ● Fatorar e simplificar expressões algébricas; ● Dar suporte básico para que o estudante compreenda, identifique e interprete gráficos de funções como ilustração de relações entre conjuntos bem como em situações do dia a dia; ● Conferir habilidades ao estudante para reconhecer e manipular expressões que envolvam produtos notáveis e fatorações; ● Realizar atividades matemáticas com dados de questões ambientais e sociais que contextualizam a atividade do profissional e exercício de cidadania; e ● Instigar o interesse pelo saber da matemática e reconhecê-lo como ferramenta padrão, necessária para compreensão de outras unidades curriculares do curso. 					
Bibliografia básica					
IEZZI, G.; MURAKAMI, C. <i>Fundamentos de matemática elementar</i> . São Paulo: Atual, 2004, v. 1 ao v. 11.					
LIMA, E. L. <i>Logaritmos</i> . Rio de Janeiro: SBM, 2009.					
MEDEIROS, V. Z.; CALDEIRA, A. M. <i>Pré-cálculo</i> . São Paulo: Thomson, 2005.					
SAFIER, F. <i>Pré-cálculo</i> . Porto Alegre: Artmed, 2005.					
Bibliografia complementar					
BOULOS, P. <i>Pré-cálculo</i> . São Paulo: Makron Books, 1999.					

CARMO, M. P. *Trigonometria e números complexos*. Rio de Janeiro: SBM, 2005.

DOERING, L. R. *Pré-Cálculo*. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

Unidade Curricular: Fundamentos de Eletricidade					
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. EaD	C.H. total	Pré-requisito
1º	66h40min		13h20min	80h	-
Ementa					
Fundamentos Matemáticos; Grandezas Elétricas; Análise de Circuitos em Corrente Contínua; Análise de circuitos em Corrente Alternada.					
Objetivo(s)					
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar ao estudante a apreensão crítica das práticas de fundamentos da eletrotécnica como ciência que estuda as grandezas elétricas, circuitos elétricos em corrente contínua e circuitos elétricos em corrente alternada; e permite também a integração com a área da Eletrotécnica e outras áreas de conhecimento, visando uma formação integral do indivíduo. 					
Bibliografia básica					
ALBUQUERQUE, R. O. <i>Análise de circuitos em corrente contínua</i> . 21. ed. São Paulo: Érica, 2008.					
BOYLESTAD, R. L. <i>Introdução à análise de circuitos</i> . Pearson Prentice Hall, 10. ed. 2004.					
MARKUS, O.; CIPELLI, M... <i>Eletricidade: circuitos em corrente contínua</i> . 4. ed. São Paulo: Érica, 2002.					
IRWIN, J. D. <i>Introdução à análise de circuitos elétricos</i> . São Paulo: LTC, 2005. Total					
Bibliografia complementar					
MALLEY, J. <i>Análise de circuitos</i> . São Paulo: McGraw-Hill, 2007.					
MILLER, W. C.; ROBBINS, A. H. <i>Análise de circuitos: teoria e prática</i> . Cengage Learning, 2009. Vol. 2.					
NAHVI, N.; EDMINISTER, J. <i>Circuitos elétricos</i> . São Paulo: Bookman, 2003.					
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; E. WALKER, J. <i>Fundamentos da Física</i> . V. 3. 10ª.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.					

Unidade Curricular: Desenho Técnico Assistido por Computador					
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H EaD	C.H. Total	Pré-requisito

1º	33h20min	33h20min	13h20min	80h	-
Ementa:					
Noções de desenho técnico com auxílio de ferramenta computacional AutoCAD; Construções geométricas, escalas, dimensionamento, projeções ortográficas e perspectivas; Sistemas de coordenadas cartesiano e polar; Edições de desenho pelo CAD; Agrupamento de objetos em blocos, uso de camadas e impressões conforme ABNT.					
Objetivo(s):					
<ul style="list-style-type: none"> Fornecer aos estudantes do curso superior de tecnologia em automação as normas que regem a elaboração de desenhos técnicos aplicados a automação, utilizando o computador como ferramenta de trabalho. 					
Bibliografia básica					
GORLA, G. C. S. <i>Autocad 2020: Guia completo para iniciantes</i> . Curitiba. CRV. 2020.					
SILVEIRA, S. J. <i>AutoCAD 2010</i> . Rio de Janeiro. Brasport, 2020.					
FILHO, R. S. <i>AutoCAD & Desenho Técnico</i> . Joinville. Clube de Autores, 2018.					
Bibliografia complementar					
RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P. e NACIR, I. <i>Curso de Desenho Técnico e Autocad</i> . São Paulo: Pearson Universidades, 2013.					
ROCHA, A. J. F.; GONÇALVES, R. S. <i>Desenho Técnico</i> . Vol. I. São Paulo: Plêiade, 2010 /2011					
CRUZ, M. D. <i>Projeções e Perspectivas para Desenhos Técnicos</i> . São Paulo. Editora Erica, 2014.					
SILVEIRA, S. J. da. <i>Aprendendo Autocad 2015 - Simples e Rápido</i> . Visual Book, 2015, São Paulo.					

Unidade Curricular: Inglês Instrumental					
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H EaD	C.H. Total	Pré-requisito
1º	33h20min		6h40min	40h	-
Ementa:					
Princípios lógicos do processo de leitura. Desenvolvimento de estratégias de leitura em Língua Inglesa, aplicando os princípios teóricos do ESP (English for Specific Purposes) baseado em gêneros discursivos.					
Objetivo(s):					
<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar o desenvolvimento de conhecimentos básicos da língua inglesa para capacitar os/as estudantes à leitura e interpretação de textos da área de 					

automação industrial nessa língua;

- Possibilitar o uso de diferentes estratégias de leitura, para compreensão de textos técnicos da área de automação industrial e de interesse geral;
- Ampliar os conhecimentos lexicais e estruturais da língua inglesa;
- Promover o desenvolvimento da capacidade de observação, reflexão e crítica; e
- Apresentar, revisar e consolidar os elementos de estrutura da língua inglesa que permitam um melhor desenvolvimento das habilidades de leitura.

Bibliografia básica

BASSANI, S.; CARVALHO, D. *Inglês instrumental para Automação Industrial*. São Paulo: Baraúna, 2011.

MUNHOZ, R. *Inglês Instrumental – Estratégias de Leitura*. São Paulo: Textonovo, 2002.

SOUZA, A. G. F.; ABSY, C. A.; COSTA, G. C. da; MELLO, L. F. de. *Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental*. São Paulo: Disal, 2005.

Bibliografia complementar

CRUZ, D.T.; SILVA, A. V.; ROSAS, M. *Inglês.com.textos para informática*. São Paulo: DISAL, 2001.

DUDLEY-EVANS, T., St. JOHN, M. *Developments in English for Specific Purposes – a multidisciplinary approach*. U.K.: Cambridge University Press, 1998.

FARREL, T. S. C. *Planejamento de Atividades de Leitura para Aulas de Idiomas*. São Paulo: Special Book Services, 2003.

FURSTENAU, E. *Novo Dicionário de Termos Técnicos Inglês – Português*. São Paulo: Globo, 2001.

WEHMEIR, S. *Oxford Advanced Learnermins Dictionary of Current English*. Sixth Edition. Oxford University Press: UK, 2000.

TOTIS, V. P. *Língua inglesa: leitura*. São Paulo: Cortez, 2000.

Unidade Curricular: Higiene e Segurança no Trabalho

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. EaD	C.H. Total	Pré-Requisito
1º	33h20min	-	06h40min	40h	-

Ementa:

Acidentes de trabalho; Doença ocupacional; Engenharia de Segurança; Riscos ocupacionais, Segurança do trabalhador, Normas regulamentadoras, Campanhas

Educativas; Responsabilidades; Noções de primeiros socorros e Combate a incêndio.
Objetivo(s):
<ul style="list-style-type: none"> ● Permitir ao estudante compreender a importância da Higiene e da Segurança do Trabalho nas diversas áreas do conhecimento, visando sua aplicação na atividade profissional; ● Capacitar os estudantes na prevenção de acidentes do trabalho, ressaltando os problemas psicológicos e econômicos deles decorrentes; ● Conscientizar os estudantes sobre a importância da aplicação da ergonomia e da higiene no ambiente de trabalho; ● Conscientizar o estudante sobre os riscos ocupacionais inerentes a sua profissão e dos postos de trabalho.
Bibliografia Básica
<p>COSTA, A. T. <i>Manual de Segurança e Saúde no Trabalho</i>. 11ª Ed., Rio de Janeiro: Senac, 2014.</p> <p><i>Segurança e Medicina no Trabalho</i>. 88ª Ed., São Paulo: Atlas, 2014.</p> <p>BARSANO, P. R., Barbosa, R. P. <i>Segurança do Trabalho: Guia Prático e Didático</i>. São Paulo: Editora Érica, 2012.</p>
Bibliografia complementar
<p><i>Segurança e Medicina no Trabalho</i>. 13ª Ed, São Paulo: Saraiva, 2014.</p> <p>SCALDELAI, A. V., Oliveira, C. A. D., Milaneli, E., Oliveira, J. B. C., Bolognesi, P. R., <i>Manual Prático de Saúde e Segurança do Trabalho</i>. 2ª Ed., São Paulo, Yendis.</p> <p>MIGUEL, A. S. S. R., <i>Manual de Higiene e Segurança do Trabalho</i>. 10ª Ed., Porto Editora.</p>

Unidade Curricular: Cálculo Diferencial e Integral					
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. EaD	C.H. Total	Pré-requisito
2º	66h40min	-	13h20min	80h	-
Ementa:					
Limites e Continuidade de uma função Real. Derivadas de uma Função Real. Regras de Derivação. Aplicação da Derivação. Integrais. Técnicas de Integração. Aplicações da Integral.					
Objetivo(s):					
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender, elaborar e reelaborar conceitos matemáticas associados ao cálculo; ● Compreender e utilizar definições e teoremas em situações-problema que envolva 					

o uso das ferramentas do cálculo diferencial;

- Buscar, no cálculo diferencial, as ferramentas necessárias para explorar conceitos desenvolvidos nas demais unidades curriculares do curso;
- Analisar, interpretar funções de uma variável real;
- Analisar, interpretar e calcular o limite de uma função de uma variável real;
- Analisar, interpretar e calcular a derivada de uma função de uma variável real;
- Analisar, interpretar e calcular a integral de uma função de uma variável real;
- Executar os principais cálculos com o auxílio de calculadora e/ou softwares; e
- Compreender estruturas matemáticas abstratas e transformá-las em material concreto para aplicações práticas.

Bibliografia básica

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. *Cálculo*. 8. ed. São Paulo: Artimed, 2007, v. 1.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. *Um curso de cálculo*. Volume 1. 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2002.

STEWART, J. *Cálculo*. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009, v. 1.

Bibliografia complementar

ÁVILA, G. *Cálculo: funções de uma variável*. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. *Cálculo A: funções, limite, derivação, integração*. 5. ed. São Paulo: Makron, 1992.

FOULIS, D. J.; MUNEM, M. A. *Cálculo*. Rio de Janeiro: LTC, 1982, v. 1.

LEITOLD, L. *Cálculo com geometria analítica*. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994, v. 1.

Unidade Curricular: Lógica de Programação (extensão)

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. EaD	C.H. Total	Pré-requisito
2º	66h40min		13h20min	80h	-

Ementa:

Algoritmos aplicados em sistemas de controle.

Introdução e conceitos básicos sobre Arduino.

Configuração do ambiente de desenvolvimento e execução.

Algoritmos sequenciais e entrada e saída digital.

Exemplos de aplicação:

- Pisca LED;

- Acionamento de LED com chave;

- Semáforo com LEDs;

- Semáforo com LED Pisca;

- Sequencial de LEDs;

Entrada e saída analógica

Exemplos de aplicação:

- Controle de LEDs pela Entrada Analógica;

- Controle de Luminosidade do LED pela saída PWM;

Estruturas de controle aplicadas ao controle:

Estruturas de seleção

Estruturas de repetição

Vetores e matrizes

Exemplos de aplicação e projetos:

- Acionamento de LEDs por LDR;

- Controle de Servo-Motor com Potenciômetro;

- Controle de Servo-Motor via Monitor Serial;

- Controle com Servo-Motor simultaneamente;

- Acionamento de Motor DC com drive L293D;

- Controle de Velocidade de Motor DC via PWM;

- Sensor de Temperatura LM35 e TMP36;

- Acionamento de Motor de Passo com drive L293D;

- Sensor ultrassom;

- Teclado Matricial 4x4; Display LCD;

- Display LCD com texto em movimento e caracteres especiais;

- Sensor ultrassom e Display LCD;

- Sensor de Temperatura com Display LCD;

Objetivos

- Apresentar os principais conceitos de programação voltada ao Arduino.
- Desenvolver projetos práticos de automação.
- Incentivar o trabalho em equipe e apresentar os trabalhos práticos desenvolvidos na disciplina a comunidade de maneira a consolidar o curso no Campus Ituiutaba

através da extensão universitária.

Bibliografia básica

GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. *Algoritmos e estrutura de dados*. Rio de Janeiro: LTC, 1985.

SZWARCFITER, J. L.; MARKEZON, L. *Estrutura de dados e seus algoritmos*. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

MONK, S. *Programação com Arduino: Começando com Sketches*. Bookman, 2ª Edição. Porto Alegre, 2017.

Bibliografia complementar

BORATTI, I.C.; OLIVEIRA, A.B. *Introdução à programação de algoritmos*. 3. ed. São Paulo: Visual Books, 2007.

FARRER, H. et al. *Algoritmos estruturados: programação estruturada de computadores*. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

Unidade Curricular: Sistemas Digitais

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. EaD	C.H. Total	Pré-requisito
2º	33h20min	33h20min	13h20min	80h	-

Ementa:

Lógica Booleana. Portas Lógicas. Sistemas de Numeração. Expressão Lógica. Técnicas de Projeto e simplificação de circuitos digitais. Análise por Diagrama de tempo. Circuitos combinacionais MSI. Circuitos Tristate. Flip-Flop, Latch e Registradores. Introdução à Máquina de Estado Finita (FSM).

Objetivo(s)

O estudante está capacitado para:

- Diferenciais circuitos analógicos de digitais
- Compreender como a lógica booleana pode ser aplicada na construção de circuitos digitais;
- Entender como a informação pode ser representada, tratada e transmitida de forma digital.
- Utilizar os elementos de eletrônica digital para construir sistemas de controle.
- Projetar, analisar, implementar e manter sistemas digitais.

Bibliografia Básica

TOCCI, R.J.; WIDNER, N.S.; MOSS, G. *Sistemas Digitais*. 12. ed. São Paulo: Pearson 2009.
PEDRONI, V. *Eletrônica digital moderna e VHDL*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

HETEM JR, A. Fundamentos de informática: eletrônica digital. Rio de Janeiro: LTC, 2010
Bibliografia complementar
IDOETA, I. V. <i>Elementos de eletrônica digital</i> . 42ª Edição, Editora Érica, 2018.
GARCIA, P. A.; MARTINI, S. C. <i>Eletrônica digital: teoria e laboratório</i> . 23. ed. Erica: São Paulo, 2008.
SEDRA, S.; SMITH, K. C. <i>Microeletrônica</i> . São Paulo: Pearson Education, 2007

Unidade Curricular: Instalações e Acionamentos Elétricos					
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H EaD	C.H. Total	Pré-requisito
2º	33h20min	33h20min	13h20min	80h	
Ementa:					
Introdução e definições; Seleção de motores elétricos. Centros de comando de motores (CCM). Dispositivos de comando e proteção de motores elétricos. Partida de motores elétricos de indução. Inversores de frequência. Correção do fator de potência. Partidas diretas e indiretas motores de indução trifásicos					
Objetivo(s)					
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar ao estudante a apreensão crítica das práticas de instalações elétricas industriais e acionamentos elétricos de máquinas; permitindo também a integração com a área da Eletrotécnica e outras áreas de conhecimento, visando uma formação integral do indivíduo planejar, executar e gerenciar a manutenção de instalações e equipamentos elétricos; • utilizar equipamentos e materiais elétricos na execução e manutenção de instalações e equipamentos, aplicando corretamente manuais e catálogos; • planejar, controlar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos e instalações eletroeletrônicas industriais, considerando as normas, os padrões e os requisitos técnicos de qualidade • Instalar sistemas de acionamentos, controles eletroeletrônicos e sistemas automáticos em instalações industriais 					
Bibliografia básica					
COTRIM, Ademaro A. M. D. <i>Instalações Elétricas</i> . 5 ed. São Paulo: Pearson Brasil. 2009.					
NISKIER, J. <i>Manual de Instalações Elétrica</i> . Editora LTC. 2005					
FRANCHI, Claiton Moro. <i>Acionamentos Elétricos</i> - 1 ed. Editora Érica. 2007. I.S.B.N.: 9788536501499.					

Bibliografia complementar
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <i>NBR 5410: Execução de instalações elétricas de baixa tensão</i> . Rio de Janeiro. 2004.
NASCIMENTO, G. <i>Comandos Elétricos – Teoria e Atividades</i> . 1 ed. Editora Érica. 2001. I.S.B.N - 10: 8536503866.
CARVALHO, Geraldo. <i>Máquinas Elétricas - Teoria e Ensaio</i> – 1 ed. Editora Érica. 2006. I.S.B.N.: 853650126X.
KINGSLEY Jr, CHARLES; Flitzgerald, A. E.; UMANS, Stephen D. <i>Electric Machinery</i> . 6 ed. Editora Mcgraw-hill College. 2007. I.S.B.N.: 0073660094.
STUART, M. Wentworthl. <i>Fundamentos de Eletromagnetismo</i> . 1 ed. Editora LTC. 2006. I.S.B.N. – 10: 8521615043
TORO, Vincent Del. <i>Fundamentos de Máquinas Elétricas</i> . 1 ed. Editora LTC. 1994. I.S.B.N. – 10: 8521611846.
WEG, Indústria. <i>Módulo Comando e Proteção</i> . Weg. 1 ed. WEG INDÚSTRIA SA.

Unidade Curricular: Geometria e Álgebra Aplicada					
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. EaD	C.H. Total	Pré-requisito
2º	66h40min	-	13h20min	80h	-
Ementa:					
Matrizes e Determinantes. Sistema de Equações lineares. Vetores no plano e no espaço. Equações da Reta no R2. Equações da Reta e do Plano no R3.					
Objetivo(s):					
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer e compreender o estudo de Matrizes, determinantes e Sistemas lineares; ● Introduzir o conceito de vetor e a estrutura algébrica dos espaços euclidianos; ● Capacitar o discente na resolução de problemas geométricos por meio de seu correspondente algébrico e vice-versa; e ● Habilitar o discente para a compreensão e utilização de métodos básicos necessários à resolução de problemas técnicos, que podem ser modelados matematicamente. 					
Bibliografia básica					
WINTERLE, P. <i>Vetores e geometria analítica</i> . 2.ed. São Paulo: Pearson Education do					

Brasil. 2014.

BOULOS, P.; CAMARGO, I. *Geometria Analítica: um tratamento vetorial*. 3ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2008.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. *Álgebra Linear*. 2.ed. São Paulo: Pearson Makron Books. 2007.

Bibliografia complementar

ANTON, H.; RORRES, C. *Álgebra linear com aplicações*. Porto Alegre: Bookmann, 2002.

AVRITZER, D. *Elementos de geometria analítica: uma visão geométrica*. Belo Horizonte: UFMG, 2006.

BOLDRINI, J. L. et al. *Álgebra linear*. 2. ed. Campinas: Harbra, 1980.

KOLMAN, B. *Introdução à Álgebra Linear com aplicações*. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1996.

Unidade Curricular: Equações Diferenciais Ordinárias e Transformadas

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. EaD	C.H. Total	Pré-requisito
3º	66h40min	-	13h20min	80h	-

Ementa

Equações Diferenciais Ordinárias (EDO): Introdução às EDO's. EDO de 1ª ordem: fator integrante; separáveis; substituição.

Transformadas de Laplace: Definição e propriedades; transformada inversa; transformada da função de Heaviside (degrau); transformada do delta de Dirac; convolução; aplicação às EDO's de segunda ordem com coeficientes constantes.

Séries de Fourier: Ortogonalidade das funções trigonométricas; definição da série de Fourier; teorema de convergência pontual; série de função ímpar e par; extensão periódica por meio de séries de Fourier.

Transformadas de Fourier: Definição e propriedades; transformada inversa; convolução.

Objetivo:

- Entender os conceitos e algumas aplicações das equações diferenciais ordinárias.
- Aprender a teoria de transformadas de Laplace e sua aplicação em problemas de

<p>EDO.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprender a calcular a série de Fourier de funções e compreender a aplicabilidade deste conceito para aproximação de funções por meio de séries de seno e cosseno. • Entender o conceito de transformada de Fourier, aprender a calcular a transformada de Fourier e a inversa da transformada de Fourier das funções mais importantes.
Bibliografia Básica
<p>BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. <i>Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno</i>. 11ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020.</p> <p>FIGUEIREDO, D. G., <i>Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais</i>. 5ª ed, IMPA, Rio de Janeiro, 2018.</p> <p>ZILL, D. G., <i>Equações diferenciais com aplicações em modelagem</i>. 3ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.</p>
Bibliografia Complementar
<p>HAYKIN, S. e VAN VEEN, B. <i>Sinais e Sistemas</i>. Bookman, 2001.</p> <p>SANTOS, R. J. <i>Equações Diferenciais Parciais: Uma Introdução</i>. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2021.</p> <p>SANTOS, R. J. <i>Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias</i>. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2021.</p>

Unidade Curricular: Física I					
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H EaD	C.H. Total	Pré-requisito
3º	66h40min		13h20min	80h	-
Ementa					
Sistemas de unidades. Análise Dimensional. Teoria de Erros. Vetores. Cinemática. Leis de Newton. Lei de Conservação da Energia. Sistemas de partículas. Colisões. Movimento de rotação. Conservação do momento angular.					
Objetivo(s)					
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os múltiplos e submúltiplos das unidades Internacionais de medidas. • Transformar as unidades de medidas convertendo as para as unidades do 					

Sistema Internacional.

- Compreender as dimensões das grandezas, relacionando as e conferindo a veracidade das leis físicas que as relacionam.
- Saber determinar os erros e as propagações de erros no desenvolvimento de atividades de medidas.
- Diferenciar produto escalar de produto vetorial de dois vetores.
- Decompor vetores em três dimensões e determinar as direções dos vetores.
- Aplicar as operações vetoriais em situações de movimento e de interações entre corpos.
- Diferenciar grandezas escalares de grandezas vetoriais e identificar as grandezas em cada tipo de movimento.
- Classificar os movimentos em unidimensionais, bidimensionais e tridimensionais.
- Descrever cinematicamente os movimentos.
- Classificar os movimentos segundo o comportamento da grandeza aceleração e também segundo a interação entre corpos.
- Analisar os movimentos segundo leitura de gráficos e tabelas.
- Identificar as Leis de Newton nos fenômenos físicos e nas interações entre os corpos.
- Aplicar as leis de Newton.
- Definir trabalho e energia.
- Definir potência.
- Relacionar trabalho e energia cinética.
- Definir e calcular a energia mecânica de um dado sistema.
- Diferenciar sistemas conservativos de não conservativos.
- Determinar centro de massa para partículas e corpos rígidos.
- Aplicar a um sistema de partículas as leis de Newton.
- Determinar o momento de inércia em sólidos de formas variadas.
- Analisar as condições de conservação do momento angular.

Bibliografia básica:
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; E. WALKER, J. <i>Fundamentos da Física</i> . V. 1. 10ª.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <i>Física para cientistas e engenheiros - Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica</i> . 5ª ed. LTC, 2006.
KELLER, F. J., et al., <i>Física</i> . v1. Makron, 1999.
Bibliografia complementar
BAUER, WESTFALL & DIAS, <i>Física para Universitários: Mecânica</i> , Ed. Bookman, 2012.
NUSSENZVEIG, M. <i>Curso de Física Básica: Mecânica</i> . 4ª.ed. Editora Edgard Blucher, 2003.
YOUNG, H. D., <i>Física I: Mecânica</i> . 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2008.
SERWAY, R. A. & JEWETT JR, J. W., <i>Princípios de Física: Mecânica Clássica</i> . V. 1. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

Unidade Curricular: Eletrônica Analógica I						
Período	C.H. Teórica	C. Prática	H.	C.H. EaD	C.H. Total	Pré-Requisito
3º	33h20min	33h20min		13h20min	80h	-----
Ementa:						
Aplicação da teoria básica de circuitos elétricos na análise de sistemas que empregam dispositivos semicondutores. Serão estudadas as características físicas e operacionais dos diodos, transistores de junção bipolar, transistor de efeito de campo e transistor de Metal-Óxido de Silício. O estudo envolve circuitos de polarização para aplicação dos transistores e amplificadores de pequenos sinais com TBJ, acompanhado por montagens em laboratório e simulações computacionais.						
Objetivo(s)						
Esta disciplina capacita o estudante com as seguintes habilidades:						
<ul style="list-style-type: none"> ● Solucionar problemas usando as técnicas de simulação e análise; ● Elaborar e executar projetos eletrônicos usando dispositivos eletrônicos; ● Fazer manutenção em sistemas eletrônicos. ● Isto capacitará o estudante para: ● Analisar produtos, 						

- Processos e sistemas com os modelos mais adequados;
- Elaborar projetos de sistemas que envolvam componentes eletrônicos
- Cálculos de sistemas eletrônicos;
- Manutenção em sistemas eletrônicos;
- Treinamento em sistemas tecnológicos.

Bibliografia Básica

BOYLESTAD, Robert Louis & NASHELSKY, Louis. *Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos*. Editora Prentice Hall do Brasil, 6a Edição, Rio de Janeiro, 1996.

MILLMAN, Jacob & HALKIAS, Christos C., *Eletrônica – Dispositivos e Circuitos*. Tradutor: Elédio José Robalinho, S. P., McGraw-Hill do Brasil, Vol. 1 e 2, New Jersey, 1981, Tradução: Integrated Electronics: Analog and Digital Circuits and Systems.

BOGART JR, Theodore F., *Dispositivos e Circuitos Eletrônicos*. Editora Makron Books Ltda, 3a Edição, Volume I e II, São Paulo, 2001.

Bibliografia complementar

SEDRA, Adel S., SMITH, Kenneth C., *Microeletrônica*. Editora Makron do Brasil, 4a Edição, São Paulo, 1998.

LALOND, David E. & ROSS, John A., *Princípios de dispositivos e circuitos eletrônicos*. Editora Makron Books, São Paulo, 1999.

Unidade Curricular: Probabilidade e Estatística

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H EaD	C.H. Total	Pré-requisito
3º	66h40min	-	13h20min	80h	-

Ementa:

Estatística descritiva, noções básicas, tabelas, gráficos, medidas de posição (média, mediana e moda) e medidas de dispersão (variância e desvio padrão). Noções de probabilidade. Variáveis aleatórias contínuas e discretas. Regressão e correlação. Teste de significância.

Objetivo(s):

- Representar, organizar, interpretar e analisar dados estatísticos de amostras ou populações;

<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver habilidades de apresentação e resumo de dados; • Promover habilidades de cálculo de probabilidade; • Proporcionar a compreensão e leitura de tabelas dos testes estatísticos; e • Possibilitar a interpretação correta do teste em questão.
Bibliografia básica
<p>MORETTIN, L.G. <i>Estatística básica: probabilidade</i>. 7. ed. São Paulo: Makron Books, 1999, v. 1.</p> <p>SPIEGEL, M. R.; SCHILLER J.; SRINIVASSAN, R. A. <i>Probabilidade e estatística</i>. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.</p> <p>TRIOLA, M. F. <i>Introdução à estatística</i>. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p>
Bibliografia complementar
<p>BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. <i>Estatística básica</i>. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.</p> <p>CRESPO, A. A. <i>Estatística fácil</i>. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.</p> <p>FARIAS, A. A.; SOARES, J. F.; COMINI, C. C. <i>Introdução à estatística</i>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.</p> <p>SILVA, E. M.; SILVA, E. M; GONÇALVES, V.; MUROLO, A. C. <i>Estatística</i>. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2018.</p>

Unidade Curricular: Instrumentação Industrial					
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. EaD	C.H. Total	Pré-requisito
3º	33h20min	33h20min	13h20min	80h	-
Ementa:					
Introdução; Sistemas de medição para aplicação em malha aberta; Modos de operação de instrumentos; Análise funcional de instrumentos; Técnicas de correção de erros; Caracterização estática de instrumentos; Caracterização dinâmica de instrumentos; Análise de sinais em instrumentação; Sistemas eletrônicos para instrumentação; Acoplamento elétrico; Sensores de posição; Sensores de deformação; Sensores de Pressão; Medição de Vazão; Medição de Temperatura; Medição de Nível.					
Objetivo(s)					
<ul style="list-style-type: none"> • Objetiva-se que ao final do curso o estudante esteja familiarizado com conceitos básicos da área, seja capaz de descrever as principais classes de sensores para as 					

<p>grandezas estudadas, seja capaz de ler folhas de especificação de instrumentos e literatura técnica sobre o assunto e entender os principais pontos e requisitos na especificação de sensores para aplicações industriais.</p>
<p>Bibliografia básica</p>
<p>DOEBELIN, E. O. <i>Measurement Systems: Applications and Design</i>, 5th Edition, McGraw Hill.</p> <p>BEGA, E. A., et al. <i>Instrumentação Industrial</i>. 2ª. Edição, Editora Interferência, Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás (IBP), ISBN 85-7605-019-2, 2006.</p>
<p>Bibliografia complementar:</p>
<p>SOISSON, H. E. <i>Instrumentação Industrial</i>. Hemus Ed. Curitiba, PR, ISBN 83-289-0145, 2008.</p> <p>PAWLAK, A. M. <i>Sensors and Actuators in Mechatronics - Design and Applications</i>. CRC Press, ISBN 0-8493-9013-3, 2006.</p> <p>FIALHO, A. B. <i>Instrumentação industrial: Conceitos, Aplicações e Análises</i>. Érica, 6ª. edição, ISBN 978-85-7194-922-5, 2009.</p> <p>SIGLIERI, L., Nishinari, A. <i>Controle Automático de Processos Industriais: Instrumentação</i>. Edgard Blücher, 2ª. edição, 2003.</p>

Unidade Curricular: Física II					
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. EaD	C.H. Total	Pré-requisito
4º	66h40min		13h20min	80h	-
Ementa					
Termologia, Calorimetria, Fluidos, Oscilações e Ondas.					
<p>Objetivo(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir temperatura. • Definir calor. • Diferenciar calor e temperatura. • Conhecer e relacionar as diferentes escalas de temperatura. • Definir calor específico e capacidade térmica. • Definir quantidade de calor. • Diferenciar calor latente e calor sensível. • Estudar o princípio das trocas de calor. 					

- Estudar os processos de transferência de calor.
- Definir pressão, densidade e massa específica.
- Estudar o princípio de Arquimedes.
- Definir vazão volumétrica.
- Estudar e aplicar a equação da continuidade.
- Estudar e aplicar a equação de Bernoulli.
- Estudar o oscilador harmônico simples.
- Diferenciar ondas mecânicas e ondas eletromagnéticas.
- Estudar propagação e interferências de ondas.

Bibliografia Básica

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; E. WALKER, J. *Fundamentos da Física*. V.2, 10ª. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

TIPLER, P.A., *Física para Cientistas e Engenheiros*. V.2, 5ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.

SERWAY R. A. & JUNIOR, J. W. J. *Princípios de Física*. V.2, 6ª reimpressão da 1ª edição, São Paulo: Centage Learning, 2011.

Bibliografia complementar

NUSSENZVEIG, M. *Curso de Física Básica: Mecânica*. V3 4.ed. Editora Edgard Blucher, 2003.

SEARS F., ZEMANSKY, M.W., Young, H. D. *Física*. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 771 p.4v.

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. *Física: Um Curso Universitário*. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. v. 2.

CHAVES, A. *Física*. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 2001, 4 v.

Unidade Curricular: Resistência dos Materiais

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H EaD	C.H. Total	Pré-requisito
4º	66h40min	-	13h20min	80h	-

Ementa

Fundamentos básicos para dimensionamento de estruturas submetidas aos principais tipos de solicitações. Tensões e Deformações para cargas axiais. Definições de tensão e deformação. Tipos de tensões. Diagrama de tensão x deformação. Tensão de cisalhamento. Tensão devido à torção. Definição de torção. Tensão no regime elástico.

<p>Centro de Gravidade e Momento Estático. Baricentro de um corpo bidimensional. Momento de Inércia. Momento de Inércia de uma área. Equilíbrio de corpos rígidos. Corpos rígidos em equilíbrio. Diagrama de corpos livres. Reação nos apoios e conexões de uma estrutura bidimensional. Classificação das estruturas. Tipos de carregamento. Esforços solicitantes em vigas. Flexão pura. Esforço cortante e momento fletor. Diagrama de esforço cortante e momento fletor. Deformação em vigas. Equação diferencial da linha elástica. Vigas simplesmente apoiada. Vigas em balanço.</p>
Objetivo(s)
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver conceitos de Resistência dos Materiais e aplicá-los na abordagem e solução de problemas relacionados ao comportamento do sólido deformável submetido a diferentes tipos de carregamento, através da aplicação dos critérios de cálculo por resistência e rigidez, garantindo o correto desempenho da peça quando em serviço.
Bibliografia básica:
<p>HIBBELER, Russel Charles. <i>Resistência dos materiais</i>. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 637 p. ISBN 9788576053736.</p> <p>BEER, Ferdinand Pierre. <i>Resistência dos materiais</i>. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1995.</p> <p>GERE, James M. <i>Mecânica dos materiais</i>. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 698 p. ISBN 8522103135.</p> <p>BEER, F. P et al. <i>Estática e mecânica dos materiais</i>. Porto Alegre: AMGH, 2013. 706 p. ISBN 9788580551648.</p> <p>BOTELHO, M. H. <i>Resistência dos Materiais para entender e gostar</i>. São Paulo: Studio Nobel, 1998</p>
Bibliografia complementar
<p>GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. <i>Ensaio dos materiais</i>. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 365 p. ISBN 9788521620679.</p> <p>TIMOTHY A. P. <i>Mecânica dos Materiais: um sistema integrado de ensino</i>. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.709 p. ISBN 97804470565148.</p> <p>ONOUYE, B e KEVIN, K. <i>Estática e Resistência dos Materiais para Arquitetura e Construção de Edificações</i>. 4º Ed. Rio de Janeiro, LTC, 2015.</p> <p>TIMOSHENKO & GERE. <i>Mecânica dos Sólidos</i>. vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 1994.</p> <p>NASH, W.A. <i>Resistência dos Materiais</i>. Coleção SCHAUM, McGraw-Hill, 1974.</p>

SUSSEKIND, J.C. *Curso de Análise Estrutural*. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro, Ed. Globo.

CAMPANARI, F.A. *Teoria das Estruturas*. Vol. 1, 2, 3 e 4. Rio de Janeiro. Guanabara 2.

Unidade Curricular: Eletrônica Analógica II - Extensão						
Período	C.H. Teórica	C. Prática	H.	C.H. EaD	C.H. Total	Pré-Requisito
4º	33h20min	33h20min		13h20min	80h	-
Ementa						
<p>O estudo abordará o amplificador operacional, suas características lineares e não lineares, e suas aplicações em sistemas eletrônicos. Explora o dimensionamento de filtros ativos com amplificadores operacionais e alguns circuitos não lineares de grande utilização prática, apresentar e explicar o funcionamento dos circuitos estudados no curso para a comunidade externa ao IFTM. Apresentar a história da Eletrônica aplicada aos Amplificadores Operacionais do ponto de vista dos negros e a contribuição da Eletrônica na integração indígena no Brasil.</p>						
Objetivo(s)						
<p>Esta disciplina capacita o estudante com as seguintes habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Analisar circuitos aplicados aos circuitos integrados lineares, dando ênfase no amplificador operacional e seus circuitos correlatos ● Elaborar e executar projetos que utilizem os circuitos integrados lineares; ● Incorporar novas tecnologias que utilizem os componentes vistos na disciplina e seus similares; ● Solucionar problemas usando as técnicas de simulação e análise; ● Elaborar e executar projetos eletrônicos usando circuitos integrados lineares; ● Fazer manutenção em sistemas eletrônicos com circuitos integrados lineares. 						
Bibliografia Básica						
<p>PERTENCE JÚNIOR, A. <i>Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos: teoria, projetos, aplicações e laboratório</i>, Editora McGraw-Hill, 6ª Edição, São Paulo, 2014.</p> <p>BOGART JR, T. F. <i>Dispositivos e Circuitos Eletrônicos</i>. Editora Makron Books Ltda., 3ª Edição, Volume I e II, São Paulo, 2001.</p>						

GRUITER, A. F. <i>Amplificadores Operacionais</i> . Editora McGraw-Hill, São Paulo, 1988.
Bibliografia complementar
MILLMAN, J.; HALKIAS, C. C. <i>Eletrônica</i> . Editora Makron Books, Volume II, São Paulo, 1981.
COUGHLIN, R. F.; DRISCOLL, F. F., <i>Operational Amplifiers And Linear Integrated Circuits</i> , Editora Prentice Hall, 3ª Edição, 1998, USA.

Unidade Curricular: Automação Pneumática e Hidráulica					
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. EaD	C.H. Total	Pré-requisito
4º	33h20min	33h20min	13h20min	80h	-
Ementa:					
Princípios de funcionamento de componentes dos circuitos hidráulicos, bombas, válvulas, atuadores e reservatórios. Canalização. considerações sobre seleção de canos. Tubos e conexões. Condicionamento de ar comprimido; Válvulas de vazão e pressão; Válvulas direcionais, Atuadores lineares e rotativos; Dimensionamento de tubulação pneumática e atuadores lineares, Circuitos básicos e sequenciais; Sistemas pneumáticos de automação; Elementos elétricos de processamento de sinais; Sensores de contato e proximidade; Sistemas eletropneumáticos de automação. Método Cascata e Método Passo a Passo.					
Objetivo(s):					
<ul style="list-style-type: none"> Capacitar o estudante para trabalhar com as tecnologias hidráulica e pneumática em sistemas automatizados 					
Bibliografia básica					
NATALE, F. <i>Automação Industrial</i> . São Paulo: Érica, 2018.					
FIALHO, Arivelto Bustamante. <i>Automação Pneumática: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos</i> . São Paulo. Érica Editora. 2018.					
MEIXNER, H.; SAUER, E. <i>Introdução a Sistemas Eletropneumáticos</i> . Festo Didactict. 1988.					
Bibliografia complementar					
ALVES, J. J. L. A. <i>Instrumentação, Controle e Automação de Processos</i> . LTC Editora. 1 ed. 2005.					
BONACORSO, N. G. <i>Automação Eletropneumática</i> . 10 ed., Editora Érica. 1997.					

BRAVO, R. R. S. *Fundamentos de Sistemas Pneumáticos*. Sistemas pneumáticos, Eletropneumáticos e Pneutrônicos para Automação. 2006. (Apostila de Graduação) IF Fluminense. Campus Campos-Centro. 2006.

FIALHO, A. N. G. *Automação Pneumática – Projetos Dimensionamento e Análise de Circuitos*. 2ed. Editora Érica.2004.

GEORGINI, M. *Automação Aplicada – Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais em PLCs*. Editora Érica Ltda. 6 ed. 2004.

Unidade Curricular: Microcontroladores

Período	C.H.Teórica	C. Prática	H.	C. H EaD	C.H. Total	Pré-requisito
4º	33h20min	33h20min		13h20min	80h	-

Ementa

Introdução e histórico. Revisão de arquiteturas computacionais (Harvard, Von Neumann, CISC, RISC e outras). Arquitetura básica de microcontroladores. Registradores de funções especiais. Ferramentas de programação e depuração de microcontroladores. Periféricos e interfaces. Conversores Analógico/Digital – Digital/Analógico. Comunicação Serial (USART, SPI, I2C). Temporizadores e contadores. Interrupções.

Tópicos de relações étnico-raciais: Discussão do uso da nomenclatura mestre e escravo em dispositivos microcontrolados.

Objetivo(s):

O estudante está capacitado para:

- Explicar o funcionamento de um microcontrolador e seus elementos;
- Conhecer os principais mecanismos de integração de microcontroladores com sensores e atuadores.
- Projetar, analisar, implementar e manter sistemas microcontrolados;
- Desenvolver e implementar soluções para problemas de controle e automação utilizando microcontroladores.

Bibliografia Básica

PEREIRA, F. *Microcontroladores PIC: programação em C*. 7. ed. São Paulo, São Paulo: Érica, 2007.

SOUZA, V. A. *Projetando com os microcontroladores da família PIC18: uma nova*

percepção. São Paulo: Ensino Profissional, 2007.

ZANCO, W. S. *Microcontroladores PIC: técnicas de software e hardware para projetos de circuitos eletrônicos: com base no PIC16F877A*. São Paulo: Érica, 2006.

Bibliografia complementar

MICROCHIP TECHNOLOGY INC. *ATmega48A/PA/88A/PA/168A/PA/328/P megaAVR Data Sheet*. 2018.

MICROCHIP TECHNOLOGY INC. *PIC18F2455/2550/4455/4550 Data Sheet*. 2009.

SOUSA, D. R.; SOUZA, D. J.; LAVINIA, N. C. *Desbravando o microcontrolador PIC18: recursos avançados*. São Paulo: Érica, 2010.

SOUZA, D. J. *Desbravando o PIC: ampliado e atualizado para PIC 16F628A*. 6. ed. São Paulo: Érica, 2003.

Unidade Curricular: Fenômenos de Transporte

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H EaD	C.H. Total	Pré-requisito
5º	60h	6h40min	13h20min	80h	-

Ementa:

Conceitos fundamentais em mecânica dos fluidos; dimensões e unidades; campos escalar, vetorial e tensorial; viscosidade. Hidrostática; pressão em fluido estático, manômetros; forças sobre superfícies planas e curvas submersas. Análise de escoamento; leis básicas para sistemas e volumes de controle; conservação da massa; equação da quantidade de movimento linear; primeira lei da termodinâmica; equação de Bernoulli. Escoamento viscoso incompressível; escoamento em tubos; diagrama de Moody; perdas de carga distribuídas e localizadas. Conceitos fundamentais em transmissão de calor; dimensões e unidades; Leis básicas da transmissão de calor; condução, convecção e radiação; mecanismos combinados de transmissão de calor. Condução unidimensional em regime permanente; espessura crítica de isolamento; aletas; estruturas compostas.

Objetivos

- Apresentar de forma sistemática, e com exemplos práticos, os fundamentos dos Fenômenos de Transporte, abordando suas divisões e mecanismos: Transporte de Quantidade de Movimento (Viscosidade, Escoamento de Fluidos em Regime

Laminar e Regime Turbulento, Tubulações, Acessórios de Tubulações e Bombas), Transporte de Calor (Condução, Convecção Natural, Convecção Forçada, Radiação, Condutividade Térmica, Coeficientes de Transporte de Calor por Convecção e Coeficientes Globais de Transporte de Calor).

Bibliografia básica

FOX, R. W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. *Introdução à Mecânica dos Fluidos*. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 884 p. 8ª ed. ISBN 9788521623021.

MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. *Fundamentos da Mecânica dos Fluidos*. São Paulo: E. Blucher, 2004. 584 p. 1ª ed. ISBN 9788521203438

Bibliografia complementar

ROMA, W. N. L. *Fenômenos de Transporte para Engenharia*. São Carlos, SP: Rima, 2006. 288 p. 2ª ed. ISBN 9788586552595.

GIORGETTI, Marcius F. *Fundamentos de Fenômenos de Transporte: Para Estudantes de Engenharia*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 432 p. 1ª ed. ISBN 9788535271652.

CANEDO, Eduardo Luís. *Fenômenos de Transporte*. São Paulo: LTC, 2010. 552 p. 1ª ed. ISBN 9788521617556.

Unidade Curricular: Sistema de Controle

Período	C.H. Teórica	C. Prática	H.	C.H. EaD	C.H. Total	Pré-requisito
5º	33h20min	33h20min		13h20min	80h	-

Ementa

Modelagem matemática de sistemas de controle. Modelagem matemática de sistemas mecânicos e elétricos. Modelagem matemática de sistemas fluídicos e sistemas térmicos. Análise de resposta transitória e de regime estacionário. Análise e projeto de sistemas pelo método do lugar das raízes. Análise e projeto de sistemas de controle pelo método de resposta em frequência. Controladores PID e Controladores PID modificados.

Objetivo

O estudante está capacitado para:

- Modelar sistemas elétricos e mecânicos;
- Compreender os conceitos básicos de análise de sistemas lineares e contínuo;
- Selecionar controladores adequados para cada problema, considerando a

<p>abordagem clássica;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sintonizar controladores adequados, considerando a abordagem clássica.
Bibliografia Básica
<p>OGATA, K. <i>Engenharia de Controle Moderno</i>. Prentice-Hall, 5ª. ed., 2011.</p> <p>NISE, N. S. <i>Engenharia de Sistemas de Controle</i>. 3ª edição, LTC, 2002.</p> <p>DORF, R. C. & Bishop, R. H. <i>Sistemas de Controle Moderno</i>. Addison-Wesley Longman, 8ª Edição, 2001.</p>
Bibliografia complementar
<p>FRIEDLAND, B. <i>Control System Design: An Introduction to State Space Methods</i>, McGraw-Hill, 1987.</p> <p>FRANKLIN, G., Powell, J. D., Naeini, A. E. <i>Feedback Control of Dynamic Systems</i>. 3th Edition, Addison-Wesley, 1994.</p> <p>KUO, B. C., <i>Automatic Control Systems</i>. 7th Edition, Prentice Hall, 1995.</p>

Unidade Curricular: REDES INDUSTRIAIS					
Período	C.H. Teórica	C. H. Prática	C.H EaD	C.H. Total	Pré-requisito
5º	33h20min	33h20min	13h20min	80h	-
Ementa					
Teoria básica e aplicações dos principais protocolos de redes de automação industrial. Conceitos básicos do protocolo: camada física, camada MAC, camada de Aplicação (Modbus RTU/TCP, Profibus DP / PA, FF H1/ HSE, Ethernet IP, Profinet, DNP3 e 61850)					
Objetivo(s)					
<p>O estudante está capacitado para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferenciar as redes comumente utilizadas em sistemas industriais. • Compreender conceitos gerais sobre redes industriais Modbus, Profibus, Fieldbus, Profinet, Ethernet IP e redes de energia IEC61850. • Entender como a informação pode ser representada, tratada e transmitida de forma digital. • Projetar, analisar, implementar e manter sistemas de redes industriais. 					
Bibliografia Básica					
LUGLI, Alexandre Baratella - <i>Redes industriais para automação industrial: AS-I, PROFIBUS e PROFINET</i> . São Paulo: Érica, 2010. 174 p., il. Possui bibliografia e índice. ISBN					

9788536503288 (broch.)

MORAES, Cícero Couto - *Engenharia de automação industrial*. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2007. ISBN 8521615329.

STEMMER, M.R. *Redes Locais Industriais: a Integração da Produção Através das Redes de Comunicação*. Editora UFSC, 2010.

Bibliografia complementar

GROOVER, Mikell P - *Automação industrial e sistemas de manufatura*. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. 581 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788576058717 (broch.).

LUGLI, Alexandre B.; SANTOS, Max M. D. *Sistemas Fieldbus para Automação Industrial - DeviceNET, CANopen, SDS e Ethernet*. 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2009.

SILVEIRA, Paulo Rogério - *Automação e controle discreto*. 9. ed. São Paulo: Érica, 2012. 230 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788571945913 (broch.).

TANEMBAUM, A.S. *Redes de Computadores*. Ed. Elsevier, 2003.

Unidade Curricular: Automação com CLP

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. EaD	C.H. Total	Pré-requisito
5º	33h20min	33h20min	13h20min	80h	-

Ementa:

Sensores; Atuadores; IEC 61131, Introdução ao CLP, Estrutura do CLP; Programação em Ladder, Memórias, Temporizadores e Contadores. GRAFCET. Conversão de GRAFCET para Ladder.

Objetivo(s):

- Apresentar ao estudante as principais técnicas utilizadas na automação industrial, no que concerne a automação utilizando CLP, para que este seja capaz de montar, testar e manter plantas industriais automatizadas.

Bibliografia básica

ALVES, J. L. L. *Instrumentação, Controle e Automação de Processos*. 2ª Ed. São Paulo: LTC, 2010.

CASTRUCCI, P.; MORAES, C. C. *Engenharia de Automação Industrial*. 2ª Ed. São Paulo: LTC, 2007.

CAPELLI, ALEXANDRE. *CLP CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS NA PRÁTICA*. 1 ed. Editora Antenna Edições Técnicas. ISBN-10: 8570361378, 2007

Bibliografia complementar
<p><i>Guia de Aplicação de Inversores de Frequência WEG</i> - ed.</p> <p>NATALE, F. <i>Automação Industrial</i>. 7 ed. São Paulo: Érica. 2005.</p> <p>PRUDENTE, F. <i>AUTOMAÇÃO PREDIAL E RESIDENCIAL</i>. Editora LTC. ISBN-10: 8521606176, 2011.</p> <p>TOCCI, R. J. WIDMER, N. S. MOSS, G. L. <i>Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações</i>. São Paulo: Prentice Hall. 2007</p>

Unidade Curricular: Automação 4.0					
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H EaD	C.H. Total	Pré-requisito
5º	33h20min	-	06h40min	40h	-
Ementa:					
Fundamentos da Indústria 4.0. Histórico das revoluções industriais com as Bases tecnológicas da indústria 4.0. Impactos econômicos e sociais durante o desenvolvimento tecnológico humano.					
Objetivos					
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar os principais conceitos envolvendo a Indústria 4.0. • Demonstrar e debater os impactos econômicos da Indústria bem como seus impactos sociais na sociedade. 					
Bibliografia básica					
<p>DEVEZAS, T.; Sarygulov, A. <i>Industry 4.0</i>. Springer, 2017.</p> <p>POPKOVA, E.G.; Ragulina, Y. V.; Bogoviz, A. V. (Ed.). <i>Industry 4.0: Industrial revolution of the 21st Century</i>. Springer International Publishing, 2019.</p> <p>THAMES, L.; Schaefer, D. <i>Cybersecurity for industry 4.0</i>. New York: Springer, 2017.</p> <p>THUEMMLER, C.; Bai, C. (Ed.). <i>Health 4.0: How virtualization and big data are revolutionizing healthcare</i>. New York, NY: Springer, 2017.</p> <p>USTUNDAG, A.; Cevikcan, E. <i>Industry 4.0: managing the digital transformation</i>. Springer, 2017.</p>					

Bibliografia complementar
<p>CNI, Confederação Nacional da Indústria. <i>Desafios para a indústria 4.0 no Brasil</i>. Brasília: CNI, 2016.</p> <p>PORTER, M. E.; Heppelmann, J. <i>How Smart. Connected Products Are Transforming Companies</i>. HBR, outubro, 2015.</p> <p>SACOMANO, J. B. & et al. <i>Indústria 4.0: conceitos e fundamentos</i>. São Paulo: Blucher, 2018.</p> <p>SCHWAB, K. (2016). <i>The Fourth Industrial Revolution</i>. Crown Business. 2016.</p> <p>VENTURRELLI, M. <i>Indústria 4.0 Projeto e Implantação – Diretrizes de Projeto e Implantação da Digitalização da Produção de Acordo com a Indústria 4.0</i>. São Paulo: MHV, 2017.</p>

Unidade Curricular: Metodologia Científica					
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. EaD	C.H. Total	Pré-requisito
5º	33h20min	-	06h40min	40h	-
Ementa:					
Ciência e conhecimento científico; Ciência e tecnologia; Pesquisa: classificação, planejamento, etapas; Projeto de pesquisa; Relatório de pesquisa; Apresentação de documentos acadêmicos e científicos.					
Objetivos:					
<ul style="list-style-type: none"> Permitir ao estudante reconhecer material de pesquisa científica utilizando as normas, configurações, formatação com relação às normas da ABNT. 					
Bibliografia Básica					
<p>DEMO, P. <i>Metodologia do conhecimento científico</i>. Porto Alegre: Atlas, 2000.</p> <p>GIL, A. C. <i>Como elaborar projetos de pesquisa</i>. 5. ed. Porto Alegre: Atlas, 2010. RUIZ, J. Á. <i>Metodologia Científica</i>. 6. ed. Porto Alegre: Atlas, 2009.</p> <p>LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. <i>Fundamentos de metodologia científica</i>. 5ª. ed. São Paulo: Atlas, 2003.</p>					

Bibliografia Complementar:

NETTO, A. A. O. *Metodologia da Pesquisa Científica* – guia prático para a apresentação de trabalhos acadêmicos. 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 2006.

FRANCO, J. C.; FRANCO, A. *Como elaborar trabalhos acadêmicos nos padrões da ABNT aplicando recursos de informática*. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2006.

Unidade Curricular: Sistemas Supervisórios

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. EaD	C.H. Total	Pré-requisito
6º	21h40min	45h	13h20min	80h	-

Ementa:

Funcionalidades: aquisição de dados, visualização de dados e alarmes. Componentes de um sistema de supervisão. Modos de comunicação. Variáveis do processo. Scripts. Integração com banco de dados. Alarmes. Desenvolvimento e configuração de Sistemas de Supervisão. Segurança e controle de acesso. Integração com equipamentos industriais.

Objetivo(s):

- Desenvolver capacidades para integração de equipamentos;
- Apontar os conceitos fundamentais à construção de programas de supervisão para sistemas automatizados de manufatura;
- Integrar equipamentos e dispositivos empregados nos sistemas automatizados de manufatura;
- Especificar software de supervisão em sistemas automatizados de manufatura.

Bibliografia básica

MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio de Lauro. *Engenharia de automação industrial*. 2.ed. 2ª reimpressão. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 347 p.il.

ROSÁRIO, João Maurício. *Automação Industrial*. São Paulo, Baraúna, 2009. 514p.

ROQUE, L.A.O.L. *Automação de Processos com Linguagem Ladder e Sistemas*

<i>Supervisórios</i> . São Paulo: LTC, 2014.					
Bibliografia complementar					
<p>BERGE, Jonas. <i>Software for automation: architecture, integration and security</i>. International Society of Automation, 2005.</p> <p>KRUTZ, Ronald L. <i>Industrial automation and control systems security principles: protecting the critical infrastructure</i>. 2nd ed. International Society of Automation, 2017.</p> <p>MAHNKE, Wolfgang; LEITNER, Sterfan-Helmut; DAMM, Matthias. <i>OPC Unified Architecture</i>. Springer, 2009.</p>					
Unidade Curricular: Gerência de Projetos					
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. EaD	C.H. Total	Pré-requisito
6º	33h40min	33h	13h20min	80h	-
Ementa:					
<p>Conceito de projeto. Histórico. Ciclo de Vida do Projeto. O PMBOK. Áreas de Conhecimento do PMBOK. Gerenciamento de Projeto. Objetivos da Gerência de Projetos. O Gerente de projetos. Planejamento do Projeto. O termo de abertura e a definição de escopo. Análise das necessidades dos clientes do projeto. Análise de requisitos. Execução do Projeto. Ferramentas de Gestão e Controle. Gestão de Equipes. Gestão dos Custos. Gestão do Cronograma. Fechamento do Projeto. Gestão de Portfólio.</p>					
Objetivo					
<ul style="list-style-type: none"> ● Promover a habilidade de gerenciar projetos utilizando conceitos adequados conforme as áreas que o projeto atuará. ● Esquematizar projetos que estejam fora das áreas de conhecimento existente no Guia de Gerenciamento de Projeto (PMBOK), através da aplicação correta do guia PMBOK em toda a documentação. ● Ser capaz de projetar, desenvolver e gerenciar sistemas de computação para resolver problemas da sociedade e do setor produtivo, além de gerar conhecimento científico e inovação. 					

Bibliografia básica
<p>KOSCI ANSKI, A.; SOARES, M. dos S. <i>Qualidade de software: aprenda as metodologias técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software</i>. São Paulo: Novatec, 2006.</p> <p>ROCHA, A. R. C. da et al. <i>Qualidade de software: teoria e prática</i>. São Paulo: Prentice Hall, 2001.</p> <p>TELES, V. M. <i>Extreme Programming: aprenda a encantar seus usuários desenvolvendo software com agilidade alta qualidade</i>. São Paulo: Novatec, 2004.</p>
Bibliografia complementar
<p>FOWLER, M. <i>Refatoração: aperfeiçoando o projeto de código existente</i>. Porto Alegre: Bookman, 2004.</p> <p>HELDMAN, K. <i>Um guia prático para quem quer certificação em gerência de projetos</i>. Rio de Janeiro: Campus, 2005.</p> <p>SHALLOWAY, A.; TROTT, J. R. <i>Explicando padrões de projeto: uma nova perspectiva em projeto</i>. Porto Alegre: Bookman, 2004.</p>

Unidade Curricular: Empreendedorismo					
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. EaD	C.H. Total	Pré-requisito
6º	20h	13h20min	06h40min	40h	-
Ementa:					
Empreendedorismo. Empreendedores. Estratégias Empreendedoras. Inovação. Business Model Canvas. Pesquisa Primária/Pesquisa de Mercado. Noções de Plano de Negócios. Pitch para investidores.					
Objetivos					
<ul style="list-style-type: none"> ● Estimular o espírito empreendedor e o desenvolvimento de competências e habilidades empreendedoras. ● Conhecer e aplicar a integração entre Business Model Canvas, Pesquisa Primária e Plano de Negócios. ● Experienciar a simulação de apresentação de pitches para investidores em ambientes de inovação. 					
Bibliografia Básica					

BERNARDI, L. A. *Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas*. São Paulo: Atlas, 2002.

DORNELAS, J. C. A. *Empreendedorismo na prática: mitos e verdades do empreendedor de sucesso*. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y.; CLARK, T. *Business Model Generation: inovação em modelos de negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários*. Rio de Janeiro: Atlas Book, 2011.

Bibliografia Complementar

CHIAVENATO, I. *Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor*. Barueri: Manoli, 2012.

DORNELAS, J. *Plano de negócios: seu guia definitivo - o passo a passo para você planejar e criar um negócio de sucesso*.

DORNELAS, J. et al. *Plano de negócios com o modelo Canvas: guia prático de avaliação de ideias de negócio a partir de exemplos*. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

Unidade Curricular: Projeto Integrador

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. EaD	C.H. Total	Pré-requisito
6º	33h20min	66h40min	20h	120h	-

Ementa:

Fundamentos para trabalhos em equipe, orientações para elaboração de cronograma, estudo de viabilidade, lista de materiais e definições de metodologia e procedimentos. Instruções para elaboração, execução e apresentação de projetos técnicos que integrem os conteúdos abordados no primeiro, no segundo e no terceiro semestres do curso. Elaboração de um projeto acompanhado de relatório final e apresentação, que considere as características de aplicações industriais automatizadas.

Objetivo(s):

O projeto integrador tem o objetivo de:

- Reforçar o aprendizado teórico e prático que o estudante obteve no decorrer do curso através da idealização de um projeto e posterior execução e apresentação do mesmo, que envolva inclusive as componentes curriculares do módulo atual.
- Integrar o conteúdo das componentes curriculares do semestre, e semestres passados;

- Capacitar o estudante a desenvolver projetos e soluções para problemas.
- Aperfeiçoar a capacidade do estudante de executar projetos.
- Incentivar o trabalho em grupo.
- Desenvolver habilidades de apresentação em público.
- Incentivar a busca por inovações tecnológicas para o desenvolvimento do projeto.

Bibliografia básica

CENTRO PAULA SOUZA. *Unidade do Ensino Superior de Graduação*. Orientações Gerais para Elaboração do Manual do Projeto Integrador. São Paulo, 2019.

ESCOLA TÉCNICA GERAÇÃO. *Manual de Orientação para o Projeto Integrador*. Florianópolis: 2017, 20 páginas.

MEDEIROS, Caroline de; GARIBA JÚNIOR, Maurício. *Projeto integrador: uma alternativa para o processo de avaliação discente dos cursos superiores de tecnologia*. Anais do XXXIV COBENGE - Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, setembro de 2006. ISBN 85-7515-371-4. Pág. 1393 – 1401.

Bibliografia complementar

RAMOS, Marise. *Concepção do Ensino Médio Integrado*. Disponível em http://forumeja.org.br/go/sites/forumeja.org.br.go/files/concepcao_do_ensino_medio_integrado5.pdf. Acesso 21 de outubro de 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. *Orientações Gerais para Avaliação dos Trabalhos de Conclusão de Curso*. Coordenação do Curso de Ciência da Computação. Disponível em www.ufjf.br/2012/11/Ata-de-defesa-de-monografia. Acesso 3 de novembro de 2020.

UNIVERSIDADE VIRTUAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Regulamento para o Projeto Integrador*. São Paulo, fevereiro, 2020.

Unidade Curricular: Processos de fabricação

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. EaD	C.H. Total	Pré-requisito
6º	60	6h40min	13h20min	80h	-

Ementa

Principais operações de usinagem (torneamento, furação e fresamento). Teoria do corte. Materiais para ferramentas. Usinabilidade. Integridade superficial. Usinagem por abrasão. Comando numérico computadorizado. Manufatura aditiva. Principais aspectos

operacionais e metalúrgicos dos processos de soldagem. Processo de soldagem MIG/MAG. Processo de soldagem a Eletrodos Revestidos. Processos de soldagem TIG e Plasma. Processo de soldagem a Arco Submerso.
Objetivo
<ul style="list-style-type: none"> • Dar ao profissional da área uma visão geral da fundamentação teórica e utilização prática da técnica de usinagem dos materiais para fabricação de produtos com elevado valor agregado, complexidade geométrica, observando seu custo e qualidade, para que os mesmos tenham competitividade de mercado.
Bibliografia básica:
<p>FERRARESI, D. <i>Fundamentos da Usinagem dos Metais</i>. 2ª ed.; São Paulo: Edgard Blucher, 2006.</p> <p>DINIZ, A. E; MARCONDES, F. C; COPPINI, N. L. <i>Tecnologia da Usinagem dos Metais</i>. São Paulo: Art Liber, 2013.</p> <p>MACHADO, A.R; ABRÃO, A.M; COELHO, R.T.; SILVA, M.B. <i>Teoria da Usinagem dos Materiais</i>. 3ª ed.: Edgard Blucher, 2015.</p>
Bibliografia complementar
<p>GROOVER, M. P. <i>Fundamentos de Materiais, Processos e Sistemas de Fabricação Moderna</i>. 4ª ed.: John Wiley, 2010.</p> <p>KALPAKJIAN, S; SCHIMID, S.R. <i>Engenharia de Fabricação e Tecnologia</i>. 4ª ed.: Prentice-Hall, 2011.</p>

10.1 Optativa

Unidade Curricular: Libras					
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. EaD	C.H. Total	Pré-requisito
-	20h	40h40min	13h20min	80h	-
Ementa					
<p>A Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. O bilinguismo na educação dos surdos. A cultura surda: surdo e surdez, cultura e comunidade surda. Introdução aos aspectos linguísticos da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Legislação específica a Língua Brasileira de Sinais LIBRAS</p>					

Objetivo(s)
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar aos estudantes o conhecimento dos princípios básicos da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS em seus aspectos teóricos e práticos, a fim de que possam contribuir para a inclusão das pessoas com surdez em situações diversas. Promover a inclusão socioeducacional de sujeitos surdos, respeitando a sua cultura surda. Entender a natureza bilíngue do surdo possibilitando a relação da língua de sinais e a língua portuguesa.
Bibliografia básica
<p>FALCÃO, L. A. <i>Surdez, cognição visual e Libras: estabelecendo novos diálogos</i>. Recife: Ed. do Autor, 2011.</p> <p>FIGUEIRA, A. S. <i>Material de apoio para o aprendizado de LIBRAS</i>. São Paulo: Phorte, 2011.</p> <p>GESSER, A. <i>LIBRAS? Que língua é essa?</i> São Paulo: Parábola, 2009.</p>
Bibliografia complementar
<p>SILVA, A. C. <i>Ouvindo o silêncio: educação, linguagem e surdez</i>. Porto Alegre: Mediação, 2008.</p> <p>SKLIAR, C. (1999). <i>Atualidade da educação bilíngue para surdos</i>. Porto Alegre: Mediação.</p>

11 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA

O fazer pedagógico consiste no processo de construção e reconstrução da aprendizagem, na dialética da interação e da tarefa partilhada. Todos e cada um são sujeitos do conhecer e do aprender visando à construção do conhecimento, partindo da reflexão, do debate e da crítica, em uma perspectiva criativa, interdisciplinar e contextualizada.

Os trabalhos interdisciplinares desenvolvidos pelos estudantes do curso visam à integração recíproca entre várias unidades curriculares e campos de conhecimento capazes de romper as estruturas de cada uma delas para alcançar uma visão unitária e comum do saber, trabalhando em parceria.

A preocupação com o processo ensino-aprendizagem é refletida no desenvolvimento das práticas e atividades de ensino dentro e fora da sala de aula. O

estudante é considerado sujeito desse processo, sendo desafiado e motivado a buscar e a construir o seu próprio conhecimento. Nessa abordagem, o papel dos educadores é fundamental, pois ao estabelecer meios e fins, no diálogo, educador e estudantes tornam-se sujeitos do processo educativo.

Nessa comunhão, atividades integradoras como: partilhas, debates, reflexões, momentos de convivência, palestras e elaboração de trabalhos em grupo possibilitam a execução das atividades educativas que contribuem para a formação e autonomia intelectual. Como articulador do processo ensino-aprendizagem, o educador é aquele que problematiza, desafia e motiva o estudante.

Nesse contexto, a metodologia de ensino desenvolve-se de forma dinâmica, por meio do diálogo constante. Desta forma, é que entendemos a possibilidade de “ensinar a pensar” fazendo da intervenção pedagógica um diálogo problematizador, oportunizando aprendizagens significativas, a interpretação e o uso adequado do conhecimento acumulado e sistematizado pela ciência, permitindo ao estudante influir nos problemas e nas soluções de sua coletividade, enriquecendo sua própria cultura.

As atividades curriculares devem articular a teoria e a prática na proposição de que essas atividades são destinadas a impulsionar o tecnólogo a estudar a partir da prática, a inserir-se em exercícios profissionais e a assumir atividades fora da instituição, tendo como principal finalidade a autonomia do tecnólogo, de modo a ir formando um profissional capaz de tomar iniciativa, correr riscos, arriscar projetos inovadores, estar sempre atualizado e, sobretudo, saber conhecer e aprender.

Sabe-se que o trabalho do educador é único. No entanto, para formar profissionais com autonomia intelectual e moral, tornando-os aptos para participar e criar, exercendo sua cidadania, faz-se necessário estabelecer algumas diretrizes no sentido de orientar a escolha das propostas metodológicas na elaboração e execução dos planos de ensino:

- Apresentação e discussão dos objetivos a serem atingidos;
- A utilização de estratégias vivenciais de situações reais de trabalho;
- Atividades pedagógicas centradas na ação reflexão crítica e na construção do conhecimento;
- Valorização dos saberes individuais e da construção coletiva da aprendizagem;

- O uso de recursos e dinâmicas que atendam o objetivo de promover o relacionamento, a interação dos participantes, contextualizando a aprendizagem;
- Proposição de situações-problemas, visando à construção de conhecimentos, habilidades e atividades;
- Utilização de recursos tecnológicos que facilitem a aprendizagem;
- Centralização da prática em ações que facilitem a constituição de competências.

Essas diretrizes serão concretizadas na realização de aulas expositivas, trabalhos/pesquisas de campo, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em eventos, projetos de aplicação dos conhecimentos adquiridos no curso, na autoavaliação, tendo como objetivo promover a aprendizagem do estudante e o repensar do currículo e de sua organização didático-pedagógica.

Ancorado nas orientações contidas na Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019, do Ministério da Educação, parte da carga horária das unidades curriculares do curso de Tecnologia em Automação Industrial será ministrada na modalidade de Ensino a Distância, utilizando-se de métodos e práticas pedagógicas de ensino-aprendizagem que incorporem o uso integrado de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

No desenvolvimento de atividades de ensino a distância, serão utilizadas metodologias de ensino diversificadas como: fóruns de discussão, projetos, chats, sala de aula invertida, tarefas em grupo, seminários e discussões, aprendizado por problemas, estudos de caso, pesquisa de campo dentre outras, dando ênfase ao papel protagonista do estudante, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo, estimulando sua autonomia em todas as etapas do processo, experimentando, desenhando, criando, sempre mediado pelo professor.

11.1 Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no Processo Ensino-Aprendizagem

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) são consideradas um conjunto de tecnologias que permite a associação de diversos ambientes e pessoas por meio de dispositivos, equipamentos, programas e mídias para facilitar a comunicação entre seus integrantes e otimizar, na educação, o processo ensino aprendizagem. Trata-se de tecnologias que reúnem, distribuem e compartilham informações, como sites da Web, equipamentos de informática, telefonia, balcões de serviços automatizados.

Nesse contexto, as inovações tecnológicas acentuaram a necessidade de novas posturas no processo de ensino e aprendizagem, que ao serem mediados pelas TICs que tem como uma de suas funções criar condições favoráveis na construção de situações de aprendizagem significativas envolvendo o professor e o estudante, adquire grande relevância em uma relação bilateral de troca de saberes, intercâmbio de conhecimentos e desenvolvimento de práticas significativas.

Ademais, o uso das TICs potencializa a aprendizagem ativa dos estudantes, flexibilizando ambientes e horários para estudo, de modo que cada indivíduo se torne protagonista e responsável por seu processo de aquisição de conhecimento, aprendendo em consonância com seu ritmo e tempo.

A utilização das TICs no ambiente educacional incorpora uma das premissas fundamentais para a efetiva inserção do indivíduo de direitos na sociedade contemporânea, de base tecnológica. Potencializa a disseminação, manipulação, transformação e produção de conhecimento impulsionando a inclusão digital.

Nessa perspectiva IFTM campus Ituiutaba busca se adequar para corresponder às demandas da sociedade contemporânea, compreendendo as TICs como essenciais em termos de instrumento pedagógico. Além da estrutura física de laboratórios, encontra-se implantado o acesso à internet por meio dos serviços integrados da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP).

Rede RNP: Presente em todo o território nacional ela oferece não apenas acesso à internet de qualidade, mas também suporta a transmissão de grandes volumes de dados, para projetos científicos e desenvolvimento de novas tecnologias. Essa infraestrutura que conecta o campus aos demais espaços acadêmicos também garante o acesso gratuito a serviços de plataformas digitais como o portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) acessado via Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), serviço este que corresponde à uma federação de gestão de identidade que tem o objetivo principal de facilitar a disponibilização e o acesso a serviços web para instituições participantes da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP).

Conferência Web – A plataforma de reuniões online da RNP é um serviço que leva para o ambiente web os recursos próprios de uma conferência que use vídeo e

áudio combinados, porém, com outras funcionalidades de interação instantânea e colaborativa como chat, bloco de notas, visualização compartilhada de imagens, arquivos ou mesmo da tela de um computador remoto. Esse tipo de recurso permite que os docentes e estudante possam se comunicar de forma síncrona, podendo interagir em tempo real com professores e entre si.

Rede wireless integrada – Disponível em vários ambientes do campus encontram-se instalados pontos de acesso à internet por rede sem fio. O acesso a essa rede acadêmica é disponibilizada por meio de autenticação integrada onde o discente, docente ou técnico administrativo realiza o login utilizando o mesmo usuário e senha da plataforma VirtualIF que concentra os principais módulos de acesso e serviços online do IFTM. Visitantes também podem se conectar a essa rede mediante cadastro prévio realizado junto ao Setor de apoio de tecnologia da informação e comunicação do campus. Esse recurso permite que tanto estudantes quanto professores possam acessar aos serviços e materiais ou mídias disponíveis com uma qualidade de conexão garantida, não tendo seu acesso à informação, conseqüentemente seu aprendizado, prejudicados.

G Suite for Education – conjunto de ferramentas digitais colaborativas do Google que permitem o acesso institucional de servidores e estudantes a serviços de e-mail, armazenamento de arquivos online, reuniões por web conferência, agendas compartilhadas, criação de documentos, planilhas, apresentações e formulários. E colaborando com ensino por meio das tecnologias da informação encontra-se disponível o acesso ao Google Sala de Aula, ferramenta esta que permite a extensão da sala de aula para o mundo online onde professor disponibiliza recursos didáticos, recebe tarefas e propõe feedbacks interativos por meio da plataforma.

Suite Microsoft Office 365 A1 – Por meio do VirtualIF, os estudantes e os servidores podem solicitar que seja criada a sua conta individual Microsoft. Entre as principais aplicações desta Suite tem-se o Office 365 para a Web gratuito, com Word, PowerPoint e Excel, além dos seguintes serviços: armazenamento ilimitado em nuvem OneDrive; Microsoft Teams, que é uma plataforma unificada de comunicação e colaboração que combina bate-papo, videoconferências, armazenamento de arquivos e integração de aplicativos no local de trabalho, do armazenamento em nuvem OneDrive.

Módulo Estudante e Módulo Acompanhamento Acadêmico – esses módulos do

VirtuallIF tem o objetivo de facilitar o acesso às informações acadêmicas, tanto pelos estudantes, como pelos responsáveis. Características de responsabilidade foram adicionadas, permitindo o acesso a partir de dispositivos móveis de maneira adequada.

12 ATIVIDADES ACADÊMICAS

12.1 Estágio Curricular

Obrigatório

O estágio caracteriza-se como ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de estudantes que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior. O objetivo do estágio é proporcionar ao estudante a oportunidade de aplicar seus conhecimentos acadêmicos em situações da prática profissional clássica, possibilitando-lhe o exercício de atitudes em situações vivenciadas e a aquisição de uma visão crítica de sua área de atuação profissional.

O estágio curricular supervisionado do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial faz parte da organização curricular do curso de caráter obrigatório, sendo que o estudante poderá fazer a opção entre Estágio ou Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Caso opte pelo Estágio, deverá ser realizado em consonância com a área de concentração e o perfil profissional do egresso do curso de Tecnologia em Automação Industrial. O estudante poderá solicitar durante ou ao final do curso, ficando a seu critério, sendo que o período inicial de realização será a partir da conclusão de todas as unidades curriculares do primeiro e segundo período da matriz curricular, ou seja, a partir do 3º período. Para a integralização do curso, a carga horária mínima de estágio ou TCC é de 200 horas (no caso do estudante realizar estágio em mais de uma área, a carga horária mínima por área deve ser de 60 horas).

Os estudantes que exercerem atividades profissionais diretamente relacionadas ao curso, na condição de empregados devidamente registrados, autônomos ou empresários, durante o período de realização do curso, poderão aproveitar até 100% de tais atividades como estágio, desde que executem todas as etapas previstas no Regulamento de Estágio do IFTM.

O deferimento do aproveitamento das atividades profissionais dependerá do parecer do colegiado do curso emitido pelo coordenador e professor orientador, onde será considerado o tipo de atividade desenvolvida e sua contribuição para complementar a formação profissional.

Para a aprovação no estágio obrigatório, o estudante deverá:

I – providenciar a documentação exigida para a formalização, execução e integralização do estágio;

II – cumprir a carga horária de estágio prevista no PPC;

III – realizar todas as atividades referentes ao estágio, respeitados os prazos previstos;

IV - obter, no mínimo, 60% de aproveitamento, nos instrumentos avaliativos: avaliação do supervisor da concedente, avaliação do relatório final pelo professor orientador e apresentação oral de estágio.

Em caso de reprovação em algum dos instrumentos avaliativos, o estudante deverá refazer as atividades a estes relacionadas.

O estágio não obrigatório do Curso de Tecnologia em Automação Industrial, de caráter optativo e não obrigatório, poderá ocorrer durante ou ao final do curso, permitindo ao estudante adquirir experiências que sejam pertinentes às áreas de conhecimento e de atuação abrangidas pelo curso. O estágio, de caráter optativo e não obrigatório, poderá ser aproveitado como parte das Atividades Complementares, de acordo com o Regulamento das Atividades Complementares dos Cursos do IFTM. O acompanhamento das atividades de estágio será feito por um professor designado para esse fim, que dará as devidas orientações e os encaminhamentos necessários ao conjunto das atividades, quando for o caso, bem como sua comprovação, conforme Regulamento de Estágio do IFTM.

12.2 Estágio não obrigatório

O estágio não obrigatório do Curso de Tecnologia em Automação Industrial, de caráter optativo e não obrigatório, poderá ocorrer durante ou ao final do curso, permitindo ao estudante adquirir experiências que sejam pertinentes às áreas de conhecimento e de atuação abrangidas pelo curso. O estágio, de caráter optativo e não obrigatório, poderá ser aproveitado como parte das Atividades Complementares, de

acordo com o Regulamento das Atividades Complementares dos Cursos do IFTM. O acompanhamento das atividades de estágio será feito por um professor designado para esse fim, que dará as devidas orientações e os encaminhamentos necessários ao conjunto das atividades, quando for o caso, bem como sua comprovação, conforme Regulamento de Estágio do IFTM.

12.3 Atividades Complementares

As atividades complementares são constituídas como primordiais para o desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes e para a construção do perfil profissional.

Finalidades:

- permitir um espaço pedagógico aos estudantes para que tenham um conhecimento experiencial;
- oportunizar a vivência do que se aprende em sala de aula;
- permitir a articulação entre teoria e prática;
- ampliar, confirmar e contrastar informações;
- realizar comparações e classificações de dados segundo diferentes critérios;
- conhecer e vivenciar situações concretas de seu campo de atuação.
- proporcionar espaços e momentos de produção autoral estudantil a partir de reflexões críticas e reflexivas;
- fomentar a prática integradora estudantil entre os conteúdos e temas trabalhados nas unidades curriculares.

As Atividades Complementares são atividades extracurriculares e obrigatórias no curso de Tecnólogo em Automação Industrial, para as quais será destinada uma carga horária de 80 horas devendo o estudante distribuí-las em no mínimo duas modalidades conforme Regulamento de Atividades Complementares do IFTM.

Para o enriquecimento do processo ensino-aprendizagem o estudante deverá requerer a validação das Atividades em formulário próprio, assinado e acompanhado dos comprovantes necessários. Toda atividade desenvolvida pelo estudante só terá

validade mediante a apresentação de certificado ou declaração de participação à coordenação de curso, de acordo com o Regulamento vigente.

12.4 Atividades de Extensão

O Plano Nacional de Educação foi aprovado pela Lei nº. 13.005 de 25 de junho de 2014, estabelece como estratégia na Meta nº 12, assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, observando para as áreas de grande pertinência social.

Essa meta foi regulamentada pela Resolução CNE Nº. 7 de 18 de dezembro de 2018, que define extensão como uma atividade que se integra à matriz curricular à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e pesquisa.

O IFTM normatizou a curricularização da extensão, por meio da Resolução nº 053 de 20 de agosto de 2020, que dispõe sobre a organização de sua oferta nos cursos de graduação. Essa regulamentação reforça o entendimento das atividades de extensão como intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante.

As atividades de extensão estarão à contínua autoavaliação crítica, que se volte para o aperfeiçoamento de suas características essenciais de articulação com o ensino, a pesquisa, a formação do estudante, a qualificação do docente, a relação com a sociedade, a participação dos parceiros e a outras dimensões acadêmicas institucionais.

A autoavaliação das atividades de extensão incluirá:

I - a identificação da pertinência da utilização das atividades de extensão na creditação curricular;

II - a contribuição das atividades de extensão para o cumprimento dos objetivos do Plano de Desenvolvimento Institucional e dos Projetos Pedagógico dos Cursos;

III - a demonstração dos resultados alcançados em relação ao público

participante. Sendo competência da instituição explicitar os instrumentos e indicadores que serão utilizados na autoavaliação continuada da extensão.

No curso Tecnologia em Automação Industrial, a carga horária creditada à curricularização da extensão é de 280 horas, o que corresponde a 10,42% da carga horária total do curso, sendo 233h20min em atividades presenciais e 43h40min à distância. Para integralização do curso o estudante deverá realizar as atividades que serão ofertadas como unidades curriculares específicas de extensão.

As atividades de extensão contemplarão temáticas pertinentes das áreas de formação profissional, devendo apresentar no registro das atividades, sua descrição e o delineamento metodológico, conforme regulamento próprio das atividades de extensão.

Essa regulamentação reforça o entendimento das atividades de extensão como intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante. Os discentes poderão realizar atividades de extensão, vinculadas a áreas temáticas e linhas específicas, nas seguintes modalidades:

1. Programas: conjunto articulado de projetos e outras ações de extensão, preferencialmente de caráter multidisciplinar e integrado a atividades de pesquisa e de ensino, envolvendo a participação da comunidade escolar e da sociedade.

2. Projetos: conjunto de atividades processuais contínuas, de caráter educativo, científico, cultural, político, social ou tecnológico com objetivos específicos e prazo determinado que pode ser vinculado ou não a um programa, envolvendo a participação de discentes, servidores e comunidade externa para a execução.

3. Cursos: ação pedagógica de caráter teórico e prático, presencial ou a distância, planejado para atender às necessidades da sociedade, visando o desenvolvimento, a atualização e aperfeiçoamento de conhecimentos, com critérios de avaliação definidos.

a) Cursos Livres de Extensão – Cursos Livres de Extensão - cursos com carga horária mínima de 4 horas e máxima de 40h, que se enquadrem dentro das linhas ou eixos temáticos da extensão.

b) Cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC) – também denominados Cursos de Qualificação Profissional. Esses cursos podem se apresentar de duas formas:

c) Formação Inicial – voltado para estudantes que buscam qualificação, possuem

carga horária igual ou superior a 160 horas;

d) Formação Continuada – voltado para aqueles que já possuem conhecimento e atuação na área e buscam atualização e/ou aprofundamento de conhecimentos, possuindo carga horária mínima de 24 horas.

4. Eventos: ação que implica na apresentação e/ou exibição pública, livre ou com clientela específica, com o envolvimento da comunidade externa, do conhecimento ou produto cultural, artístico, esportivo, científico e tecnológico desenvolvido, conservado ou reconhecido pela instituição.

a) Evento Científico: que abrange áreas científicas e/ou profissionais, que se caracteriza pela apresentação e defesa de postulados. Incluem-se nessa classificação: Congresso, Seminário, encontro, simpósio, jornada, colóquio, fórum e reunião;

b) Ciclo de Debates ou Rodas de Conversa: encontros sequenciais que visam a discussão de um tema específico, compreendendo ciclos, circuitos e semanas;

c) Exposição: exibição pública de obras de arte, produtos, serviços e afins, compreendendo feiras, salões, mostras, lançamentos, dias de campo;

d) Espetáculo: Demonstração pública de eventos cênicos e musicais, compreendendo o recital, concerto, show, apresentação teatral, exibição de cinema e televisão, demonstração pública de canto, dança, performance e interpretação musical;

e) Evento esportivo: atividade desportiva, com caráter competitivo ou não, compreendendo campeonato, torneio, olimpíada, apresentação esportiva;

f) Festival: série de ações/eventos culturais ou esportivos realizados concomitantemente por um período determinado de tempo, geralmente com edições periódicas;

5. Palestras: é uma apresentação oral que pretende apresentar informação ou ensinar pessoas a respeito de um assunto (com carga horária de até 03 (três) horas) destinada ao desenvolvimento das aptidões e habilidades.

a) Oficinas e workshops: Conferências breves, com carga horária a partir de 03 (três) horas, sobre assunto determinado. Uma oficina e um workshop diferenciam-se de uma palestra, pelo fato de os participantes não serem apenas espectadores;

b) Dia de campo: é um evento de até 8 horas que divulga a importância da adoção de determinadas tecnologias e condutas comerciais, nas áreas da agricultura, da

pecuária e da agroindústria.

6. Prestação de Serviços: o conjunto de ações tais como consultorias, laudos técnicos, e assessorias vinculadas às áreas de atuação da instituição, que dão respostas às necessidades específicas da sociedade e do mundo do trabalho, priorizando iniciativas de diminuição das desigualdades sociais

12.5 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O TCC desenvolve o espírito criativo e crítico do estudante, capacitando-o no estudo de problemas e proposição de soluções, com interesse pela Pesquisa e pelo Desenvolvimento Científico e Tecnológico, peculiares às áreas do Curso, ampliando a capacidade investigativa com base na articulação entre teoria e prática, pautando-se pela a ética, o planejamento, a organização e a redação do trabalho científico.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) faz parte da organização curricular do curso obrigatória, sendo que o estudante poderá fazer a opção entre Estágio ou Trabalho de Conclusão de Curso para a integralização do curso. O TCC comporá a carga horária total do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial. Serão destinadas 200 horas para a realização das orientações, elaboração, execução, análises e estatística dos dados da pesquisa em questão.

Após concluir a etapa de orientação, o estudante deverá aplicar os conhecimentos adquiridos no curso para a proposição e o desenvolvimento de um projeto de pesquisa, apresentado para avaliação em forma de monografia ou artigo e defesa oral. O projeto de pesquisa a ser desenvolvido pelo discente deverá estar relacionado a pelo menos uma das atribuições do Tecnólogo em Automação Industrial, constantes no perfil do egresso.

O TCC poderá ser realizado no 6º Período, desde que o estudante esteja aprovado em Metodologia Científica, sendo que os critérios e prazos para a apresentação e defesa oral esteja de acordo com regulamento do IFTM.

O TCC oportuniza ao futuro tecnólogo revisão, aprofundamento, sistematização e integração dos conteúdos estudados. Será elaborado mediante a orientação de um professor do curso ou profissionais da área, que, em consonância com o professor supervisor de TCC e a coordenação do Curso, definirá datas quanto à respectiva

apresentação e defesa do trabalho de conclusão.

O acompanhamento das atividades de TCC será feito pelo professor supervisor, o qual dará as devidas orientações e os encaminhamentos necessários ao conjunto das atividades, bem como marcar e acompanhar as defesas dos TCC.

Ao estudante que realizou iniciação científica, poderá solicitar o Aproveitamento de Iniciação Científica que integralizará o aproveitamento de carga horária devida a projeto de Iniciação Científica (IC) na área de Tecnologia em Automação Industrial registrada na coordenação de pesquisa, pós-graduação e inovação a carga horária de TCC, realizado durante o período em que esteve regularmente matriculado no curso e que tenha sido orientado por um docente que esteja vinculado ao curso.

A solicitação de aproveitamento de Iniciação Científica (IC) é individual e tem os seguintes requisitos: declaração da coordenação de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação do IFTM campus Ituiutaba onde consta que o projeto de IC foi cadastrado no curso; entrega do relatório final e duração mínima de 200 horas.

Os documentos do projeto que atendam a estes requisitos serão avaliados pelo coordenador juntamente com o colegiado do curso, no qual será emitido um parecer sobre o deferimento, onde será considerado a contribuição para complementar a formação profissional. Para a integralização do aproveitamento de Iniciação Científica os procedimentos de avaliação serão nos mesmos moldes da defesa oral de TCC. A mesma carga horária utilizada no aproveitamento não pode ser utilizada como atividade complementar.

Em caso de reprovação em algum dos instrumentos avaliativos, o estudante deverá refazer as atividades a estes relacionadas.

13 INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

13.1 Relação com o Ensino

O processo de ensino deve proporcionar uma relação entre atividades teóricas e práticas, atuando como eixo articulador na produção do conhecimento, possibilitando ao estudante vislumbrar possibilidades futuras de engajamento no mundo do trabalho. Esse pressuposto torna efetiva a relação entre teoria e prática, que deixa de consistir em atividade exclusiva de sala de aula, sendo proporcionados ao estudante desde o primeiro

período, atividades didáticas que contribuam para a compreensão das áreas de conhecimento que envolvem formação e de sua contribuição na sociedade.

No contexto da formação do estudante, está o estímulo ao desenvolvimento de Projetos de Ensino articulados com a pesquisa e/ou extensão de caráter temporário ou permanente, que visam à melhoria do processo de ensino e de aprendizagem.

Os projetos de ensino têm como objetivo:

I. Estimular práticas com prioridade na permanência e no êxito dos estudantes.

II. Contribuir para o aprimoramento e melhoria da qualidade dos cursos/áreas do IFTM.

III. Suscitar e incentivar processos de inovação na prática pedagógica.

IV. Desenvolver recursos didáticos e metodológicos para o ensino e para a aprendizagem.

V. Promover a interação e integração entre unidades curriculares ou de componentes curriculares, inclusive entre diferentes níveis de ensino.

VI. Estimular o intercâmbio de estudantes e professores dos diferentes cursos e dos diferentes níveis de ensino por meio de práticas multi, inter e/ou transdisciplinares, no âmbito institucional.

VII. Fomentar o desenvolvimento de atividades de ensino vinculadas à pesquisa e à extensão.

VIII. Incentivar a participação da comunidade escolar em atividades acadêmicas, socioculturais e desportivas.

IX. Proporcionar vivências curriculares compatíveis com temas e cenários socioculturais emergentes.

X. Oferecer suporte às atividades de ensino desenvolvidas na instituição.

Assim, o desenvolvimento de projetos de ensino contribui para a construção de conceitos acadêmicos, além de desencadear um processo de inovação e melhoria da prática pedagógica comprometida com o processo de ensino e construção do saber pelo estudante

13.2 Relação com a Pesquisa

A pesquisa conta com o apoio do Instituto que disponibiliza infraestrutura de laboratórios, biblioteca, produção de material, acesso a bases de dados de artigos científicos, divulgação por meio virtual e incentivo para participação em eventos

científicos no país e no exterior. As problemáticas levantadas nos projetos de pesquisa desenvolvidos no IFTM – Campus Ituiutaba serão discutidas dentro das unidades curriculares de maneira integrada, promovendo a interdisciplinaridade. Esta integração também ocorre com a participação dos estudantes nos projetos de pesquisa e da divulgação de seus resultados também dentro de sala de aula.

O IFTM – Campus Ituiutaba, através de sua política institucional, incentiva e auxilia nas atividades extracurriculares como visitas técnicas, atividades de campo e desenvolvimento de projetos de pesquisa pelo corpo docente, com a participação dos estudantes, uma vez que tais atividades são essenciais para a formação acadêmica. O IFTM – Campus Ituiutaba também promove eventos com a comunidade, como por exemplo, “A Semana Nacional de Ciência e Tecnologia” e o “Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do Instituto Federal do Triângulo Mineiro” proporcionando a todos os estudantes, docentes e pesquisadores a oportunidade de apresentar os trabalhos realizados para o público externo.

13.3 Relação com a Extensão

A relação do ensino e da pesquisa com a extensão inicia-se com a definição e avaliação da relevância social dos conteúdos e dos objetos de estudo traduzidos em projetos de Pesquisa de Iniciação Científica, Estudos de Caso, Seminários, dentre outros. Essas ações estão voltadas à democratização do conhecimento, da ciência, da cultura, das artes, que são socializados por meio de cursos, eventos, palestras e outras atividades. Na perspectiva do desenvolvimento social e tecnológico, a pesquisa, a prestação de serviços, e outros projetos são desenvolvidos visando à melhoria da qualidade de vida da população. Ressaltam-se, ainda, as ações voltadas para o desenvolvimento social da comunidade, incluindo aí os projetos de educação especial, de educação de jovens e adultos e os da área cultural.

Finalmente, diferentes atividades são desenvolvidas pelos estudantes e professores do curso prestando serviços à comunidade interna e externa no âmbito das competências previstas pela matriz curricular, que traduzem essa relação com a extensão

13.4 Relação com os outros cursos da instituição ou área respectiva.

O Curso de Tecnologia em Automação Industrial articula-se diretamente com o Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio e com o curso Eletrotécnica concomitante ao compartilharem o mesmo eixo tecnológico, controle e processos industriais. Também está articulado indiretamente com o curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, com os cursos de graduação, Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Bacharelado em Ciência da Computação, Tecnologia em Alimentos, Tecnologia em Processos Químicos.

Nesta articulação, destaca-se o compartilhamento de infraestrutura, professores pesquisadores e atividades de pesquisa e extensão, cujos projetos oportunizam a iniciação dos estudantes nos vários níveis de formação profissional, permitindo a verticalização entre a educação básica e superior.

Nesse sentido, a oferta do curso de Tecnologia em Automação Industrial constitui-se de uma oportunidade para verticalização dos egressos dos cursos técnicos do IFTM Campus Ituiutaba, especialmente daqueles com formação nas áreas de Eletrotécnica e Informática.

14 AVALIAÇÃO**14.1 Da aprendizagem**

A avaliação da aprendizagem será estabelecida em conformidade com a legislação e regulamentos vigente, e o seu processo será planejado, executado e avaliado pelos professores em consonância com as normas do regulamento da organização didático-pedagógico e orientações do Setor Pedagógico, dos órgãos colegiados e da Coordenação Geral de Ensino, Pesquisa e Extensão do campus.

Para estudantes com necessidades educacionais específicas será assegurada a adaptação e flexibilização do processo avaliativo, quando necessário, sempre com parecer da CAPNE do campus.

Caberá ao professor estabelecer as estratégias de recuperação com o objetivo de integralizar a unidade curricular, dentro do prazo previsto no calendário acadêmico, podendo ser por meio de nivelamento, monitorias, atendimento individual, provas de recuperação ao longo do período letivo, atividades orientadas, uso de ambientes virtuais de aprendizagem e outras a critério do professor.

Tais estratégias de recuperação poderão ser realizadas com o auxílio de

estudantes de graduação, estudantes de pós-graduação, professores voluntários, pesquisadores ou tutores, obrigatoriamente sob a supervisão dos professores responsáveis pelas respectivas unidades curriculares.

Finalizados os estudos de recuperação, se ainda os estudantes continuarem com rendimento inferior ao mínimo exigido para aprovação, serão reprovados na unidade curricular em que:

I - não atingirem frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária letiva;

II - não atingirem o desempenho mínimo de 60% (sessenta por cento) nas unidades curriculares cursadas.

Caso o estudante tenha reprovação em alguma unidade curricular, deverá cursá-la conforme as orientações contidas no Regulamento da Organização Didático – Pedagógica dos Cursos de Graduação vigente e as possibilidades da instituição em ofertá-la.

14.2 Do curso, articulada com a avaliação institucional e avaliações externas

O Projeto Pedagógico é o plano de trabalho que, se bem desenvolvido e cumprido, torna-se responsável pela almejada qualidade do processo educacional em todas as suas dimensões e será atualizado sempre que necessário. Esse importante procedimento será de responsabilidade do Núcleo Docente Estruturante acompanhado pela Coordenação de Curso e Colegiado, considerando-se o currículo, que influencia diretamente na qualidade do ensino, no perfil profissional de seus estudantes, nos objetivos a serem alcançados e como deverão ser alcançados.

Para tal, o Núcleo Docente Estruturante, a Coordenação e Colegiado do Curso, junto à Coordenação Geral de Ensino, Pesquisa e Extensão também são responsáveis por articular e adequar o projeto pedagógico do curso de acordo com o Catálogo dos Cursos Superiores de Tecnologia, o exercício profissional, a demanda de mercado, a Comissão Própria de Avaliação - CPA, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES, o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – ENADE, o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI.

A avaliação externa foi criada com o objetivo de assegurar o processo nacional de avaliação das instituições de educação superior, dos cursos de graduação e do

desempenho acadêmico de seus estudantes, fundamentado na necessidade de promover a melhoria da qualidade da educação superior, a orientação da expansão da sua oferta, o aumento permanente da sua eficácia institucional, da sua efetividade acadêmica e social e, especialmente, do aprofundamento dos seus compromissos e responsabilidades sociais.

A autoavaliação institucional é conduzida pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) designada para planejar, organizar, refletir e cuidar do interesse da instituição como um todo, tendo atribuições na condução dos processos de avaliação internos da Instituição, de sistematização e de prestação das informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP).

Na sua composição, a CPA conta com a participação de representantes de todos os segmentos da comunidade acadêmica, docente, discente e técnico-administrativo, e da sociedade civil organizada, estando vedada a existência de maioria absoluta por parte de qualquer um dos segmentos representados.

A participação desses atores institucionais é verificada em todas as etapas da autoavaliação institucional: preparação, desenvolvimento e consolidação. O conhecimento da realidade institucional, gerado pelo processo de autoavaliação é disponibilizado à comunidade acadêmica, aos avaliadores externos e à sociedade, tem uma finalidade clara de priorizar ações em curto, médio e longo prazo, planejar de modo compartilhado e estabelecer etapas para alcançar metas simples ou mais complexas que comprometam a Instituição para o futuro.

O Projeto de autoavaliação do IFTM disponibiliza indicadores para a revisão de ações e redirecionamento das estratégias de atuação da Instituição. É uma ferramenta para o planejamento e gestão institucionais, instrumento de acompanhamento contínuo do desempenho acadêmico e do processo sistemático de informações à sociedade.

Para que a avaliação cumpra sua missão, ou seja, sirva de instrumento para o aperfeiçoamento do projeto acadêmico e sociopolítico da Instituição garantindo a melhoria da qualidade e a pertinência das atividades desenvolvidas, será realizada uma análise criteriosa dos resultados do processo de avaliação.

O ENADE - Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – torna-se um grande aliado do curso, enquanto instrumento de avaliação da formação dos estudantes de

graduação, contribuindo com a instituição, que poderá mapear e sanar eventuais dificuldades e/ou problemas que não foram identificados ao longo do processo da avaliação institucional. Com os indicadores gerados pelo ENADE pretende-se criar momentos de reflexão sobre o desempenho alcançado por seus estudantes e será um dos instrumentos que nortearão o trabalho pedagógico/institucional do campus.

15 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

O aproveitamento de estudos consiste na dispensa de unidades curriculares que os estudantes podem requerer, caso as tenham cursado com aprovação em áreas afins.

Poderá ser concedido o aproveitamento de estudos aos estudantes, para todas as unidades curriculares do curso. O aproveitamento deverá ser solicitado pelo estudante, ou representante legal, mediante requerimento à Coordenação de Registro e Controle Acadêmico (CRCA), obedecendo os prazos previstos no calendário acadêmico, e o disposto no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do Cursos de Graduação do IFTM (ROD).

O estudante que acredita deter as competências/habilidades de determinada unidade curricular poderá requerer junto à CRCA, o Exame de Proficiência para fins de aproveitamento. A solicitação deve ser acompanhada de documentação que comprove e justifique a fonte da competência/habilidade adquirida e deve seguir todos os protocolos estabelecidos na legislação vigente. Ressalta-se que o estudante deverá estar matriculado na unidade a ser aproveitada e não ter sido reprovado anteriormente na referida unidade. O Exame de Proficiência deverá obedecer ao disposto no ROD do IFTM.

Nos casos em que o estudante requerer revisão do resultado de aproveitamento de estudos, o coordenador poderá solicitar análise e parecer do Colegiado de Curso

16 ATENDIMENTO AO ESTUDANTE

O atendimento ao discente é um trabalho contínuo e diário, realizado pelas equipes ligadas à Coordenação Geral de Ensino, Pesquisa e Extensão e à Direção Geral do campus, visando atender às necessidades e interesses do estudante em sua vida acadêmica. Nesse sentido, apresentamos os setores que atualmente encontram-se à disposição dos discentes do curso:

Coordenação de Curso: Orienta os estudantes quanto aos procedimentos

acadêmicos, perfil profissional de conclusão, organização curricular, acompanhamento e realização das atividades de curricularização da extensão, estágio curricular obrigatório e trabalho de conclusão de curso, bem como nas questões de aproveitamento de estudos, reposição de atividades educacionais, dentre outras do cotidiano acadêmico.

Coordenação de Apoio ao Estudante: setor diretamente responsável pelo acompanhamento e suporte ao estudante, procura oferecer-lhe o apoio necessário ao seu bem-estar, principalmente àqueles que apresentam vulnerabilidade econômica e social, propiciando-lhes condições igualitárias de permanência na Instituição, assim como mecanismos que possibilitem ou promovam seu melhor desenvolvimento acadêmico e humano.

Monitoria: uma atividade acadêmica de âmbito institucional, exercida por estudantes regularmente matriculados e diretamente supervisionados por professores orientadores, visando contribuir para a qualidade do ensino nos cursos do IFTM e promover a cooperação entre docentes e discentes.

Biblioteca: ambiente de estudos para o estudante, disponibilizando o uso do espaço físico, bem como acervo bibliográfico e ainda computadores, para realização de trabalhos e pesquisas.

Coordenação de Registro e Controle Acadêmico (CRCA): Fornece aos discentes documentos solicitados por meio de requerimento próprio, como histórico escolar, certidões, declarações, transferências, certificados, declarações de conclusão, diploma de cursos técnicos de nível médio, diploma de cursos superior bem como realiza os procedimentos de pedido de aproveitamento de estudos, trancamento, renovação e cancelamento de matrícula e solicitação de 2ª chamada de prova.

Coordenação de Estágio e Egressos: Essa coordenação é responsável por gerenciar os processos de estágio e do acompanhamento de egressos de forma objetiva. Para isso, atua em parceria com o setor produtivo local, auxiliando na formação de convênios de estágio e orienta os estudantes durante todo o processo de execução do estágio e sua documentação. A coordenação também é responsável pelo encaminhamento do egresso aos postos de trabalho a partir de solicitações das empresas; promoção da avaliação e da retroalimentação dos currículos com base em informações fornecidas pelos ex-estudantes sobre as suas dificuldades e facilidades

encontradas no mundo do trabalho.

Coordenação de Extensão: Esse setor executa o registro e acompanhamento de programas, projetos e atividades de extensão que poderão ser desenvolvidas voluntariamente ou por meio de fomento externos ou próprios

Coordenação de Pesquisa, pós-graduação e inovação: Esse setor realiza o registro e acompanhamento de programas ou projetos de pesquisa que poderão ser desenvolvidos voluntariamente ou por meio de fomento externos ou próprios.

Centro de Idiomas e Relações Internacionais (CENID-RI): permite uma formação complementar em língua estrangeira, fornecendo cursos de Inglês e Espanhol em vários níveis para os estudantes do IFTM Campus Ituiutaba. O centro também atua de forma integrada com setores que realizam intercâmbios e programas governamentais de apoio a estudantes que queiram realizar partes dos seus estudos no exterior.

Programa de Acesso, Permanência e Êxito do Estudante - (PAPEE): define-se como um conjunto de ações articuladas e complementares que visa a promover o êxito, o acesso e a permanência de estudantes no processo educativo do IFTM com qualidade social, a busca pelo êxito com os objetivos de favorecer a integralização da formação escolar, a formação continuada e a inserção dos egressos no mundo do trabalho.

17 COORDENAÇÃO DO CURSO

A coordenação do Curso de Tecnologia em Automação Industrial será exercida por um professor que atue no curso e com dedicação exclusiva, disponibilizando um total de 20 horas semanais nas suas atividades de coordenação.

São atribuições do Coordenador:

I. cumprir e fazer cumprir as decisões e normas emanadas do Conselho Superior, Reitoria e Pró-Reitorias, Direção Geral do campus, Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão, Colegiado de Cursos e NDE;

II. promover o acompanhamento, a análise e a avaliação contínua e periódica dos cursos, em articulação com a Comissão Própria de Avaliação – CPA, o SP, o Colegiado e o NDE, propondo as medidas necessárias à melhoria da qualidade do curso a partir dos resultados;

III. orientar e acompanhar os estudantes quanto à matrícula (renovação de matrícula), à realização de exames e de provas e à integralização do curso, bem como

demais procedimentos acadêmicos;

IV. analisar e emitir parecer sobre alterações curriculares, encaminhando-as aos órgãos competentes;

V. analisar e emitir pareceres acerca de processos acadêmicos e administrativos no âmbito do curso;

VI. pronunciar sobre aproveitamento de estudo e adaptação curricular de estudantes, subsidiando o Colegiado de curso, quando necessário;

VII. participar da elaboração do calendário acadêmico;

VIII. elaborar o horário do curso, em articulação com as demais coordenações;

IX. convocar e presidir reuniões do curso e/ou colegiado e/ou do NDE;

X. presidir as reuniões do NDE e executar, em conjunto com os demais membros, as providências decorrentes das decisões tomadas;

XI. orientar e acompanhar, em conjunto com o SP, o planejamento e desenvolvimento das unidades curriculares, atividades acadêmicas e desempenho dos estudantes;

XII. representar o curso junto a órgãos, conselhos, eventos e outros, internos e externos à Instituição;

XIII. coordenar, em conjunto com a equipe pedagógica, o processo de elaboração, execução e atualização do Projeto Pedagógico do Curso junto ao NDE;

XIV. analisar, homologar e acompanhar, em conjunto com o Setor Pedagógico, os planos de ensino das unidades curriculares do curso;

XV. incentivar a articulação entre ensino, pesquisa e extensão no âmbito do respectivo curso;

XVI. analisar e emitir parecer sobre a aceitação de matrículas de estudantes transferidos ou desistentes ou portadores de graduação, de acordo com as normas vigentes;

XVII. implementar ações, em conjunto com o corpo docente, buscando subsídios que visem a permanente atualização do Projeto Pedagógico de Curso (PPC);

XVIII. participar e apoiar a organização de atividades extraclasse inerentes ao curso (palestras, seminários, simpósios, cursos, dentre outras);

XIX. apoiar as atividades extraclasse inerentes ao curso (palestras, cursos,

seminários, simpósios e demais eventos acadêmicos pertinentes) em conjunto com a Coordenação de Extensão e Setor Pedagógico, constituindo comissões, se necessário;

XX. participar da organização e implementação de estratégias de divulgação da instituição e do curso;

XXI. atuar de forma integrada com a Coordenação de Registro e Controle Acadêmico – CRCA;

XXII. propor ações de atualização do acervo bibliográfico e laboratórios específicos, bem como sua manutenção;

XXIII. implementar, de forma integrada com o corpo docente, ações para a atualização e a solicitação do acervo bibliográfico, laboratórios específicos e material didático pedagógico;

XXIV. participar do processo de seleção dos professores e/ou tutores (especificamente para a EaD) que irão atuar no curso;

XXV. verificar e apoiar o planejamento e a condução do estágio supervisionado dos estudantes, em conjunto com a coordenação de estágio e setores competentes;

XXVI. coordenar e articular a realização das atividades referentes aos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), quando previsto no Projeto Pedagógico do Curso;

XXVII. estimular, promover e acompanhar, em conjunto com o Setor Pedagógico, a formação continuada de professores, em consonância com os objetivos específicos do curso;

XXVIII. cadastrar, gerir, acompanhar e homologar os registros no Sistema Acadêmico, necessários para a integralização curricular dos estudantes durante o curso;

XXIX. informar os recursos laboratoriais necessários e a bibliografia recomendada para o desempenho das atividades de ensino, pesquisa e extensão a ser implementadas no curso, acompanhando a devida aquisição;

XXX. zelar pelo cumprimento das normas internas da Instituição e da legislação vigente, no âmbito do curso e da área de conhecimento;

XXXI. acompanhar, homologar, cadastrar e informar os dados necessários para os processos de regulação, de credenciamento institucional, de reconhecimento e de renovação do reconhecimento de curso, perante as instâncias superiores internas e externas;

As Coordenações dos Cursos de Graduação serão exercidas pelos Coordenadores específicos de cada curso e, na sua ausência ou impedimento legal, pelos seus respectivos substitutos.

Os Coordenadores dos Cursos Graduação serão eleitos por meio de consulta aos docentes e discentes do curso, cujo processo eleitoral será regido por regulamento próprio.

18 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

Constitui-se de um grupo de docentes com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso. De acordo com o Regulamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos Cursos de Graduação do IFTM, a renovação deste grupo será parcial, possibilitando a continuidade no pensar do curso.

Compete ao NDE participar efetivamente do acompanhamento/atualização do projeto pedagógico do curso; estabelecer os objetivos do curso, indicando o compromisso deste em relação ao ensino, à pesquisa, à extensão e ao perfil do egresso; contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso; acompanhar, atualizar, articular e adequar o projeto pedagógico do curso de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais, o exercício profissional, a demanda de mercado, a Comissão Própria de Avaliação - CPA, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES, o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – ENADE, o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI, o Projeto Pedagógico Institucional – PPI; zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo; indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mundo do trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso; zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

A composição do Núcleo Docente Estruturante (NDE) conta com:

PORTARIA / DG-ITB / Nº 56 DE 02/08/2022 - CAMPUS ITUIUTABA			
Servidor(a)	Cargo	Campus	Função
Rodrigo Nogueira Cardoso	Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico	Campus Ituiutaba	Presidente

Ailton Luiz Dias Siqueira Júnior	Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico	Campus Ituiutaba	Membro e Suplente do Presidente
Edneia Rissa de Oliveira	Pedagogo/Área	Campus Ituiutaba	Membro
Leidiane Aparecida de Andrade Silva	Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico	Campus Ituiutaba	Membro
Marcelo Loures Ribeiro	Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico	Campus Ituiutaba	Membro
Patrícia Paes Leme Alberto Oliveira Silva	Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico	Campus Ituiutaba	Membro
Raquel Lie Kish	Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico	Campus Ituiutaba	Membro
Rodrigo Grassi Martins	Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico	Campus Ituiutaba	Membro
Rogério de Castro Ângelo	Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico	Campus Ituiutaba	Membro
Romeu Toffano Júnior	Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico	Campus Ituiutaba	Membro
Sergio Batista da Silva	Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico	Campus Ituiutaba	Membro

19 COLEGIADO DE CURSO

O Colegiado de Curso é um órgão deliberativo, normativo, técnico-consultivo e de assessoramento no que diz respeito ao ensino, pesquisa e extensão, tendo por finalidade acompanhar a implementação do projeto pedagógico, propor alterações do currículo, planejar e avaliar atividades acadêmicas do curso, observando-se as normas do IFTM.

O Colegiado de Curso é regido por regulamento próprio.

São integrantes do colegiado:

PORTARIA / DG-ITB / Nº 57 DE 02/08/2022- Campus Ituiutaba

Servidor	Cargo	Campus	Função
Rodrigo Nogueira Cardoso	Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico	Campus Ituiutaba	Presidente
Ailton Luiz Dias Siqueira Júnior	Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico	Campus Ituiutaba	Membro e Suplente do Presidente
André Luiz França Batista	Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico	Campus Ituiutaba	Membro
Cleudes Guimarães	Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico	Campus Ituiutaba	Membro
Dane Marques de Ávila	Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico	Campus Ituiutaba	Membro
Danilo César Pereira	Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico	Campus Ituiutaba	Membro
Donizete Lima Franco	Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico	Campus Ituiutaba	Membro
Enilson Araújo da Silva	Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico	Campus Ituiutaba	Membro
	Professor do Ensino		Membro

João Batista de Oliveira	Básico, Técnico e Tecnológico	Campus Ituiutaba	
Julio Cesar Delvaux	Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico	Campus Ituiutaba	Membro

20 EQUIPES DE APOIO:

Setor Pedagógico - setor de apoio e assessoramento didático pedagógico à equipe de gestão, de professores e, especialmente, de estudantes no processo de ensino e aprendizagem, visando assegurar a implementação das políticas e diretrizes educacionais dos diferentes níveis/modalidades de ensino. O atendimento ao estudante nesse setor contempla, entre outras, as seguintes ações: orientação quanto às normativas acadêmicas; a avaliação de atividades pedagógicas e curriculares, em conjunto com professores e gestão de ensino; a análise dos dados quantitativos e qualitativos referentes ao rendimento e à movimentação escolar dos estudantes; coordenar e articular ações que favoreçam o processo de ensino e aprendizagem com vistas à permanência, ao sucesso escolar e à inserção sócio profissional dos estudantes.

Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – NAPNE IFTM: vinculado à Pró-Reitoria de Ensino (PROEN) e à Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão ou seu equivalente no campus é um núcleo mediador da educação inclusiva, que tem por finalidade garantir o acesso, a permanência e o sucesso escolar do estudante com necessidades específicas. Promove, em conjunto com os demais setores do IFTM, suporte técnico, científico, acadêmico e pedagógico necessários às atividades de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvidas na área da educação inclusiva, sob a perspectiva da cultura da diversidade humana.

Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI): Responsável por organizar atividades que contemplem os diversos aspectos da história e da cultura que caracterizam a formação da população brasileira, a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil, no conteúdo das unidades e atividades curriculares dos cursos do IFTM. Este núcleo atua de forma a promover essas questões de forma interdisciplinar,

contínua e permanente nas unidades curriculares, atividades complementares e eventos da instituição.

Núcleo de Estudos de Diversidade de Sexualidade e Gênero (NEDSEG) - Núcleo responsável por desenvolver, assessorar e fomentar ações de ensino, pesquisa e extensão que promovam uma educação da diversidade e alteridade, rompendo com a perspectiva sexista e misógina no ambiente escolar; e assessorar o desenvolvimento de estratégias que garantam a permanência escolar dos estudantes que são constrangidos e discriminados por sua orientação sexual e de gênero em diferentes contextos sociais.

21 CORPO DOCENTE			
Docente	Titulação	Área de Concentração	Regime de Trabalho
Ailton Luiz Dias Siqueira Júnior	Doutor em Ciências Bacharel em Engenharia Elétrica	Processamento da Informação	40h – DE
André Ferreira e Pereira	Doutor em Matemática	Matemática	40h – DE
André Luiz França Batista	Doutorado em Educação Científica e Tecnológica	Computação I	40h – DE
Cleudes Guimarães	Doutor	Física	40h – DE
Dane Marques de Ávila	Mestre	Licenciatura em Matemática	40h – DE
Danilo Cesar Pereira	Doutor	Engenharia de Computação	40h – DE
Donizete Lima Franco	Mestre	Física	40h – DE
Enilson Araujo da Silva	Mestre	Física	40h – DE
João Batista de Oliveira	Doutor	Física da Matéria Condensada	40h – DE
Julio Cesar Delvaux	Doutor	Graduação em Agronomia	40h – DE
Leidiane Aparecida de Andrade Silva	Mestre	Física	30h – DE

Marcelo Loures Ribeiro	Mestre	Ciência da Computação	40h – DE
Patricia Paes Leme Alberto Oliveira Silva	Mestre	História	40h - DE
Raquel Lie Kish	Especialista	Bacharel em Administração	40h – DE
Rodrigo Grassi Martins	Doutor	Graduação em Ciência da Computação	40h – DE
Rodrigo Nogueira Cardoso	Mestre	Otimização de processos	40h – DE
Rogério de Castro Ângelo	Mestre	Letras Português/Inglês e Literaturas	40h – DE
Romeu Toffano Júnior	Mestre	Eletrônica de Potência	40h – DE
Sergio Batista da Silva	Doutor	Bacharelado em Engenharia Elétrica	40h – DE

22 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Nível Superior			Nível Intermediário			Nível de Apoio		
20 h	30 h	40 h	20 h	30 h	40 h	20 h	30 h	40 h
		19		1	21			12

22.1 Corpo Técnico-Administrativo

Título	Quantidade
Doutor	-
Mestre	11
Especialista	30
Aperfeiçoamento	-
Graduação	06
Médio completo	06
Médio incompleto	-
Fundamental completo	-
Fundamental incompleto	-
Total de servidores	53

23 AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURSO

23.1 Salas

Salas de Aula

O IFTM – Campus Ituiutaba possui 16 (dezesesseis) salas que comportam até 40 estudantes e estão equipadas com ar condicionado, projetor multimídia e acesso à Internet Wireless, com área de 54,00 m² às 06 salas do bloco E, 5 salas do Bloco G: G1=53,41m²; G2=54,25m², G3=53,10m², G4=53,10m², G5=54,00m², 5 salas do Bloco I: I1=53,41m²; I2=54,25m², I3=53,10m², I4=53,10m², I5=54,00m².

Sala de Professores

É disponibilizada uma sala para professores com 14 computadores OPTIPLEX 775, todos conectados à Internet em uma rede local estruturada categoria 6e (01 gigabit) com 1 SERVIDOR DELL, e área de 54,00 m².

Auditório

O Campus Ituiutaba é dotado de um auditório com capacidade para 186 pessoas, equipado com projetor multimídia, aparelhagem de som, ar condicionado, vestiários, com área de 380,90 m².

Ginásio

A capacidade da arquibancada é de 400 pessoas. Possui vestiário e banheiros, 3 chuveiros, 3 vasos e pias.

GINÁSIO	Quadra	660,88	m ²
	Circulação	247,54	m ²
	Palco	56,66	m ²
	Área técnica	90,69	m ²
	Depósitos	156,40	m ²
	Arquibancada	157,32	m ²
	Banheiro Masc.	30,52	m ²
	Banheiro Fem.	30,52	m ²

23.2 Biblioteca

O espaço biblioteca representa um papel fundamental na formação acadêmica dos discentes e também é uma ferramenta importante para os docentes, sendo considerada um recurso didático-pedagógico imprescindível. Compreende-se que o

conhecimento sistematizado construído ao longo do tempo, especialmente em livros e outras fontes de informação, deve ser objeto de estudo e pesquisa, estando disponível para colaborar com a construção do aprendizado e atividades estudantis e profissionais.

Nesse sentido, a biblioteca do IFTM - Campus Ituiutaba conta com ambiente climatizado, dinâmico e organizado, contendo referências bibliográficas fundamentais à formação discente. Também disponibiliza acesso a bases de dados do Portal CAPES e consulta ao acervo, através do Software Sophia. O acervo abrange a integração dos recursos informacionais, serviços, recursos humanos, materiais e físicos, de forma a atender melhor às necessidades da comunidade acadêmica.

Atualmente, a biblioteca do Campus Ituiutaba possui em suas instalações sala de estudo em grupo, cabines individualizadas de estudo, recepção de atendimento ao usuário, além de dispor de computadores para acesso à internet.

A Biblioteca tem capacidade para aproximadamente 100 estudantes, e para atender esse fluxo conta com um bibliotecário, um auxiliar de biblioteca e um terceirizado.

Sua área física é de 410,85m² e nesse espaço há:

01 Sala de estudo em grupo com uma mesa de estudo para seis usuários, um computador com acesso à internet disponível para pesquisa;

01 Sala de coordenação/processamento técnico;

17 Computadores disponíveis para pesquisa;

01 Computador disponível para pesquisa ao acervo;

Escaninhos para usuários que utilizam o espaço da Biblioteca;

Recepção de atendimento;

Área destinada ao acervo; e

Demais serviços: Programa de Comutação Bibliográfica, elaboração de ficha catalográfica, normas da ABNT.

Horário de funcionamento:

De segunda a sexta das 7h30 às 17h30 e das 18h30 às 21h30.

23.3 Recursos materiais ou didático-pedagógicos

Todas as salas de aulas são equipadas com quadros brancos e equipamentos de projeção de mídia. O campus dispõe, ainda, de flipchart como recurso adicional.

Projetor Multimídia	45
Câmera filmadora digital	02
Câmera fotográfica digital	03
Ambiente Virtual de aprendizagem	01

O IFTM Campus Ituiutaba também participa de programas das empresas Microsoft, Autodesk e Apple que fornecem, dentro dos seus respectivos termos, licenças de diversos aplicativos de software ou acesso gratuito a serviços para os estudantes, professores e laboratórios de ensino, pesquisa e extensão. Estes incluem ferramentas amplamente utilizadas no mercado e importante recurso didático-pedagógico para a instituição.

23.4 Laboratórios didáticos de formação básica

Laboratório de Informática B03

Vinte e um (21) Computadores DELL OPTIPLEX 7010 Mini Torre contendo: monitor E170S 17 polegadas flat panel, mouse USB modelo MS111, teclado em português, informativo em CD-ROM, mídia com drivers para reinstalação, Sistema Operacional Microsoft Windows 8 Enterprise (adquirida via Aliança Acadêmica Microsoft obtida em junho/2013 para uso pedagógico). O laboratório conta ainda com acesso à internet, 01 projetor multimídia e tem a área física total de 54 m².

Laboratório de Informática B04

Vinte e um (21) Computadores DELL OPTIPLEX 760 Mini Torre com processador Intel Core 2 Duo E8400 (3.0 Ghz, 6Mb L2 Cache, 1333 Mhz), 4 GB de memória RAM DDR2, 8 portas USB 2.0, Placa de Rede Ethernet 1 Gigabit, Placa de Som Integrada, Placa de Vídeo Integrada, HD 160 Gb, Gravador de DVD, Mouse óptico USB, Teclado USB ABTN2, Monitor Flat Panel 17" (LCD), Sistema Operacional Microsoft Windows 8 Enterprise (adquirido via Aliança Acadêmica Microsoft obtida em jun/2013 para uso pedagógico). O laboratório conta ainda com acesso à internet, 01 projetor multimídia e tem a área física total de 54 m².

Laboratório de Informática B05

Vinte e um (21) Computadores DELL OPTIPLEX 760 Mini Torre com processador Intel Core

2 Duo E8400 (3.0 GHz, 6Mb L2 Cache, 1333 Mhz), 4 GB de memória RAM DDR2, 8 portas USB 2.0, Placa de Rede Ethernet 1 Gigabit, Placa de Som Integrada, Placa de Vídeo Integrada, HD 160 Gb, Gravador de DVD, Mouse óptico USB, Teclado USB ABTN2, Monitor Flat Painel 17' (LCD), Sistema Operacional Microsoft Windows 8 Enterprise (adquirido via Aliança Acadêmica Microsoft obtida em jun/2013 para uso pedagógico). O laboratório conta ainda com acesso à internet, 01 projetor multimídia e tem a área física total de 54 m².

Laboratório de Física

O laboratório de Física conta os equipamentos da unidade mestra EQ300A, fabricados e comercializados pela empresa Cidepe (www.cidepe.com.br). A referida unidade é composta por equipamentos que permitem a realização de experimentos de maneira tradicional e/ou com o auxílio de computadores. Com os equipamentos que fazem parte desta unidade é possível a realização de experimentos nas diversas áreas da física, tais como: Mecânica dos sólidos, mecânica dos fluidos, óptica, termodinâmica, ondulatória, eletricidade, eletromagnetismo e física moderna.

Dentre os equipamentos que fazem parte deste conjunto, podemos destacar: trilho de ar linear contendo base principal com escala angular, 0 a 45 graus; unidade geradora de fluxo de ar com potenciômetro de ajuste com escala; plano inclinado articulável, 0 a 45 graus, e sistema para o estudo do MRU e MRUV; carro com orientador da força peso removível; corpos de prova com faces diferentes; conjunto para queda de corpos com painel vertical; conjunto para estudo do lançamento de projéteis e pêndulo balístico; dinamômetros diversos; conjunto para o estudo de hidrostática e hidrodinâmica; fonte de alimentação para interruptor momentâneo, entrada automática de 100 a 240VCA, 50 / 60 Hz, 24 W e saída de 24 VCC /

1 A; molas de diferentes constantes elásticas; capacitores, resistores, multímetros; sensores fotoelétricos; dilatômetro; geradores de abalos; espelhos, lentes, laser; fontes de tensão; massas de diferentes magnitudes; conjunto de pêndulos físicos, com pêndulo simples de tamanho variável; conjunto demonstrativo para meios de propagação do calor com plataforma; trocadores de calor; termômetros diversos; osciloscópio; potenciômetro de ajuste da corrente de saída e tensão; bobinas diversas, espiras diversas; ímãs de diversos tamanhos e formatos; sensor de intensidade luminosa; tubo de Geissler com

suporte e válvulas contendo tripé com posicionadores, identificadores e régua.

22.4 Laboratórios didáticos de formação específica

Laboratório 1

Item	Descrição	Quant.
1	Banco de Ensaio para Estudo de Controladores Lógico Programáveis	02
2	Banco de Ensaio para Eletrotécnica	02
3	Motocompressor de Ar	01
4	Bancada Didática Eletricidade Residencial	04
5	Bancada Didática para Práticas de Eletricidade Industrial; Acionamentos de Motores Elétricos de Indução Trifásica; Dois Motores Elétricos Sendo Um de 6 Terminais e Outro de 12 Terminais.	08
6	Bancada Principal: Kit Didático com Base de Apoio: Bancada para conexão de diversos kits individuais que permitem a realização de experimentos práticos de Eletrotécnica Industrial, Medidas Elétricas e Automação de Processos Industriais para auxiliar no processo de ensino- aprendizagem. Dois postos de trabalho para base para utilização de qualquer um dos kits disponíveis. Régua lateral para entrada dos cabos de ligações, com tomada (220V, 250W) para ligação de cargas auxiliares; Disjuntor para proteção termomagnética e um disjuntor diferencial para proteção.	04
7	Banco de Ensaio para Estudo de Máquinas Elétricas Girantes e Transformadores com Coleta de Dados	01
8	Banco de Ensaio para Estudo de Instalações Elétricas Inteligentes	02
9	Bancada Didática para Estudo de Eletricidade	01
10	Banco de ensaio estudo chave de partida com simulador de defeitos	01
11	Banco de Ensaio para Estudo de Instalações Residenciais e Prediais	01
12	Banco de Ensaio para Simulação em Manufatura Integrada Por Computador (CIM)	01
13	Banco de Ensaio para Estudo de Controladores Lógicos Programáveis Siemens	01

Laboratório 2		
Item	Descrição	Quant.
1	Bancada Didática para Controlador de Demanda e Fator de Potência	02
2	Motor Elétrico Monofásico	04
3	Banco de Ensaio para Estudo de Partida Estática	03
4	Banco de Ensaio para Estudo de Controle de Velocidade de Motores	04
5	Banco de Ensaio para Estudo de Controlador Lógico Programável	04
6	Banco de Ensaio para Estudo de Máquinas Elétricas Girantes e Transformadores com Coleta de Dados	01
7	Multímetro Analógico	12
8	Multímetro Digital	04
9	Banco de Ensaio para Estudo de Instalações Elétricas Inteligentes	02
10	Banco de Ensaio para Estudo de Eletrônica Analógica	04
11	Banco de Ensaio para Estudo de Eletrônica de Potência	04
12	Banco de Ensaio para Estudo de Pneumática e Eletropneumática Básica	01
Laboratório 3		
Item	Descrição	Quant.
1	Motor Elétrico de Indução Trifásico - Alto Rendimento - 1,5 CV - 60 Hz - 1725 rpm - 220 V	10
2	Motor Elétrico Monofásico	04
3	Banco de Ensaio para Estudo de Controle de Velocidade de Motores	04
4	Banco de Ensaio para Estudo de Controlador Lógico Programável	04
5	Osciloscópio	04
Laboratório de Práticas de Dinâmica de Fluidos		
<p>A planta piloto para práticas de dinâmicas de fluidos apresenta boa versatilidade e atende as unidades curriculares de operações unitárias e fenômenos de transportes. É constituída por estantes, pia e armários para armazenamentos de reagentes e vidrarias de uso no preparo das aulas, que dispõe de um quadro branco</p>		

móvel e um conjunto de 13 bancadas didáticas projetadas para realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão, tais como: H1D - bancada de hidráulica volumétrica, H408 - aparato de perda de carga, H12 - canal de escoamento de 5 metros, H405 - pico de pressão e golpe de aríete em tubos, H32 - bombas em série e paralelo, H1D - bancada de hidráulica volumétrica, H215 número de Reynolds e escoamento transicional, H215A - módulo aquecedor de água para o mód h215, H314 - hidrostática e propriedades dos fluidos H30 - bancada de medição de pressão, H7 - perda de carga em um tubo, H400 - unidade de cavitação, H10 - medidor de fluxo.

23 DIPLOMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO

Após a integralização da matriz curricular, com aproveitamento, incluindo todas as unidades curriculares, as atividades complementares, as atividades de extensão e a realização do Estágio Supervisionado ou do TCC, o estudante terá o direito a receber o diploma de Tecnólogo em Automação Industrial, conforme previsto neste projeto pedagógico.

24 REFERÊNCIAS

BRASIL. *Resolução CNE/CP Nº 1, de 5 de janeiro de 2021*. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-5-de-janeiro-de-2021-297767578>. Acesso em: 29 ago. 2022.

-

BRASIL. *Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia*. 3ª EDIÇÃO. 2016. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=98211-cncst-2016-a&category_slug=outubro-2018-pdf-1&Itemid=30192. Acesso em: 26 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. *Ofício Circular nº 40 GAB/SETEC/MEC*. Brasília - DF: Ministério da Educação, 08 de abril de 2009. Assunto: Convite às Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica para Implantação do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, na Formação Inicial e Continuada com Ensino Fundamental (Proeja FIC).

BRASIL. Portaria MEC nº 2.117, DE 06 DE DEZEMBRO DE 2019. Dispõe sobre a oferta de

carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino.

BRASIL. *Lei nº 13.005, DE 25 DE JUNHO DE 2014*. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: [L13005 \(planalto.gov.br\)](http://planalto.gov.br). Acesso em 26 jun. 2022.

BRASIL. *Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018*. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Disponível em: [Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018 \(mec.gov.br\)](http://mec.gov.br). Acesso em 29 ago. 2022.

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] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 28 de abr. 1999. Disponível em: http://www.pm.al.gov.br/intra/downloads/bc_meio_ambiente/meio_06.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. *Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000*. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 20 dez. 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/lei10098.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2022.

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] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 15 de abr. 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm. Acesso em: 29 ago. 2022.

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] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 11 mar. 2008. Disponível em: https://www.google.com.br/search?q=Lei+n%C2%BA+11.645%2C+de+10+de+mar%C3%A7o+de+2008&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b-ab&gfe_rd=cr&ei=390nV4bDD6nL8gfitr2wBA. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. *Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008*. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 26 set. 2008. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. *Lei nº 12.796/2013*. Altera a Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 05 abr. 2013. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12796.htm. Acesso em: 29 ago. 2022.

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] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 26 jun. 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. *Decreto nº 5.773 de 09 de maio de 2006*. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 10 maio de 2006. Disponível em: <http://www2.mec.gov.br/sapiens/portarias/dec5773.htm>. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. *Resolução nº 1 de 17 de junho de 2010*. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 18 jun. 2010. 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: 29 ago. 2022.

BRASIL. *Resolução nº 1 de 17 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. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. *Resolução CNE/CES nº 2 de 18 de junho de 2007*. Dispõe sobre a 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: 29 ago. 2022.

BRASIL. *Parecer nº 776*. Orienta para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação, 1997. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/superior/legisla_superior_parecer_77697.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. *Parecer nº 583, 04 de abril de 2001*. Orientação para as diretrizes curriculares

dos cursos de graduação. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0583.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. *Parecer nº 67 de 11 de março de 2003*. Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais - DCN dos Cursos de Graduação. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0067.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. *Parecer nº 261*. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e dá outras providências, 2006. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/superior/legisla_superior_parecer261.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. *Portaria Normativa nº 02 de 26 de janeiro de 2010*. Institui e regulamenta o Sistema de Seleção Unificada – SISU. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=3154-port-norm-02-2010&Itemid=30192 . Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. *Manual de Educação para o Consumo Sustentável*. Disponível em
http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/consumo_sustentavel.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

IBGE – *INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA*. Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

IFTM. *Resolução nº 37, de 29 de abril de 2019*. Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional 2019 – 2023 do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM. Disponível em
https://iftm.edu.br/pdi/acompanhamento/2019-2023/download/pdi_2019-2023_versao_final_para_publicacao_no_site.pdf . Acesso em 01 ago. 2022.

IFTM. *RESOLUÇÃO Nº 048, DE 20 DE MAIO DE 2020*. Dispõe sobre alterações no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação - Resolução n. 78/2019.

IFTM. *RESOLUÇÃO Nº 147, DE 29 DE JUNHO DE 2021*. Dispões sobre o regulamento do Núcleo de Estudos de Diversidade de Sexualidade e Gênero – NEDSEG do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.

IFTM. *Resolução IFTM Nº 114, DE 16 de dezembro de 2020*. Dispõe sobre o regulamento do Centro de Idiomas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM.