



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

RESOLUÇÃO IFTM Nº 278 DE 17 DE NOVEMBRO DE 2022

Dispõe sobre a aprovação da Resolução **ad referendum** IFTM nº 120/2022, que versa sobre a revisão e atualização do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - **Campus** Paracatu.

O CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 11.892/2008 e a Portaria nº 635 de 08/06/2021, publicada no DOU de 09/06/2021 e Portaria nº 1.446 de 30 de novembro de 2021, publicada no D.O.U. do dia 01 de dezembro de 2021, e

Considerando a reunião do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro dos dias 16 e 17 de novembro de 2022; e

Considerando os autos do processo 23199.013273/2022-63;

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar, na íntegra, a Resolução **ad referendum** IFTM nº 120/2022, que versa sobre a revisão e atualização do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - **Campus** Paracatu.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Uberaba, 17 de novembro de 2022.

Deborah Santesso Bonnas

Presidente do Conselho Superior do IFTM



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

RESOLUÇÃO “AD REFERENDUM” IFTM Nº 120 DE 07 DE OUTUBRO DE 2022

Dispõe sobre a revisão e atualização do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - **Campus** Paracatu.

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 23203.004726/2022-54;

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar “**ad referendum**” a revisão e atualização do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - **Campus** Paracatu, 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 cadastramento do PPC no sistema e-MEC para atendimento do cronograma do SiSU e da necessidade de publicação do Edital de Seleção pela Comissão Permanente de Processo Seletivo.

Uberaba, 07 de outubro de 2022.

DEBORAH SANTESSO  Assinado de forma digital por DEBORAH
SANTOSSO BONNAS:67120091620
Dados: 2022.10.07 11:59:48 -03'00'

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 PARACATU***

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE
E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

Paracatu/2022



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

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

PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Jair Messias Bolsonaro

MINISTRO(A) DA EDUCAÇÃO
Victor Godoy Veiga

SECRETÁRIO(A) DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
Tomás Dias Sant’Ana

REITORA
Débora Santesso Bonnas

PRÓ-REITOR(A) DE ENSINO
Márcio José de Santana

DIRETOR GERAL – *CAMPUS PARACATU*
Ronaldo Eduardo Dilácio

COORDENAÇÃO GERAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO
Gustavo Alexandre de Oliveira Silva

COORDENADORA DO CURSO
Josimar Viana Silva

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

1 IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL.....	7
2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	7
3 ASPECTOS LEGAIS.....	8
3.1 Legislações:.....	8
3.2 Legislação referente à regulamentação do curso.....	9
3.3 Legislação referente às regulamentações do IFTM.....	13
3.4 Legislação referente à regulamentação da profissão.....	16
4 BREVE HISTÓRICO DO CAMPUS.....	16
4.1 Missão Visão e Valores Institucionais.....	17
5 JUSTIFICATIVA.....	18
6 OBJETIVOS.....	20
6.1 Objetivo geral.....	20
6.2 Objetivos específicos.....	20
7 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....	20
8 PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR DO IFTM.....	22
9 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA.....	23
9.1 Formas de ingresso.....	23
9.2 Turno de funcionamento, vagas, nº de turmas e total de vagas anuais.....	24
9.3 Tempo de integralização da carga horária.....	24
9.4 Diagrama das Disciplinas do Curso e Seus Pré-requisitos.....	25
9.5 Matriz Curricular.....	26
9.6 Resumo da carga horária.....	27
9.7 Distribuição da carga horária geral (horas).....	27
9.8 Unidades Curriculares Optativas.....	28
10 PLANO DA UNIDADE CURRICULAR.....	29
11 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA.....	79
12 ATIVIDADES ACADÊMICAS.....	81
12.1 Estágio Obrigatório.....	81
12.2 Atividades Complementares.....	82

12.3 Atividades de Extensão.....	83
13 INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.....	85
13.1 Relação com a Pesquisa.....	87
13.2 Relação com a Extensão.....	87
14 AVALIAÇÃO.....	88
14.1 Avaliação da Aprendizagem.....	88
14.2 Autoavaliação.....	91
15 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS.....	93
16 COORDENAÇÃO DO CURSO.....	98
17 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE).....	99
18 COLEGIADO DE CURSO.....	99
19 EQUIPES DE APOIO:.....	100
20 CORPO DOCENTE.....	102
21 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....	103
21.1 Corpo Técnico-Administrativo.....	103
22 AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURSO....	104
22.1 Biblioteca.....	104
22.2 Recursos materiais ou didático-pedagógicos.....	107
23 DIPLOMAÇÃO.....	110
24 REFERÊNCIAS.....	110

1 IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL	
Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM)	
Campus: Paracatu-MG	
CNPJ: 10.695.891/0002-82	
Endereço: Rodovia MG-188 - Km 167 s/nº – Fazendinha – Paracatu – MG - CEP: 38609-899	
Telefone(s): (38)3365-0300	
Site: www.iftm.edu.br/paracatu	
E-mail: dg.ptu@iftm.edu.br	
Endereço da Reitoria: Av. Dr. Randolfo Borges Júnior, nº 2900, Uberaba-MG, CEP: 38064-300	
Telefones da Reitoria: (34)3326-1100 / Fax: (34)3326-1101	
Site da Reitoria: www.iftm.edu.br	
Mantenedora: União – Ministério da Educação (MEC)	

2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO		
Nome do curso	Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
Titulação conferida	Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
Modalidade	Presencial	
Turno de funcionamento	Noturno	
Tempo de integralização (duração)	Mínima: 6 semestres	Máxima: 12 semestres
Periodicidade (se oferta semestral ou anual)	Semestral	
Nº de vagas ofertadas por período letivo	35 vagas por semestre	
Carga horária total	2.166 horas e 40 minutos	
Carga horária das unidades curriculares	1.966 horas e 40 minutos	
Carga horária do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) ou Estágio Obrigatório	120 horas	
Carga horária das Atividades Complementares	80 horas	
Carga horária das Atividades de Extensão	233 horas e 20 minutos (inclusas nas unidades curriculares)	
Duração da hora aula	50 minutos	
Ano/semestre da 1ª oferta	2011/01	
Ano/semestre da vigência deste PPC	2023/01	

Comissão responsável pela reformulação do PPC do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Portaria / DG-PTU / Nº39 de 16/05/2022 – *campus Paracatu*:

Edwar Saliba Júnior (Presidente)

Acácia Simão da Costa

Carla Elena Dias Martins

César Francisco de Moura Couto

Claiton Luiz Soares

Daniel Gonzaga dos Santos

Danilo Souza Almeida

Dênis Henrique de Deus Lima

Emerson Andrade Câmara

Evandro Pereira de Souza

Flávio Alves Ferreira

Gustavo Alexandre de Oliveira Silva

Hélder Sousa Santos

Ismael Carneiro Gonçalves

João Felipe Souza

Joselene Elias de Oliveira

Josimar Viana Silva

Pedro Henrique Tomás

Wagner Gomes Barroso Abrantes

3 ASPECTOS LEGAIS

3.1 Legislações:

3.1.1 Criação e Reformulação

- Portaria nº 41, de 27 de março de 2012 – Designa os servidores para comporem o Núcleo Docente Estruturante do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – *Campus Paracatu*.
- Portaria nº 28, de 15 de fevereiro de 2012 – Designa os servidores para comporem a comissão de elaboração e revisão dos projetos pedagógicos de cursos do Instituto

Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – *Campus* Paracatu.

- Portaria nº 91, de 07 de fevereiro de 2012 – Designa para a Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (Coordenação das Funções Gratificadas) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – *Campus* Paracatu.

3.1.2 Autorização da oferta

- Resolução nº 23, de 05 de março de 2013 - Dispõe sobre a aprovação do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – *Campus* Paracatu – 2011/1.

3.1.3 Aprovação do PPC

- Resolução nº 23/2013, de 05 de março de 2013 - Dispõe sobre a aprovação da Resolução Ad Referendum nº 20/2013 que versa sobre a revisão e atualização do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – *Campus* Paracatu – 2011/1.
- Resolução nº 09/2018, de 27 de março de 2018 – Dispõe sobre a aprovação da Resolução Ad Referendum nº 72/2017 que versa sobre a revisão e atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal do Triângulo Mineiro – *campus* Paracatu – 2018/01.

3.1.4 Reconhecimento

- Portaria nº46 de 22 de janeiro de 2015 - da Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior, publicada no Diário Oficial da União (DOU) de 23 de janeiro de 2015, pág. 10.

3.2 Legislação referente à regulamentação do curso

- Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 – Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- 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.

- Parecer CNE/CES nº 436/2001 – Trata de Cursos Superiores de Tecnologia - Formação de Tecnólogos.
- Lei nº 10.436 de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS
- 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.
- Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. - Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES.
- Resolução CNE/CP 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.
- Decreto nº 5.154 de 23 de junho 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, 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- Portaria Normativa nº 12 de 14 de agosto de 2006 - Dispõe sobre a adequação da denominação dos cursos superiores de tecnologia ao Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, nos termos do art. 71, §1º e 2º, do Decreto 5.773, de 2006.
- 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, de 07 de dezembro de 2006 - Nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação.
- Portaria INEP nº151/2008 de 05 de setembro de 2008, Portaria INEP nº8/2011 de 15 de abril de 2011 e Portaria INEP nº239/2014 de 02 de junho de 2014 – Diretrizes para o ENADE referentes ao curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

- Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008 - Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
- Lei nº 11.741/2008, de 16 de julho de 2008 - Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.
- Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008 - Institui a obrigatoriedade de incluir no currículo oficial da rede de ensino a temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.
- Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.
- Decreto nº 7.037/2009. Aprova o Programa Nacional de Direitos Humanos - PNDH-3 e dá outras providências.
- Resolução nº 01 de 17 de junho de 2010 – Normatiza o Núcleo Docente Estruturante (NDE).
- Parecer CONAES nº 04 de 17 de junho de 2010 – Institui o Núcleo Docente Estruturante.
- Lei nº 12.764/2012. 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.
- Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012 - Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Decreto Nº 7.824, de 11 de outubro de 2012 - Regulamenta a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio.
- 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.
- Lei nº 12.796, de 4 de abril de 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 dar outras providências.
- Lei no. 13.005, de 26 de junho de 2014 - PNE 2014-2024. Estabelece o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências.
- Lei nº 13.146/2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. (Estatuto da Pessoa com Deficiência).
- Portaria Normativa nº 413, de 11 de maio de 2016 - Aprova, em extrato, o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia.
- Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017 - Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no Sistema Federal de Ensino.
- Decreto nº 9.057/2017. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- Resolução nº 7 de 18 de dezembro de 2018 - Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regulamenta 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. –
- Parecer CNE/CP nº 17/2020, aprovado em 10 de novembro de 2020 - 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).
- Resolução CNE/CP nº 1 de 5 de janeiro de 2021. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.
- Lei nº 14.191, de 3 de agosto de 2021. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre a modalidade de

educação bilíngue de surdos.

- Lei nº 14.254, de 30 de novembro de 2021 - Dispõe sobre o acompanhamento integral para educandos com dislexia ou Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) ou outro transtorno de aprendizagem.

3.3 Legislação referente às regulamentações do IFTM

- **Portaria Nº 110 de 29 de janeiro de 2010.** Autoriza o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro a promover o funcionamento do *campus* Paracatu – MG.
- **Orientação Normativa Nº 01 de 21 de junho de 2011.** Estabelece os procedimentos para a elaboração e submissão dos Projetos Pedagógicos de Cursos para apreciação da Pró-Reitoria de Ensino, aprovação pelo Conselho Superior e oferta e extinção de cursos do IFTM.
- **Resolução Nº 131 de 19 de dezembro de 2011.** Dispõe sobre a aprovação do Regulamento do Colegiado de Cursos do IFTM.
- **Resolução Nº 05 de 09 de março de 2012.** Aprova Regulamento para elaboração e apresentação de Trabalho de Conclusão de Curso do IFTM.
- **Resolução Nº 06 de 09 de março de 2012.** Aprova o Manual para Normatização de Trabalhos de Conclusão de Curso do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
- **Resolução Nº 26 de 26 de novembro de 2012.** Dispõe sobre a aprovação do regulamento do Programa de Bolsas Acadêmicas do IFTM.
- **Resolução Nº 43 de 26 de novembro de 2012.** Aprova o Regulamento do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas do IFTM.
- **Resolução Nº 44 de 26 de novembro de 2012.** Dispõe sobre o regulamento da Coordenação de Registro e Controle Acadêmico dos *campi* do IFTM.
- **Resolução Nº 32 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 06/2012.
- **Resolução Nº 37 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 IFTM.

- **Resolução Nº 39 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 IFTM.
- **Resolução Nº 40 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 IFTM.
- **Resolução Nº 46 de 24 de agosto de 2017.** Dispõe sobre o regulamento das bibliotecas dos *campi* do IFTM.
- **Resolução Nº 77 de 12 de dezembro de 2017.** Dispõe sobre alteração do Regulamento das Bibliotecas do IFTM.
- **Resolução Nº 14 de 27 de março de 2018.** Dispõe sobre alteração do regulamento do programa de ações afirmativas do IFTM.
- **Resolução Nº 57 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 IFTM.
- **Resolução Nº 37 de 29 de abril de 2019.** Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI 2019-2023, do IFTM.
- **Resolução Nº 009 de 22 de junho de 2020.** Dispõe sobre o Regulamento da Curricularização da Extensão nos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
- **Resolução Nº 048 de 20 de maio de 2020.** 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 053 de 20 de agosto de 2020.** Aprova a Resolução “Ad Referendum” n. 09/2020, que 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 129 de 16 de dezembro de 2020.** Aprova o Regulamento de Estágio do IFTM.
- **Resolução Nº 147 de 29 de junho de 2021.** Aprova a Resolução “Ad Referendum” n.

59/2021, que versa 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

- **Resolução Nº 151 de 30 de junho de 2021.** Aprova a Resolução “Ad Referendum” nº 55/2021, que versa sobre o Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos do IFTM.
- **Resolução Nº 154 de 30 de junho de 2021.** Aprova a Resolução “Ad Referendum” nº 61/2021, que versa sobre a alteração do Regimento Geral do IFTM.
- **Resolução Nº 155 de 30 de junho de 2021.** Aprova a Resolução “Ad Referendum” nº 52/2021, que versa sobre alterações no Regulamento do Programa de Assistência Estudantil do IFTM.
- **Resolução Nº 156 de 30 de junho de 2021.** Dispõe sobre o Regulamento das atividades de Extensão nos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
- **Resolução Nº 181 de 06 de dezembro de 2021.** Dispõe sobre a revisão e atualização do Regulamento do Programa de Mobilidade Acadêmica do IFTM.
- **Resolução Nº 184 de 06 de dezembro de 2021.** Dispõe sobre a revisão do regulamento do Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas – NAPNE – do IFTM.
- **Resolução Nº 200 de 06 de dezembro de 2021.** Dispõe sobre a alteração da Resolução nº 129/2020 – Regulamento de Estágios dos Cursos Técnicos de Nível Médio e Graduação do IFTM.
- **Resolução Nº 205 de 06 de dezembro de 2021.** Dispõe sobre a aprovação do Programa de Acessibilidade Arquitetônica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
- **Resolução Nº 245 de 29 de junho de 2022.** Dispõe sobre o Regulamento Disciplinar Discente do IFTM.
- **Instrução Normativa Nº 024 de 29 de janeiro de 2021.** Aprova as Normas para Elaboração de Relatório de Estágio no IFTM.
- **Resolução Nº 257 de 01 de setembro de 2022 -** Dispõe sobre a aprovação do Regulamento do Núcleo Docente Estruturante dos Cursos de Graduação do IFTM.

3.4 Legislação referente à regulamentação da profissão

- **PL 2245/2007** – Regulamenta a profissão de Tecnólogo e dá outras providências.
(<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=372560>)
- **Portaria nº 397 de 09/10/2002** – Aprova a Classificação Brasileira de Ocupações - CBO/2002, para uso em todo território nacional e autoriza a sua publicação (o código CBO/2002 - 2124 Analistas de Sistemas Computacionais).

4 BREVE HISTÓRICO DO CAMPUS

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM), criado em 29 de dezembro de 2008, pela Lei nº. 11.892 é uma Instituição de Educação Superior, Básica e Profissional, pluricurricular e multicampi e possui natureza autárquica, detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. Assim como os demais Institutos Federais de Educação Tecnológica, disponibiliza a oferta da educação nos diversos níveis de ensino e modalidade de cursos, permitindo o ingresso do estudante do ensino médio ao nível superior e até à pós-graduação lato-sensu e stricto-sensu.

A estrutura organizacional do IFTM é composta de uma Reitoria, localizada em Uberaba, mediante integração do Centro Federal de Educação Tecnológica de Uberaba (CEFET), a Escola Agrotécnica Federal de Uberlândia (EAFU) e as Unidades de Educação Descentralizadas (UNEDs) de Paracatu e de Ituiutaba que, por força da Lei de criação, passaram de forma automática, à condição de *campus* da nova instituição. Denominando-se respectivamente: *campus* Uberaba, *campus* Uberlândia, *campus* Paracatu e *campus* Ituiutaba. Atualmente, é composto, ainda, pelos Campi Uberlândia Centro, Patrocínio, Patos de Minas, Avançado Campina Verde e Avançado Uberaba Parque Tecnológico.

O *campus* Paracatu foi oficialmente inaugurado em Brasília, pelo então Presidente da República, Luís Inácio Lula da Silva no dia 1º de fevereiro de 2010. Atende a parte da mesorregião do Noroeste de Minas, onde estão localizadas as microrregiões de Paracatu e Unaí, compondo quinze municípios. O *campus*, conta com uma área total de 83,95 hectares, sendo a área construída de 8.492,83 m², destinada, prioritariamente, a apoiar atividades de ensino, pesquisa e extensão, integrando o processo pedagógico e a formação da cidadania. O *campus* conta, atualmente, com cerca de 53 técnicos administrativos e 70 docentes em sua grande maioria, com dedicação exclusiva. Essa instituição busca responder a uma nova missão vinculada à oferta do ato educativo que elege como princípio a primazia do bem social, consolidando seu papel social de atuação na sociedade na qual está inserida.

Apesar de ter sido inaugurado em 2010, o *campus* Paracatu iniciou as suas atividades no ano de 2008, oferecendo os cursos técnicos de nível médio em Informática e Eletrônica, na forma de concomitância interna quando ainda era Unidade Educacional Descentralizada do CEFET Uberaba

- UNED. No ano de 2010, já elevado à condição de *campus* Paracatu, passou a oferecer esses cursos também no formato integrado ao Ensino Médio. No segundo semestre do mesmo ano iniciou o curso técnico em Comércio na forma concomitante e em 2012 também passou a ser ofertado na forma integrada ao ensino médio, sendo substituído em 2015 pelo curso técnico em Administração integrado ao ensino médio.

No primeiro semestre de 2011, iniciou a verticalização do ensino técnico para o ensino superior, com a criação do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Em 2016, também no primeiro semestre, teve início o Curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica. Finalizando a verticalização, no primeiro semestre de 2020 começou a primeira turma do curso Bacharelado em Administração. Com o intuito de atender a atribuição legal de ofertar cursos voltados para formação de professores da educação básica, foi criado, em julho de 2017, o curso de Licenciatura em Matemática, dando mais um decisivo passo no sentido de atender à importante função social da instituição. Nesse sentido, todos os seus cursos estão ancorados na indissociabilidade do tripé ensino-pesquisa-extensão.

O *campus* Paracatu conta também com o Centro de Idiomas (CENID) que oferta cursos de inglês e espanhol para a comunidade interna e externa. Para ampliar seu número de oferta e se aproximar mais das regiões circunvizinhas, em 2017, foi implantado na cidade de João Pinheiro/MG, em parceria com a prefeitura local, um polo presencial do IFTM – *campus* Paracatu, oferecendo os cursos de Inglês e Espanhol através do CENID e os Cursos Técnicos concomitantes de Nível Médio em Manutenção e Suporte em Informática e de Administração, contribuindo, assim, para a elevação da formação educacional e qualidade dos serviços prestados nessa região.

Ao propiciar a formação de egressos com autonomia intelectual e pensamento crítico, o IFTM *campus* Paracatu promove, também, a compreensão dos fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos, dessa forma, responde às exigências do mundo do trabalho, aos anseios da comunidade e cumpre com o seu papel de relevância social para o desenvolvimento da região e do país.

4.1 Missão Visão e Valores Institucionais

Conforme o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2019-2023), a instituição tem por missão, visão e valores:

- **Missão:** Ofertar a educação profissional e tecnológica por meio do ensino, da pesquisa e da 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.

● Valores:

- o ética e transparência;
- o excelência na gestão educacional;
- o acessibilidade e inclusão social;
- o cidadania e justiça social;
- o responsabilidade ambiental;
- o inovação e empreendedorismo;
- o valorização das pessoas;
- o respeito à diversidade e
- o gestão democrático-participativa.

5 JUSTIFICATIVA

O município de Paracatu está localizado no noroeste de Minas Gerais. Seu nome é originário do Tupi-guarani e significa “Rio Bom”. O rio Paracatu é o mais importante do município e o mais caudaloso afluente do rio São Francisco - que nasce em Minas Gerais. O antigo povoado surgiu entre 1690 e 1710, no ponto de convergência dos diversos caminhos que ligavam o litoral - Bahia, Pernambuco e Rio de Janeiro - às “minas gerais” e aos sertões do Brasil. As minas de Paracatu foram as últimas jazidas descobertas em Minas Gerais, em 1744, quando a extração do ouro terminava em outros locais, elevando a importância da cidade no cenário nacional até meados de 1820 com a queda da produção do ouro aluvial.

A construção de Brasília na década de 50, seguida pela atividade agropecuária e mineral, associada às mais modernas tecnologias mundiais reinscreveram o nome de Paracatu no cenário nacional.

Atualmente, Paracatu tem população estimada em 94.539 habitantes (IBGE 2021). O PIB per capita está em R\$52.750,15, com IDH de 0,744 (IBGE 2010). O salário médio mensal dos trabalhadores no município está em 2,7 salários-mínimos (IBGE 2020). A taxa de escolarização de 6 a 14 anos encontra-se em 97,1% e 3456 estudantes estão matriculados no ensino médio, sendo o IDEB de 6,0 para os anos iniciais e 4,4 para os anos finais do ensino médio em 2021. A economia do município está concentrada no agronegócio e na mineração de ouro e zinco, possuindo a maior mina de ouro a céu aberto do Brasil e conta hoje com uma agricultura de alta tecnologia, implantada em larga escala, com grande necessidade de irrigação, dedicada principalmente à produção de soja, milho e feijão. Possui uma pecuária intensiva de gado nelore.

A exploração mineral, principalmente de ouro, utiliza técnicas de exploração e beneficiamento automatizadas. A cidade se mantém como polo irradiador de cultura, de tecnologia e de desenvolvimento dentro da região Noroeste de Minas Gerais e se orgulha de sua gente hospitaleira, laboriosa e da sua tradição artística e cultural.

Com o mercado de trabalho cada vez mais competitivo e uma nova sociedade eminentemente voltada para a tecnologia, profissionais com qualificação especializada tornaram-se uma exigência de mercado. As inovações tecnológicas surgem a todo o momento, sendo correto afirmar que as novas tecnologias representam um diferencial importante nesse contexto, pois, agregam qualidade, confiabilidade e agilidade nas tomadas de decisões.

A IDC Brasil, empresa com foco em inteligência de mercado, serviços de consultoria e conferências com as indústrias de Tecnologia da Informação e Telecomunicações, divulgou suas previsões para o setor no ano de 2017. No Brasil, a perspectiva para o ano é de um crescimento de cerca de 2,5% em relação ao ano anterior, puxado pelo segmento de TI, que deve crescer cerca de 5,7%.

A IDC prevê ainda que, os investimentos em segurança da informação devem ser retomados e ampliados já no primeiro semestre e ultrapassar US\$ 360 milhões até o final de 2017. E que as principais áreas de interesse dos gestores de segurança para novos projetos são: Gestão de Identidades (IAM), com 58% de intenções de investimento, e Correlação de Eventos (SIEM), com 57% de intenções. E o desafio para esses executivos será endereçar cenários de IoT (Internet of Things) complexos, por meio do endurecimento e da padronização de práticas de segurança para dispositivos conectados. A previsão é de que o ecossistema de IoT no Brasil dobre de tamanho até o final da década, superando US\$ 13 bilhões. O avanço do IoT estará conectado com a pesquisa e análises de mercado, fundamental para transformar dados em valor para os negócios. E também com a computação em nuvem, que será a plataforma para processamento desses dados - até 2019, cerca de 43% dos dados de IoT serão tratados na nuvem. O IFTM – Campus Paracatu contribuirá para a formação de profissionais que atuem na área de TI, na maioria das subáreas em ascensão.

O Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas atua de maneira autônoma e/ou em organizações desenvolvendo projetos de sistemas de informação, de bancos de dados, de redes de computadores, gerenciando equipamentos de tecnologia da informação, administrando departamentos de tecnologia; ou seja, sua área de atuação é vasta e abrangente.

Tendo em vista a realidade socioeconômica existente e rica em setores produtivos, cuja diversidade carece e oportuniza absorção do Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, o Campus Paracatu vem acompanhando a evolução e tendências da área de informática, visando às exigências do mercado e a formação de profissionais cada vez mais conscientes de seu papel social e da sua contribuição para o avanço científico e tecnológico. Além disso, cumpre com a sua missão no atendimento à demanda emergente da sociedade para formar profissionais empreendedores com capacidade de criar novas soluções, seja de produção ou de serviços na área de informática.

6 OBJETIVOS

6.1 Objetivo geral

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFTM – Campus Paracatu visa formar profissionais especializados e empreendedores, capazes de analisar, projetar, desenvolver e implantar inovações na área de desenvolvimento de sistemas.

Os objetivos do curso estão implantados, considerando o perfil do egresso, a estrutura curricular, o contexto socioeconômico e socioambiental, além das novas práticas emergentes no campo da informática.

6.2 Objetivos específicos

A formação do Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das competências e habilidades, sendo que seus objetivos específicos compreendem:

- produzir novos conhecimentos e tecnologias a partir do domínio de modelos, técnicas e informações;
- incentivar o comprometimento e o trabalho em equipe, exercitando a ética, a capacidade de iniciativa e a solidariedade;
- qualificar profissionais para atuarem com base em uma visão humanística e cidadã;
- preparar o profissional para enfrentar os desafios decorrentes das rápidas transformações da sociedade, do mercado de trabalho e das condições do exercício profissional;
- estimular o exercício da consciência crítica, possibilitando a discussão e a reflexão de conceitos e valores;
- incentivar a produção e inovação científico-tecnológica e
- cultivar o pensamento reflexivo, a autonomia intelectual, a capacidade empreendedora e a compreensão do processo tecnológico.

7 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

A rápida evolução do conhecimento e da tecnologia faz com que os cursos superiores de tecnologia sofram atualizações constantes em seus currículos, uma vez que um currículo estático, concentrado somente no aprendizado por meio de aulas expositivas, em alguns anos se torna

obsoleto. Para atingir esse dinamismo, o curso deve possuir uma estrutura flexível, que permita a definição de diferentes perfis para os seus egressos, adaptando-os às rápidas mudanças do mundo moderno. O curso, então, deverá fornecer um conjunto de habilidades e competências que configurem uma estruturação do conhecimento da área escolhida pelo aluno.

Essa estruturação é feita pelo estímulo a pesquisa, ao desenvolvimento, a capacidade de análise de problemas e exigem dos alunos, ao longo do curso, atividades integradas a conteúdos específicos da informática. Conteúdos que estimulem o desenvolvimento do raciocínio e da construção do conhecimento, e que lhe permitirão não somente aprender novos assuntos técnicos de forma independente, como também se adequar as novas realidades profissionais de forma eficiente e rápida.

Do egresso do curso é exigida uma predisposição e aptidões, além de um conjunto de competências, habilidades e atitudes para desempenhar bem as funções que a área requer, tais como:

- usar o raciocínio lógico para identificar, analisar, projeto, desenvolver e testar sistemas computacionais de informação;
- avaliar, selecionar, especificar e utilizar metodologias, tecnologias e ferramentas da Engenharia de Software, linguagens de programação e bancos de dados;
- gerenciar os processos de planejamento, projetos, desenvolvimento e manutenção de software e coordenar equipes de produção de softwares;
- desenvolver aplicações para ambiente WEB, dispositivos móveis, sem fio e robóticos;
- conhecer serviços, dispositivos e padrões de comunicação e suas aplicações no ambiente de rede local e da internet;
- exercer com ética as atribuições que lhes são prescritas por meio da legislação específica para a informática;
- atuar nas organizações e na sociedade com base em uma visão humanística e empreendedora;
- realizar o processo de desenvolvimento de software apoiado no trabalho em equipe exercitando a iniciativa e o comprometimento;
- atuar de forma crítica, autônoma e criativa no processo de desenvolvimento de sistemas, acompanhando a evolução tecnológica e identificando oportunidades de negócios no mercado de trabalho;
- realizar vistoria, perícia, avaliação, emissão de laudos e pareceres técnicos na área de

formação;

- acompanhar a evolução do setor e contribuir na busca de soluções para as organizações, utilizando de forma inovadora e independente os seus conhecimentos e;
- exercer com ética as atribuições que lhes são prescritas por meio da legislação específica para a informática e gerenciar empresas ou abrir empresas com os conhecimentos adquiridos nas unidades curriculares do curso.

8 PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR DO IFTM.

O IFTM, em sua atuação, observa os seguintes princípios norteadores:

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.

9 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

9.1 Formas de ingresso

O ingresso nos cursos de graduação do IFTM – *Campus* Paracatu será realizado, preferencialmente, mediante vestibular e/ou processo seletivo e/ou SISU (Sistema de Seleção Unificada - <http://sisu.mec.gov.br/>), de acordo com as normas estabelecidas em edital próprio da instituição, aprovado pela Direção Geral e referendado pela Pró-Reitoria de Ensino, ou outra forma que o IFTM venha a adotar obedecendo à legislação pertinente.

A oferta de vagas remanescentes para o curso será analisada e definida pelo colegiado do curso e encaminhada à diretoria de ensino. São consideradas vagas remanescentes àquelas resultantes de:

- cancelamento do registro acadêmico de estudante regular;
- falecimento;
- transferência para outras instituições;
- troca de turno, curso ou sede;
- desistência;
- não preenchimento de vagas.

Sem prejuízo de outras formas que possam ser estabelecidas, o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas destina-se a admissão de candidatas:

- que tenham concluído o ensino médio ou equivalente e tenham sido classificados em vestibular/processo seletivo/SISU para preenchimento das vagas iniciais;
- transferidos de outros cursos do IFTM, mediante processo seletivo de admissão específico, condicionado, dentre outras exigências, a existência de vagas remanescentes;
- transferidos de cursos afins de outras Instituições de Ensino Superior, mediante processo seletivo de admissão específico, condicionado, dentre outras exigências, a existência de vagas remanescentes;
- portadores de diploma de graduação, devidamente registrado, classificados em processo seletivo de admissão específico, condicionado, dentre outras exigências, a existência de vagas remanescentes;
- transferidos ex-officio, na forma da lei;

- de outros países, por meio de convênio ou acordo cultural e
- por reingresso: o reingresso é admitido para o mesmo curso aos estudantes do IFTM que não efetuaram matrícula, por no máximo, dois semestres consecutivos ou desistentes do semestre anterior.

No caso de estudantes ingressados por vagas remanescentes ou transferências, após iniciado o período de aulas, caberá ao professor de cada unidade curricular, juntamente com o coordenador do curso, analisar a necessidade de reposição de conteúdo e frequência, organizando a sua execução.

O estudante que estiver cursando unidade(s) curricular(es) ou participando de programa(s) decorrente(s) de convênio celebrado entre o IFTM e outra instituição de ensino terá sua vaga assegurada no período de afastamento do curso a que estiver vinculado, mediante solicitação de matrícula correspondente a “Participação em Convênio”.

Matrícula	Periodicidade letiva
Semestral	Semestral

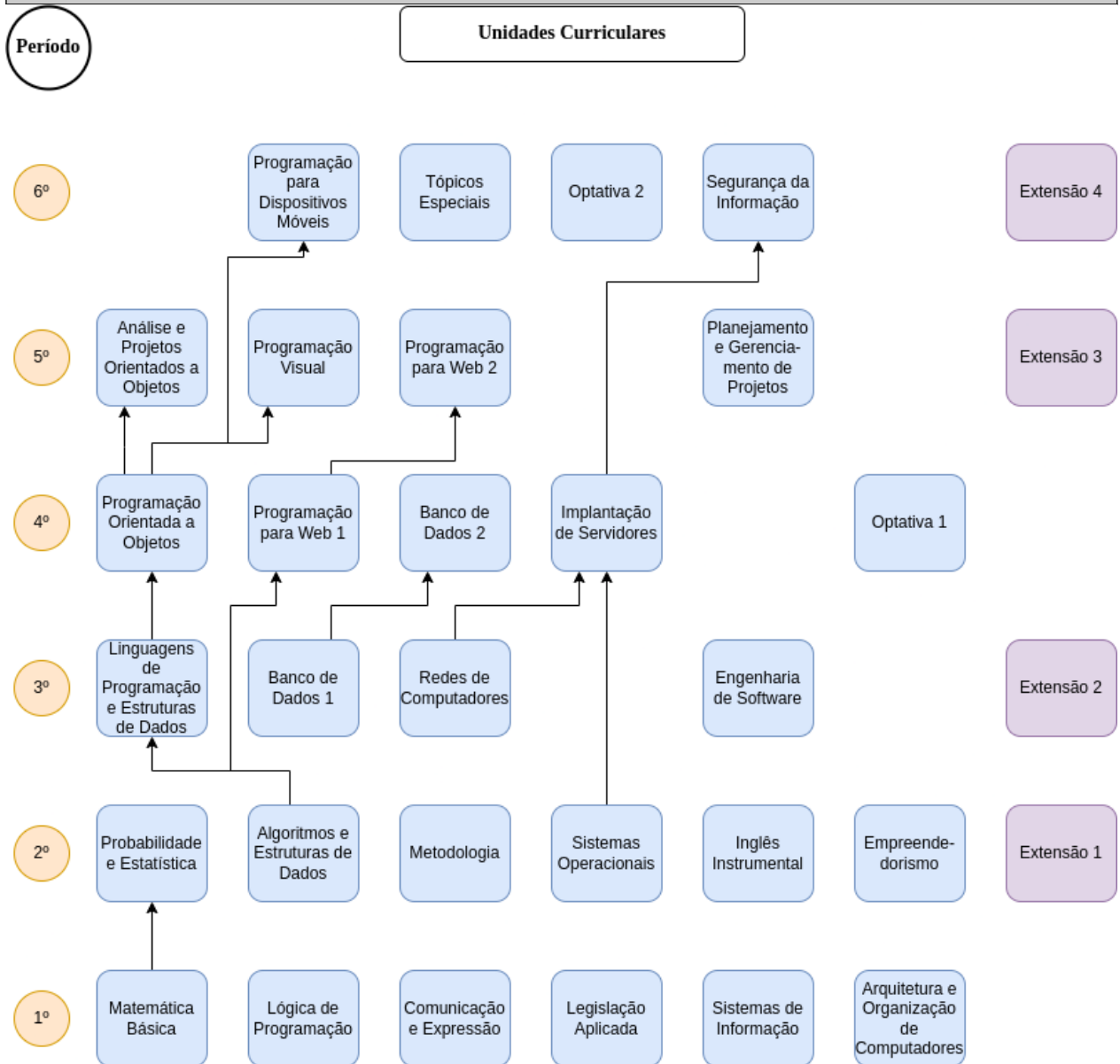
9.2 Turno de funcionamento, vagas, nº de turmas e total de vagas anuais

Turno de funcionamento	Vagas por turno/semestre	Nº. de turmas	Total de vagas anuais
Noturno	35	01	70

9.3 Tempo de integralização da carga horária

Limite mínimo (semestres)	Limite máximo (semestres)
06 semestres	12 semestres

9.4 Diagrama das Disciplinas do Curso e Seus Pré-requisitos



9.5 Matriz Curricular

Per.	Cód.	Pré-requisito	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)		
				Teórica	Prática	Total
1º	TADS01		Matemática Básica	66:40		66:40
	TADS02		Lógica de Programação	66:40		66:40
	TADS03		Comunicação e Expressão	33:20		33:20
	TADS04		Legislação Aplicada	33:20		33:20
	TADS05		Sistemas de Informação	33:20		33:20
	TADS06		Arquitetura e Organização de Computadores	33:20	33:20	66:40
Total				266:40	33:20	300:00

Per.	Cód.	Pré-requisito	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)		
				Teórica	Prática	Total
2º	TADS07		Metodologia Científica	33:20		33:20
	TADS08		Inglês Instrumental	33:20		33:20
	TADS09		Algoritmos e Estruturas de Dados		66:40	66:40
	TADS10	TADS01	Probabilidade e Estatística	66:40		66:40
	TADS11		Sistemas Operacionais	66:40		66:40
	TADS12		Empreendedorismo	33:20		33:20
	TADS13		Extensão 1	33:20		33:20
Total				266:40	66:40	333:20

Per.	Cód.	Pré-requisito	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)		
				Teórica	Prática	Total
3º	TADS14	TADS09	Linguagens de Programação e Estruturas de Dados		66:40	66:40
	TADS15		Banco de Dados 1	33:20	33:20	66:40
	TADS16		Rede de Computadores	33:20	33:20	66:40
	TADS17		Engenharia de Software	66:40		66:40
	TADS18		Extensão 2	66:40		66:40
Total				200:00	133:20	333:20

Per.	Cód.	Pré-requisito	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)		
				Teórica	Prática	Total
4º	TADS19	TADS14	Programação Orientada a Objetos		66:40	66:40
	TADS20	TADS15	Banco de Dados 2		66:40	66:40
	TADS21	TADS09	Programação para Web 1		66:40	66:40
	TADS22	TADS11 e	Implantação de Servidores	33:20	33:20	66:40

		TADS16				
	TADS23		Optativa 1	66:40		66:40
Total				100:00	233:20	333:20

Per.	Cód.	Pré-requisito	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)		
				Teórica	Prática	Total
5º	TADS24	TADS19	Análise e Projetos Orientados a Objetos	33:20	33:20	66:40
	TADS25	TADS21	Programação para Web II		66:40	66:40
	TADS26		Planejamento Gerenciamento de Projetos	66:40		66:40
	TADS27	TADS19	Programação Visual		66:40	66:40
	TADS28		Extensão 3	66:40		66:40
Total				166:40	166:40	333:20

Per.	Cód.	Pré-requisito	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)		
				Teórica	Prática	Total
6º	TADS29	TADS22	Segurança da Informação	33:20	33:20	66:40
	TADS30		Optativa 2	33:20		33:20
	TADS31	TADS19	Programação para Dispositivos Móveis		100:00	100:00
	TADS32		Tópicos Especiais	66:40		66:40
	TADS33		Extensão 4	66:40		66:40
Total				233:20	100:00	333:20

9.6 Resumo da carga horária	
Períodos	Carga horária (hora-relógio)
1º Período	300:00
2º Período	333:20
3º Período	333:20
4º Período	333:20
5º Período	333:20
6º Período	333:20
Atividades Complementares	80:00
Estágio ou Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	120:00
Total	2166:40

9.7 Distribuição da carga horária geral (horas)				
Unidades	Atividades	Estágio ou	Atividades de	Total (horas) do

Curriculares	Complementares	TCC	extensão	curso
1966:40	80:00	120:00	233:20*	2166:40

* Carga horária (10,76%) já contabilizada nas unidades curriculares e superior a 10% da carga horária total do curso, conforme Resolução CNE/CES nº 7/2019 e Resolução IFTM nº 53, de 20 de agosto de 2020.

9.8 Unidades Curriculares Optativas

As unidades curriculares optativas apresentam a possibilidade de flexibilização do currículo, oferecendo autonomia de decisão ao estudante sobre alguns dos conteúdos que deverá cursar para complementar sua formação profissional. Visa uma escolha no percurso formativo, atendimento de interesses individualizados, necessidades técnicas em uma visão de mercado e competências diferenciadas, o que as tornam relevantes no contexto do curso.

A carga horária de 100 horas em disciplinas de caráter optativa está prevista na matriz curricular obrigatória no 4º e 6º períodos do curso e é de caráter obrigatório.

A oferta de disciplinas optativas pode variar ao longo do curso e estará relacionada à disponibilidade docente.

É possível ainda, ao estudante, cursar unidade(s) curricular(es) de seu interesse em outros cursos de graduação do IFTM - campus Paracatu; com a concordância prévia da coordenação ou colegiado de curso.

Código	Unidade Curricular Optativa	Carga Horária (Horas)		
		Teórica	Prática	Total

TADS34	Computação Evolutiva	16:40	16:40	33:20
TADS35	Pesquisa Operacional	33:20	-	33:20
TADS36	Computação Competitiva	-	33:20	33:20
TADS37	Computador e Sociedade	33:20	-	33:20
TADS38	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	33:20	-	33:20
TADS39	Gestão Ambiental e Responsabilidade Social	33:20	-	33:20
TADS40	Gestão da Inovação	33:20	-	33:20
TADS41	Direitos Humanos	33:20	-	33:20
TADS42	Relações Étnico-raciais, Cultura Afro-brasileira e Indígena	33:20	-	33:20
TADS43	Modelagem e Impressão 3D	-	33:20	33:20
TADS44	Marketing Digital	33:20	-	33:20
TADS45	Desenvolvimento de Jogos	-	66:40	66:40
TADS46	Computação em Nuvem	-	66:40	66:40
TADS47	Educação Financeira	66:40	-	66:40
TADS48	Contabilidade Básica	66:40	-	66:40
TADS49	Matemática Financeira	66:40	-	66:40
TADS50	Direito Constitucional e Administrativo	66:40	-	66:40
TADS51	Start-up e Negócios Inovadores	33:20	33:20	66:40
TADS52	Jogos Empresariais	33:20	33:20	66:40
TADS53	Robótica		66:40	66:40

10 PLANO DA UNIDADE CURRICULAR					
	1º PERÍODO				
	Unidade curricular: Matemática Básica				
	Período:	Carga Horária			Pré-requisito
		Teórica	Prática	Total	
	1º	66:40	-	66:40	-
	Ementa:				
	Regra de Três. Proporções. Teoria dos conjuntos. Conjuntos numéricos. Funções. Estudo das funções lineares, quadráticas, exponenciais e logarítmicas. Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Aplicações na computação.				
	Objetivos:				
	Compreender a aplicação dos conteúdos matemáticos na informática. Resolver sistemas de equações, empregando matrizes e determinantes. Avaliar situações-problema que são solucionáveis pela aplicação de sistemas de equações lineares.				

Bibliografia básica:				
DEMANA, Franklin D.; WAITS, Bert K.; FOLEY, Gregory D.; KENNEDY, Daniel. Pré-cálculo . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2013. ADAMI, Adriana Miorelli; DORNELLES FILHO, Adalberto Ayjara; LORANDI, Magda Mantovani. Pré-cálculo . Porto Alegre: Bookman, 2015. SILVA, Sebastião Medeiros da; SILVA, Elio Medeiros da; SILVA, Ermes Medeiros da. Matemática Básica para Cursos Superiores . São Paulo: Atlas, 2002.				
Bibliografia complementar:				
IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar . 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. 1 v. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar . 10. ed. São Paulo: Atual, 2013. 2 v. IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. Fundamentos de Matemática Elementar . 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. 4 v. IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar . 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nilson José. Fundamentos de Matemática Elementar . 7. ed. São Paulo: Atual, 2013. 8 v.				
Unidade curricular: Lógica de Programação				
	Carga Horária			Pré-requisito
Período:	Teórica	Prática	Total	
1º	66:40		66:40	-
Ementa:				
Introdução à lógica de programação. Estudo de conceitos fundamentais da construção e interpretação de algoritmos: variáveis e atribuição, tipos de dados, depuração e teste de mesa, entrada de dados, estruturas de decisão, estruturas de repetição, vetores, ordenação e funções.				
Objetivos:				
Compreender e aplicar a lógica de programação, bem como desenvolver o raciocínio lógico na investigação e desenvolvimento de soluções para problemas resolvíveis por meio de algoritmos computacionais aplicando os conceitos fundamentais da programação estruturada.				
Bibliografia básica:				
MORTARI, Cezar A. Introdução à lógica . 2 ed. São Paulo, SP: UNESP, 2016. 525 p., il. ISBN 9788539306305.				

HUTH, Michael. Lógica em ciência da computação: modelagem e argumentação sobre sistemas /. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. 322 p., IL. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788521616108. SOUZA, João Nunes de. Lógica para ciência da computação: uma introdução concisa. 2 ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008. 220 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788535229615.				
Bibliografia complementar:				
COPI, Irving M. Introdução à lógica. 3 ed. São Paulo, SP: Mestre Jou, 1981. 281 p., il. ISBN 8587068059. SOUZA, Marco Antonio Furlan de (et al.). Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para engenharia. 2 ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013. 234 p., il. ISBN 9788522111299. PUGA, Sandra. Lógica de programação e estrutura de dados: com aplicações em java. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. 262 p. ISBN 9788576052074. DAGHLIAN, Jacob. Lógica e álgebra de Boole. 4 ed. São Paulo, SP: Atlas, 1995. 167 p., il. ISBN 9788522412563.				
Unidade curricular: Comunicação e Expressão				
Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
1º	33:20	-	33:20	-
Ementa:				
Comunicação e linguagem. Âmbito e objetivo de comunicação. Comunicação verbal e não verbal. Aspectos biológicos e psicológicos da comunicação. Aspectos fundamentais para a construção de textos. Leitura, compreensão e análise crítica de textos. Redação técnica e científica. Estrutura e produção de textos com base em parâmetros da linguagem técnico-científica: resumo, resenha, relatório, parecer, artigo e correspondências técnicas. Fundamentos da comunicação para conversação e apresentação em público. Oratória. Técnicas para				

apresentações de projetos. Técnicas e estratégias de comunicação oral. Planejamento e elaboração de reuniões e seminários. A comunicação nos trabalhos em grupo.				
Objetivos:				
Adquirir noções do que seja a comunicação, de como ela se processa e formas mais usadas na comunicação e expressão. Desenvolver a linguagem escrita e oral. Estimular o pensamento ordenado e lógico. Ler criticamente textos de várias procedências. Identificar e aprender a usar recursos intertextuais. Utilizar de forma expressiva e correta as estruturas básicas da Língua Portuguesa. Dominar os padrões de textos técnicos. Desenvolver processos de produção de textos técnicos. Facilitar aos leitores a compreensão dos diferentes objetivos do autor nos seus instrumentos de comunicação escrita e oral. Utilizar a expressão oral com clareza e coerência. Executar práticas de produção de textos relacionados à profissão de analista e executar práticas de comunicação oral.				
Bibliografia básica:				
DIONISIO, Ângela Paiva; MACHADO, Anna Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora. Gêneros Textuais e Ensino . São Paulo: Parábola, 2010. MEDEIROS, João Bosco. Português Instrumental: Contém Técnicas de Elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso . 9. ed. São Paulo: Atlas. 2010. SAVIOLI, Francisco Platão.; FIORIN, José Luiz. Para Entender o Texto: Leitura e Redação . 17. ed. São Paulo: Ática. 2008.				
Bibliografia complementar:				
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023. Informação e documentação . Rio de Janeiro: 2000 BAGNO, Marcos. O preconceito linguístico . São Paulo: Loyola, 2000. KUNSCH, Margaria Maria Krohling. Planejamento de relações públicas na comunicação integrada . Summus Editorial, 2003. LIMA, Silvia Ferreira. Comunicação e Expressão através dos textos . São Paulo: Scortecci, 2010. PASSADORI, Reinaldo. As 7 dimensões da comunicação verbal . São Paulo: Gente, 2009.				
Unidade curricular: Legislação Aplicada				
Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
1º	33:20		33:20	-
Ementa:				
Introdução ao estudo do direito. Noções básicas de direito público e privado. Marcas e patentes. Software: propriedade intelectual; registro ou patentes de software; segurança; licença, suporte e				

	desenvolvimento de programas sob encomenda. Leis de softwares. Leis tributárias e comércio eletrônico. Marco civil da internet. Sociedade digital ou sociedade da informação. Direito e ética na internet. Noções de Direito Contratual Civil em prestação de serviços ligados a informática. Noções de Direito do Consumidor aplicado a Informática. Direito a privacidade e liberdade individual. Direito Digital e Direito Tributário. Direito Digital e Direito Trabalhista. Direito Digital e Direito Penal. Princípios para a governança e uso da Internet no Brasil. Comércio Eletrônico e Responsabilidade Civil.
	Objetivos:
	Enfocar noções gerais das instituições de direito público e privado. Abordar a legislação que envolve a política de informática, proteção ao direito autoral, incluindo seu histórico, no Brasil. Conhecer os direitos conferidos aos cidadãos. Apreender sobre a legislação que regula atividades relacionadas ao seu futuro trabalho, como: a “lei do software” e “Marco Civil da Internet”. Conhecer sobre as regras trabalhistas. Entender as questões atuais que circundam a informática, em especial o comércio eletrônico e suas consequências para a arrecadação tributária dos estados e nações.
	Bibliografia básica:
	PAESANI, Liliana M. Direito e Internet: Liberdade de Informação, Privacidade e Responsabilidade Civil . São Paulo: Atlas, 2012. CORRÊA, Gustavo Testa. Aspectos Jurídicos da Internet . São Paulo: Saraiva, 2010. BRASIL. Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil , Brasília, DF, n. 77, 24 abril 2014. Seção 1, p. 1-3. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm >. Acesso em: 21 jan. 2016.
	Bibliografia complementar:
	PEREIRA, Elizabeth Dias Kanthack. Proteção jurídica do software no Brasil: lei 7.232/84, lei 7.646/87 e lei 9.609/98 . Curitiba: Juruá, 2011. NERY JÚNIOR, Nelson; NERY, Rosa Maria de Andrade. Código de processo civil comentado: e legislação extravagante . São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010. BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil : texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais n os 1/1992 a 68/2011, pelo Decreto Legislativo no 186/2008 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão n os 1 a 6/1994. – 35. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. 454 p. Disponível em: < http://bd.camara.gov.br/bd/handle/bdcamara/15261 >. Acesso em: 21 jan. 2016. DINIZ, Maria Helena. Comentários ao Código Civil : parte especial: livro complementar: disposições finais e transitórias: (Artigos 2.028 a 2.046). São Paulo: Saraiva, 2003. MASIERO, Paulo Cesar. Ética em Computação . São Paulo: Edusp, 2013.

Unidade curricular: Sistemas de Informação					
	Período:	Carga Horária			Pré-requisito
		Teórica	Prática	Total	
	1º	33:20	-	33:20	-
Ementa:					
Conceitos de informática, informação, dados e computadores. Classificação, principais capacidades, componentes básicos, funções básicas e componentes adicionais de sistemas de informação. Armazenamento virtual de documentos (textos, planilhas, slides), computação em nuvem, problemas de segurança e controle de acesso. Proteção contra ameaças e vulnerabilidades nos sistemas. Importância da informação. Aplicação da tecnologia da informação nos diversos setores das empresas. Características do profissional de sistemas de informação, carreiras de sistemas de informação, sistemas de informações pessoais, de grupos e corporativos. Sistemas de informações gerenciais e de apoio à decisão. Funcionalidade dos sistemas e aplicações de telecomunicação e redes, uso estratégico da tecnologia da informação e globalização e estratégias competitivas.					
Objetivos:					
Conceituar sistemas e sistemas de informação. Conhecer os diversos sistemas de informação existentes e suas aplicações nas organizações. Avaliar e escolher tecnologias computacionais necessárias para o gerenciamento e administração de um ambiente organizacional.					
Bibliografia básica:					
STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. Princípios de sistemas de informação. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. MOKARZEL, Fábio Carneiro; SOMA, Nei Yoshihiro. Introdução à Ciência da Computação. Rio de Janeiro: campus, 2008. REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline Franca. Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2011.					
Bibliografia complementar:					
GORDON, Judith R. Sistema de Informação: Uma Abordagem Gerencial. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. O'BRIEN, James A. Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na era da Internet. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. PLANTULLO, Vicente Lentini; HOFFMANN, Andreas Roberto. Sistemas de Informação – Fundamentos do Sistema de Informações Gerenciais – SIG. Curitiba: Juruá, 2012. RAINER, Efraim Turban Potter. Introdução a Sistemas de Informação. Rio de Janeiro:					

campus, 2007. SHITSUKA, Dorlivete M. Sistemas de Informação: Um Enfoque Computacional . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.					
Unidade curricular: Arquitetura e Organização de Computadores					
	Período:	Carga Horária			Pré-requisito
		Teórica	Prática	Total	
	2º	33:20	33:20	66:40	-
Ementa:					
Arquitetura de computadores: projeto de um processador, conjunto de instruções, representação de dados, tipos de dados, dispositivos de entrada e saída. Organização de computadores: elementos de uma unidade central de processamento, memórias e barramentos de comunicação. Software: sistema operacional, <i>drivers</i> , utilitários, aplicativos. Programação: linguagens de baixo e alto nível, tradutores.					
Objetivos:					
Estudar os conceitos de sistemas de computação, demonstrando os seus componentes, suas aplicações e requisitos de funcionamento. Conceituar e diferenciar os atributos oriundos da arquitetura ou da organização de computadores. Efetuar cálculos envolvendo a conversão entre bases de numeração e aritmética computacional. Reconhecer e classificar os componentes de hardware de um sistema de computação, bem como o princípio básico de funcionamento dos mesmos. Reconhecer e classificar os periféricos de entrada/saída, tipos de interfaces existentes e métodos de realização de operações de entrada/saída. Reconhecer modelos computacionais de propósitos gerais, fim específico, tempo real e missão crítica. Reconhecer os tipos de dados e suas representações. Reconhecer e entender como as instruções são representadas, armazenadas e executadas pelo hardware. Praticar a programação de baixo nível em um computador de propósito geral, por meio de um conjunto mínimo de instruções. Reconhecer os vários paradigmas de linguagens existentes e as principais técnicas de tradução de código utilizadas. Compreender o conceito de camadas de <i>software</i> , juntamente com a importância do sistema operacional na oferta de uma máquina virtual mais fácil de ser programada e operada que o <i>hardware</i> original.					
Bibliografia básica:					
MOSS, Gregory L.; TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações . 10. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2007. STALLINGS, William. Arquitetura e Organização de Computadores . 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.					

TANENBAUM, Andrew S. Organização Estruturada de Computadores . 5. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2006.				
Bibliografia complementar:				
HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A. Arquitetura de Computadores : Uma Abordagem Quantitativa. 3. ed. Rio de Janeiro: campus, 2003. MURDOCCA, Miles J.; HEURING, Vincent P. Introdução a Arquitetura de Computadores . Rio de Janeiro: campus, 2000. NULL, Linda.; LOBUR, Julia. Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. WEBER, Raul Fernando. Arquitetura de Computadores Pessoais . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. WEBER, Raul Fernando. Fundamentos de Arquitetura de Computadores . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.				
2º PERÍODO				
Unidade curricular: Metodologia Científica				
Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
2º	33:20	-	33:20	-
Ementa:				
Pesquisa científica: conceito, finalidades, tipos, métodos e técnicas de pesquisa. Procedimentos técnicos e metodológicos de preparação, execução e apresentação da pesquisa científica. Formas de elaboração dos trabalhos acadêmicos. Normas técnicas. Metodologias de pesquisa em computação. Abordagens qualitativas e quantitativas. Métodos de pesquisa: tradicionais, emergentes e de interface. Socialização do conhecimento.				
Objetivos:				
Mostrar a eficácia da linguagem lógica para evitar ambiguidades na interpretação científica. Elaborar corretamente dentro das normas da ABNT: textos, artigos, trabalhos e relatórios técnico-científicos.				
Bibliografia básica:				
ANDRADE, Maria M. Introdução à Metodologia do Trabalho Científico . 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. RUIZ, Ivaro. Metodologia científica : guia para eficiência nos estudos. São Paulo: Atlas, 2009. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. DE A. Metodologia do trabalho científico . São Paulo: Atlas, 2007.				

Bibliografia complementar:				
CRUZ, C.; RIBEIRO, U. Metodologia Científica: Teoria e Prática. 2. ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2004. FEITOSA, V. C. Comunicação na Tecnologia. São Paulo: Brasiliense, 1987. MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2010. GIL, Antônio Carlos. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010. KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de Metodologia Científica: teoria da ciência e prática da pesquisa. 32 ed. Petrópolis: Vozes, 2011.				
Unidade curricular: Inglês Instrumental				
Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
2º	33:20	-	33:20	-
Ementa:				
Revisão geral da estrutura básica da língua. Leitura e atividades escritas sobre compreensão de textos técnicos relacionados com a informática e Internet. Leitura para verificação de informações específicas e para entendimento da ideia principal do texto, sem a preocupação com a base do conhecimento isolado de cada palavra. Exploração e pesquisa de termos técnicos, termos não técnicos característicos da linguagem técnica, falsos cognatos, verbos e expressões idiomáticas.				
Objetivos:				
Desenvolver a habilidade de leitura e interpretação de textos em inglês relacionados à área de Informática. Compreender os comandos e arquivos de ajuda (<i>help</i>) de programas do computador em língua inglesa.				
Bibliografia básica:				
CRUZ, Décio Torres. Inglês.com.textos para informática. Barueri: Disal, 2006. GALLO, Lígia Razera. Inglês instrumental para informática: módulo 1. São Paulo: Ícone, 2011. SOUZA, Adriana Grade Fiori; ABSY, Conceição A.; COSTA, Gisele Cilli da; MELLO, Leonilde Favoreto de. Leitura em Língua Inglesa: Uma Abordagem Instrumental. 2. ed. Barueri: Disal, 2010.				
Bibliografia complementar:				
MUNHOZ, Rosangela. Inglês instrumental : estratégias de leitura: módulo I. São Paulo:				

Textonovo, 2004. MUNHOZ, Rosangela. Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo II. São Paulo: Textonovo, 2004. VALLANDRO, Leonel. Dicionário inglês-português português-inglês. São Paulo: Globo, 2005. SCHUMACHER, Cristina. Gramática de Inglês para Brasileiros. Rio de Janeiro: Elsevier/Camps, 2010. TORRES, Nelson. Gramática prática da língua inglesa: o inglês descomplicado. São Paulo: Saraiva, 2007.				
Unidade curricular: Algoritmos e Estruturas de Dados				
Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
2º	-	66:40	66:40	Lógica de Programação
Ementa:				
Programação Estruturada. Modularização, procedimentos e funções. Recursividade. Apontadores e Alocação Dinâmica de Memória (uso de ponteiro tipado e genérico). Registros. Manipulação de Arquivos de Dados. Desenvolvimento de software com uma linguagem de programação. Estudo de uma linguagem de programação. (Sugestão: Linguagem C).				
Objetivos:				
Compreender e aplicar a lógica de programação, bem como os fundamentos da construção e interpretação de algoritmos e de programas de computador. Introduzir o uso de uma linguagem de programação.				
Bibliografia básica:				
ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008. DROZDEK, Adam. Estrutura de Dados e Algoritmos em C++. São Paulo: Cengage Learning, 2002. MIZRAHI, VICTORINE VIVIANE. TREINAMENTO EM LINGUAGEM C. 2. ED. SÃO PAULO: PEARSON, 2008.				
Bibliografia complementar:				

CELES, Waldemar. Introdução à estrutura de dados. 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. FEOFIOFF, P. Algoritmos em linguagem C. Rio de Janeiro: Elsevier/campus, 2008. KOFFMAN, Elliot B.; WOLFGANG, Paul A. T. Objetos, abstração, estrutura de dados e projeto usando C++. Rio de Janeiro: LTC, 2008. LAROFÉ, Robert. Estruturas de dados e algoritmos em Java. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005. SCHIDT, Herbert. C completo e total. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011.				
Unidade curricular: Probabilidade e Estatística				
	Carga Horária			Pré-requisito
Período:	Teórica	Prática	Total	
2º	66:40	-	66:40	Matemática Básica
Ementa:				
Estatística descritiva. Probabilidade. Distribuições discretas. Distribuições contínuas. Inferência estatística: estimação, intervalos de confiança e testes de hipóteses. Regressão linear simples.				
Objetivos:				
Utilizar os fundamentos da Estatística no domínio da aplicação e da análise em problemas gerais.				
Bibliografia básica:				
NAVID, William. Probabilidade e Estatística para Ciências Exatas. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2012. DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. São Paulo: Cengage Learning, 2006. MANN, Prem S. Introdução à estatística. Rio de Janeiro: LTC, 2006.				
Bibliografia complementar:				
FONSECA, Jairo Simon da. Curso de Estatística. São Paulo: Atlas, 2013. MEYER, P. L. Probabilidade e aplicações a estatística. Rio de Janeiro: LTC, 2013. MORETTIN, Luiz Gonzaga. Estatística básica: probabilidade e inferência. São Paulo: Pearson, 2010. TRIOLA, Mário F. Introdução à estatística. Rio de Janeiro: LTC, 2008. WALPOLE, Ronald E. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.				
Unidade curricular: Sistemas Operacionais				

	Período:	Carga Horária			Pré-requisito
		Teórica	Prática	Total	
	2º	66:40	-	66:40	
Ementa:					
Principais mecanismos envolvidos na concepção de um sistema operacional moderno. Histórico dos sistemas operacionais. Arquitetura do núcleo de um sistema operacional. Interfaces de programação (<i>System Calls</i> / <i>API's</i>). Gerência de processos, de memória, de arquivos e de dispositivos de E/S. Principais serviços de rede. Segurança, acesso a recursos e virtualização. Apresentação do sistema operacional GNU/Linux: sua interface de linha de comandos; gestão de usuários e grupos; gestão de sistemas de arquivos e permissões. Demonstração de gerenciamento de processos no GNU/Linux.					
Objetivos:					
Compreender os princípios de funcionamento dos sistemas operacionais. Identificar a importância dos sistemas operacionais para o funcionamento e a integração entre hardware e software. Abstrair os conceitos de monoprogramação e multiprogramação; monotarefa e multitarefa. Conceituar processos, sincronização e mecanismos de comunicação entre processos. Apresentar os problemas clássicos de compartilhamentos de recursos de um sistema operacional de tempo compartilhado. Compreender o que é a memória virtual, paginação de memória e as técnicas de gerenciamento de memória. Compreender o gerenciamento de arquivos realizado pelos sistemas operacionais. Praticar a instalação de uma distribuição GNU/Linux, realizando o particionamento de disco e configuração do gerenciador de <i>boot</i> . Descrever a arquitetura do núcleo do sistema operacional. Empregar tradutores de comando orientados a caractere como exemplo de interfaces interativas de comando (<i>shell</i>). Apresentar a utilização de linguagens de programação em lote para tradutores de comandos (<i>shell</i>). Capacitar o aluno para uso e administração do sistema operacional GNU/Linux.					
Bibliografia básica:					
TANENBAUM, Andrew S; WOODHULL, Albert S. Sistemas Operacionais : Projeto e Implementação. Porto Alegre: Bookman, 2008. MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. 5. ed. Arquitetura de sistemas operacionais . Rio de Janeiro: LTC, 2013. MORIMOTO, Carlos E. Servidores linux : guia prático. Porto Alegre: Sul Editores, 2008.					
Bibliografia complementar:					
MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura de sistemas operacionais . Rio de Janeiro: LTC, 2007. TOSCANI, Simao Sirineo; OLIVEIRA, Romulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva. Sistemas Operacionais . Porto Alegre: Bookman, 2010.					

SILBERSCHATZ, Abraham. Sistemas operacionais com Java. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. MOTA FILHO, João Eriberto. Descobrendo o Linux. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2012. HUNT, Craig. Linux: servidores de rede. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004. ALVES, José Marques; FERREIRA, Paulo; RODRIGUES, Rodrigo; RIBEIRO, Carlos. Sistemas Operacionais. Rio de Janeiro: LTC, 2011.				
Unidade curricular: Empreendedorismo				
	Carga Horária			Pré-requisito
Período:	Teórica	Prática	Total	
2º	33:20	-	33:20	-
Ementa:				
Conceitos gerais sobre o empreendedorismo e empresas. Características e habilidades empreendedoras. Abertura de empresa. Empreendedorismo e inovação. Elaboração de plano de negócio. Estudo da viabilidade do negócio. Matriz SWOT. Estratégias de implementação de projetos.				
Objetivos:				
Identificar oportunidades de negócio. Explorar com eficácia as estratégias de negócio. Desenvolver capacidade para elaborar, implementar e consolidar planos de negócios. Fornecer conhecimentos e ferramentas necessárias a uma gestão eficiente de uma empresa.				
Bibliografia básica:				
DEGEN, Ronald Jean. O empreendedor: empreender como opção de carreira. São Paulo: Pearson, 2009. DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro: LTC, 2014. BERNARDI, Luiz Antônio. Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmica. São Paulo: Atlas, 2012.				
Bibliografia complementar:				
CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. Barueri: Manole, 2012. CHIAVENATO, Idalberto. Administração nos Novos Tempos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. CERTO, Samuel. Administração Moderna. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2003. DOLABELA, Fernando. O segredo de Luísa: uma ideia, uma paixão e um plano de negócios - como nasce o empreendedor e se cria uma empresa. Rio de Janeiro: Sextante, 2008. RAMOS, Urubatan de Almeida. Como conquistar e administrar seu próprio negócio. São				

Paulo: Ideia e Ação, 2005.				
Unidade curricular: Extensão 1				
Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
2º	33:20		33:20	
Ementa:				
Conceitos de aprendizagem baseada em projetos e estudos de casos para o desenvolvimento de projeto de extensão, integrando as unidades curriculares cursadas até o momento de realização desta unidade curricular. Contextualização dos assuntos estudados com os problemas da comunidade. Elaboração de projeto de extensão: objetivos, metodologia, cronograma e planejamento. Execução do projeto, geração de relatórios e avaliação das atividades.				
Objetivos:				
Promover a interação entre a instituição de ensino com a sociedade. Por meio da produção e da aplicação do conhecimento em articulação permanente com o ensino e a pesquisa. Trabalhar a interdisciplinaridade, integrando os conhecimentos adquiridos nas unidades curriculares ao longo do curso. Desenvolver projetos de caráter extensionista, voltados a resolução de problemas reais da sociedade onde o estudante encontra-se inserido. Desenvolver ações de transformação social, de forma orientada, com impacto na comunidade externa; Contribuindo com o perfil do egresso. Desenvolver uma visão holística e humanística com criatividade, ética e capacidade de trabalho em grupo. Capacitar o aluno para reconhecer as necessidades da comunidade local e formular soluções técnicas e criativas com responsabilidade social. Promover o protagonismo do estudante no seu desenvolvimento, conectando-o com os problemas da comunidade. Promover a interação entre a instituição de ensino com a sociedade. Por meio da produção e da aplicação do conhecimento em articulação permanente com o ensino e a pesquisa. Trabalhar a interdisciplinaridade, integrando os conhecimentos adquiridos nas unidades curriculares ao longo do curso. Desenvolver projetos de caráter extensionista, voltados a resolução de problemas reais da sociedade onde o estudante encontra-se inserido. Desenvolver ações de transformação social, de forma orientada, com impacto na comunidade externa; Contribuindo com o perfil do egresso. Desenvolver uma visão holística e humanística com criatividade, ética e capacidade de trabalho em grupo. Capacitar o aluno para reconhecer as necessidades da comunidade local e formular soluções técnicas e criativas com responsabilidade social. Promover o protagonismo do estudante no seu desenvolvimento, conectando-o com os problemas da comunidade.				
Bibliografia básica:				

ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior. 4 ed. São Paulo, SP, Summus, 2018. HERNANDEZ, Fernando.; VENTURA, Montserrat. A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio. 5 ed. Porto Alegre, RS, Artmed, 1998. KEZNER, H.; RIBEIRO, L. B. Gestão de Projetos: as melhores práticas. 2 ed, Porto Alegre, RS, Bookman, 2006.					
Bibliografia complementar:					
ELIAS, Adriano, et al. Relatos de experiência dos projetos de extensão do IFTM 2016. Uberaba, MG, IFTM, 2017. PEREIRA, Patrícia Campos, et al. Relatos de experiência dos projetos de extensão do IFTM 2015. Uberaba, MG, IFTM, 2016. ELIAS, Adriano, et al. Relatos de experiência dos projetos de extensão do IFTM 2014. Uberaba, MG, IFTM, 2015. PEREIRA, Patrícia Campos, et al. Relatos de experiência dos projetos de extensão do IFTM 2013. Uberaba, MG, IFTM, 2014.					
3º PERÍODO					
Unidade curricular: Linguagens de Programação e Estruturas de Dados					
	Período:	Carga Horária			Pré-requisito
		Teórica	Prática	Total	
	3º	-	66:40	66:40	Algoritmos e Estruturas de Dados
Ementa:					
Conceitos fundamentais do uso de ponteiros (apontadores) em linguagem C/C++. Manipulação de arquivos binários e arquivos texto utilizando a linguagem C/C++. Conceitos das estruturas estáticas e dinâmicas e suas aplicações para o armazenamento de dados. Recursividade. Estruturas dinâmicas lineares e não lineares (pilha, fila, lista, árvores binárias e grafos). Métodos de ordenação (bolha, shell sort, quick sort, heap sort). Análise de complexidade de algoritmos.					
Objetivos:					
Construir programas de computador com a utilização de ponteiros. Manipular um ambiente de desenvolvimento para edição, compilação e teste de programas. Executar operações de entrada e saída em arquivos textos e binários. Dominar conceitos de recursividade. Distinguir as estruturas de dados e suas formas para resolver problemas lógicos com aplicações práticas. Utilizar algoritmos de ordenação em memória primária e secundária. Diferenciar e utilizar de forma prática as estruturas: pilha, fila, lista e árvore. Aplicar e mostrar o custo de algoritmos por meio de análise de complexidade.					

Bibliografia básica:				
ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008. ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos com implementações em Pascal e C. 3 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em Linguagem C. 2. Ed. São Paulo: Pearson, 2008.				
Bibliografia complementar:				
CELES, Waldemar. Introdução à estrutura de dados. 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. FEOFIOFF, P. Algoritmos em linguagem C. Rio de Janeiro: Elsevier/campus, 2008. KOFFMAN, Elliot B.; WOLFGANG, Paul A. T. Objetos, abstração, estrutura de dados e projeto usando C++. Rio de Janeiro: LTC, 2008. LAROFÉ, Robert. Estruturas de dados e algoritmos em Java. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005. SCHIDT, Herbert. C completo e total. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011.				
Unidade curricular: Banco de Dados 1				
	Carga Horária			Pré-requisito
Período:	Teórica	Prática	Total	
3º	33:20	33:20	66:40	Algoritmos e Estruturas de Dados
Ementa:				
Conceitos básicos em sistema de banco de dados. Modelagem conceitual de dados. Modelo relacional. Projeto Lógico. Normalização de dados. Linguagem SQL (<i>Structured Query Language</i>).				
Objetivos:				
Compreender a importância do uso de banco de dados. Interpretar e analisar resultados da modelagem de dados. Desenvolver projetos de bancos de dados. Realizar modelagens relacionais e projetos de banco de dados. Compreender os fundamentos e comandos básicos da linguagem SQL.				
Bibliografia básica:				
MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. Banco de dados: projeto e implementação. São Paulo: Érica, 2012. ALVES, William Pereira. Banco de dados: teoria e desenvolvimento. São Paulo: Érica, 2009.				

HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. v. 4.				
Bibliografia complementar:				
GUIMARÃES, Célio C. Fundamentos de bancos de dados : Modelagem, Projeto e Linguagem SQL. Campinas: UNICAMP, 2003. SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. Sistemas de Banco de Dados . Rio de Janeiro: campus, 2006. ROB, Peter; CORONEL, Carlos. Sistemas de banco de dados : projeto, implementação e administração. São Paulo: Cengage Learning, 2011. THONSON, Laura; WELLING, Luke. Tutorial Mysql - Uma Introdução Objetiva Aos Fundamentos do Banco De Dados Mysql. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004. ELMASRI, Ramez E.; NAVATHE, Shamkant. Sistemas de banco de dados . 4. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2005.				
Unidade curricular: Redes de Computadores				
Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
3º	33:20	33:20	66:40	-
Ementa:				
Arquitetura de redes de computadores ressaltando os principais protocolos empregados nas diversas camadas dos modelos hierárquicos mais comumente utilizados. Aspectos relacionados aos conceitos básicos de gerenciamento, conexão sem fio, interconexão e expansão de redes de computadores.				
Objetivos:				
Conhecer a arquitetura de redes de computadores, ressaltando os principais protocolos empregados nas diversas camadas dos modelos hierárquicos mais comumente utilizados. Compreender os conceitos básicos de gerenciamento, interconexão e expansão de redes de computadores. Conhecer a arquitetura de redes de computadores. Estudar a organização hierárquica das duas principais arquiteturas de redes de computadores, ou seja, os modelos OSI e TCP/IP. Distinguir os diversos protocolos de acesso ao meio, bem como o ambiente mais adequado a aplicação de cada um. Identificar os padrões empregados para a distinção dos protocolos dos níveis físicos e de enlace em redes locais de computadores. Empregar adequadamente os diversos equipamentos utilizados para a interconexão e expansão de redes. Aplicar os conceitos de transporte, policiamento e endereçamento, relacionados aos protocolos TCP/IP para a implementação de transmissões por meio dos diversos tipos de redes de computadores, destacando-se a internet. Relacionar aspectos ligados à segurança em redes de				

computadores e ao gerenciamento de redes de computadores. Conhecer os sistemas de comunicação sem fio (<i>wireless</i>).				
Bibliografia básica:				
SOUSA, Lindeberg Barros de. Redes de Computadores : Guia Total. São Paulo: Érica, 2009. TANENBAUM, Andrew S.; J. WETHERALL, David. Redes de Computadores . 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011. ROSS, Keith W.; KUROSE, James F. Redes de computadores e a internet : uma abordagem top-down. São Paulo: Pearson, 2006.				
Bibliografia complementar:				
BARRET, Diane.; KING, Todd. Redes de Computadores . Rio de Janeiro: LTC, 2010. COMER, Douglas E. Redes de Computadores e Internet . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. MENDES, Douglas Rocha. Redes de Computadores : Teoria e Prática. São Paulo: Novatec, 2007. PETERSON, Bruce S.; PETERSON, Larry S. Redes de Computadores . Rio de Janeiro: campus, 2004. FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de dados e redes de computadores . Porto Alegre: AMGH, 2007. TORRES, Gabriel. Redes de Computadores . Rio de Janeiro: Novaterra, 2009.				
Unidade curricular: Engenharia de Software				
Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
3º	66:40	-	66:40	Algoritmos e Estruturas de Dados
Ementa:				
Desenvolvimento profissional de software. Processos de software. Desenvolvimento ágil de software. Engenharia de requisitos. Modelagem de sistemas. Projeto de arquitetura. Projeto e implementação. Teste de software e evolução de software. Reuso de software. Engenharia de software fundamentada em componentes. Engenharia de software distribuído. Arquitetura orientada a serviços. Software embutido. Engenharia de software orientada a aspectos. Planejamento e gerenciamento de projetos.				
Objetivos:				
Estudar e compreender as etapas e atividades de um processo de desenvolvimento de software. Compreender o que são metodologias ágeis. Entender o poder e a abrangência do reuso de software e da engenharia fundamentada em componentes. Compreender o que é um software distribuído, um software embutido a arquitetura orientada a serviços e a engenharia de software				

orientada a aspectos. Utilizar ferramentas automatizadas de análise.				
Bibliografia básica:				
SOMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011. PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de Software: Fundamentos, Métodos e Padrões. Rio de Janeiro: LTC, 2009. SCHACH, Stephen R. Engenharia de Software: Os Paradigmas Clássicos e Orientados a Objetos. Porto Alegre: Mcgraw-Hill, 2009.				
Bibliografia complementar:				
ENGHOLM JÚNIOR. Hélio. Engenharia de Software na Prática. São Paulo: Novatec, 2010. MAGELA, Rogério. Engenharia de Softwares Aplicada: princípios. Rio de Janeiro: Alta Books, 2006. PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. PFLEEGER, Lawrence. Engenharia de Softwares: Teoria e Prática. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2004. WAZLAWICK, Raul Sidnei. Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.				
Unidade curricular: Extensão 2				
Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
3º	66:40	-	66:40	
Ementa:				
Conceitos de aprendizagem baseada em projetos e estudos de casos para o desenvolvimento de projeto de extensão, integrando as unidades curriculares cursadas até o momento de realização desta unidade curricular. Contextualização dos assuntos estudados com os problemas da comunidade. Elaboração de projeto de extensão: objetivos, metodologia, cronograma e planejamento. Execução do projeto, geração de relatórios e avaliação das atividades.				
Objetivos:				
Promover a interação entre a instituição de ensino com a sociedade. Por meio da produção e da aplicação do conhecimento em articulação permanente com o ensino e a pesquisa. Trabalhar a interdisciplinaridade, integrando os conhecimentos adquiridos nas unidades curriculares ao longo do curso. Desenvolver projetos de caráter extensionista, voltados a resolução de problemas reais da sociedade onde o estudante encontra-se inserido. Desenvolver ações de transformação social, de forma orientada, com impacto na comunidade externa; Contribuindo com o perfil do egresso.				

Desenvolver uma visão holística e humanística com criatividade, ética e capacidade de trabalho em grupo. Capacitar o aluno para reconhecer as necessidades da comunidade local e formular soluções técnicas e criativas com responsabilidade social. Promover o protagonismo do estudante no seu desenvolvimento, conectando-o com os problemas da comunidade. Promover a interação entre a instituição de ensino com a sociedade. Por meio da produção e da aplicação do conhecimento em articulação permanente com o ensino e a pesquisa. Trabalhar a interdisciplinaridade, integrando os conhecimentos adquiridos nas unidades curriculares ao longo do curso. Desenvolver projetos de caráter extensionista, voltados a resolução de problemas reais da sociedade onde o estudante encontra-se inserido. Desenvolver ações de transformação social, de forma orientada, com impacto na comunidade externa; Contribuindo com o perfil do egresso. Desenvolver uma visão holística e humanística com criatividade, ética e capacidade de trabalho em grupo. Capacitar o aluno para reconhecer as necessidades da comunidade local e formular soluções técnicas e criativas com responsabilidade social. Promover o protagonismo do estudante no seu desenvolvimento, conectando-o com os problemas da comunidade.					
Bibliografia básica:					
ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior. 4 ed. São Paulo, SP, Summus, 2018. HERNANDEZ, Fernando.; VENTURA, Montserrat. A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio . 5 ed. Porto Alegre, RS, Artmed, 1998. KEZNER, H.; RIBEIRO, L. B. Gestão de Projetos: as melhores práticas . 2 ed, Porto Alegre, RS, Bookman, 2006.					
Bibliografia complementar:					
ELIAS, Adriano, et al. Relatos de experiência dos projetos de extensão do IFTM 2016 . Uberaba, MG, IFTM, 2017. PEREIRA, Patrícia Campos, et al. Relatos de experiência dos projetos de extensão do IFTM 2015 . Uberaba, MG, IFTM, 2016. ELIAS, Adriano, et al. Relatos de experiência dos projetos de extensão do IFTM 2014 . Uberaba, MG, IFTM, 2015. PEREIRA, Patrícia Campos, et al. Relatos de experiência dos projetos de extensão do IFTM 2013 . Uberaba, MG, IFTM, 2014.					
4º PERÍODO					
Unidade curricular: Programação Orientada a Objetos					
	Período:	Carga Horária			Pré-requisito
		Teórica	Prática	Total	
	4º	-	66:40	66:40	Linguagens de Programação e Estruturas de Dados

Ementa:				
Elementos avançados do paradigma de desenvolvimento de sistemas de informação orientado a objetos utilizando uma linguagem de programação orientada a objetos. Introdução à linguagem, semântica de referência, classe, passagem de parâmetros, associação de objetos, herança, coleções, polimorfismo, tratamento de exceções e threads. Técnicas de projeto e implementação de programas. Programação concorrente. Programação cliente-servidor.				
Objetivos:				
Construir programas, utilizando os conceitos de orientação a objetos. Analisar, implementar, testar e documentar programas escritos em linguagem de programação orientada a objetos.				
Bibliografia básica:				
DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. Java: como programar . 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010. SINTES, Anthony. Aprenda programação orientada a objetos em 21 dias . São Paulo: Pearson, 2002. SILVA FILHO, Antonio Mendes da. Introdução à programação orientada a objetos com C++ . Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.				
Bibliografia complementar:				
RODRIGUES FILHO, Renato. Desenvolva aplicativos com Java 6 . São Paulo: Érica, 2008. BARNES, David; KOLLING, Michael. Programação Orientada a Objetos com Java . São Paulo: Prentice-Hall, 2009. CLARK, Dan. Introdução à Programação Orientada a Objetos com Visual Basic .NET . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003. SIERRA, Kathy; BATES, Bert. Use a cabeça!: Java. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010. HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary. Core Java: fundamentos . 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.				
Unidade curricular: Banco de Dados 2				
Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
4º	-	66:40	66:40	Banco de Dados 1
Ementa:				
Modelos de dados. Arquitetura de sistemas de banco de dados. Manipulação de banco de dados para armazenamento e recuperação de informações. Linguagem SQL (<i>Structured Query Language</i>). Projeto de banco de dados. Administração de banco de dados. Bancos de dados NoSQL (bancos de dados não-relacionais). <i>Big Data</i> . Bancos de dados em nuvens.				
Objetivos:				

Compreender os tipos de dados e dominar a linguagem SQL. Identificar as fases no processamento de consultas e as estratégias usadas para otimização de consultas. Compreender o conceito e a implementação de gatilhos (<i>triggers</i>), procedimentos armazenados (<i>stored procedures</i>) e transação. Identificar e compreender os mecanismos para controle de concorrência e recuperação de bancos de dados. Entender os conceitos de: banco de dados relacionais, não-relacionais, orientados a objetos, temporais, geográficos, <i>Data Warehouse</i> , <i>Data Mining</i> , XML e banco de dados nas nuvens.				
Bibliografia básica:				
ALVES, William Pereira. Banco de Dados: Teoria e Desenvolvimento . São Paulo: Érica, 2009. ROB, Peter; CORONEL, Carlos. Sistemas de Banco de Dados: Projeto, Implementação e Administração . 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. Banco de Dados: Projeto e Implementação . São Paulo: Érica, 2012.				
Bibliografia complementar:				
HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados . Porto Alegre: Bookman, 2009. SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados . Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. SOUZA, M. A. de. Oracle: banco de dados . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000. GUIMARÃES, Célio Cardoso. Fundamentos de bancos de dados: modelagem, projeto e linguagem SQL . Campinas: Unicamp, 2003. WATSON, Richard T. Data Management: Banco de Dados e Organização . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.				
Unidade curricular: Programação para Web 1				
Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
4º	-	66:40	66:40	Linguagens de Programação e Estruturas de Dados e Banco de Dados 1
Ementa:				
Introdução a Internet. Configuração de servidores Web (Apache e IIS). Linguagem HTML. Folhas de estilos. Linguagem Javascript. Bibliotecas JQuery. Layout responsivos e Mobile First. Framework Front-End. Sistemas Gerenciadores de Conteúdo.				
Objetivos:				

Conhecer a estrutura, a história, as ferramentas, os serviços e as novas tecnologias da Internet. Explorar os conceitos HTML e de uma linguagem dinâmica (PHP, ASP, JSP e etc.), CSS, Java Script e Ajax. Conhecer a estrutura, a história, as ferramentas, os serviços e as novas tecnologias da Internet. Compreender o funcionamento de domínios e hospedagens. Identificar a realidade do mercado quanto a <i>layouts</i> responsivos, que atendam a dispositivos móveis. Compreender as linguagens HTML e JavaScript, o funcionamento e utilização de Folhas de Estilo (CSS). Construir projetos responsivos. Dominar um <i>framework front-end</i>. Compreender o funcionamento dos Sistemas de Gerenciamento de Conteúdo (CMS).				
Bibliografia básica:				
BELL, Gavin. Criando Aplicações Para Redes Sociais. São Paulo: Novatec, 2010. LEWIS, Joseph R.; MOSCOVITZ, Meitar. CSS Avançado. São Paulo: Novatec, 2010. SILVA, Maurício Samy. Construindo Sites com CSS e (X)HTML : Sites Controlados por Folhas de Estilo em Cascata. São Paulo: Novatec, 2007.				
Bibliografia complementar:				
SILVA, Maurício Samy. Web Design Responsivo: Aprenda a criar sites que se adaptam automaticamente a qualquer dispositivo, desde desktops até telefones celulares. São Paulo: Novatec, 2014. LOWDERMILK, Travis. Design Centrado no Usuário. São Paulo: Novatec, 2013. SILVA, Maurício Samy. Bootstrap 3.3.5: Aprenda a usar o Framework Bootstrap para criar layouts CSS complexos e responsáveis. São Paulo: Novatec, 2015. ROBBINS, Jennifer Niederst. Aprendendo Web Design: Guia para Iniciantes. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. SILVA, Mauricio Samy. HTML5: A linguagem de marcação que revolucionou a web. São Paulo: Novatec, 2011.				
Unidade curricular: Implantação de Servidores				
	Carga Horária			Pré-requisito
Período:	Teórica	Prática	Total	
4º	33:20	33:20	66:40	Sistemas Operacionais e Redes de Computadores
Ementa:				
Instalação e configuração do ambiente de Rede. Gerenciamento de arquivos e de usuários. Servidores de: página, <i>e-mail</i>, nome (DNS, NIS, DHCP). Gerenciador de autenticação do usuário no sistema (<i>log in</i>). Serviço de roteamento. Proxy e <i>Firewalls</i>. Plataformas e Sistemas Operacionais.				
Objetivos:				

Gerenciar servidores. Configurar servidores. Instalar e configurar serviços de internet.					
Bibliografia básica:					
FERREIRA, Rubem E. Guia do Administrador do Sistema – Linux . São Paulo: Novatec, 2008. THOMPSON, M, A. da S. Windows Server 2008 R2: Instalação, Configuração e Administração de Redes . São Paulo: Érica, 2010. MORIMOTO, Carlos E. Servidores Linux: guia prático . Porto Alegre: Sul Editores, 2013.					
Bibliografia complementar:					
HUNT, Craig. Linux: servidores de rede . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004. FOROUZAN, B. A. Comunicação de Dados e Redes de Computadores . Porto Alegre: AMGH, 2007. MINASI, M. Dominando o Windows Server 2003: a bíblia . São Paulo: Makron Books, 2006. THOMPSON, M, A. da S. Windows Server 2012: Fundamentos . São Paulo: Érica, 2012. ALVES, Atos Ramos. Administração de servidores linux . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013.					
Unidade curricular: Optativa 1					
	Período:	Carga Horária			Pré-requisito
		Teórica	Prática	Total	
	4º	66:40	-	66:40	-
Unidade curricular eletiva a ser escolhida pelos alunos.					
5º PERÍODO					
Unidade curricular: Análise e Projetos Orientados a Objetos					
	Período:	Carga Horária			Pré-requisito
		Teórica	Prática	Total	
	5º	33:20	33:20	66:40	Programação Orientada a Objetos
Ementa:					
Análise orientada a objetos – UML (<i>Unified Modeling Language</i>), Booch, OMT (<i>Object-modeling Technique</i>). Ferramentas Case. Reutilização de Software.					
Objetivos:					

Apresentar técnicas para análise orientada a objetos, técnicas e artefatos importantes para o desenvolvimento de sistemas, técnicas de modelagem ágil. Apresentar padrões de projeto para melhorar o reuso de software. Trabalhar técnicas de análise orientada a objetos (AOO). Trabalhar os diagramas da UML e sua utilidade dentro do contexto de AOO. Trabalhar metodologias de desenvolvimento que fazem uso da AOO.				
Bibliografia básica:				
LARMAN, Craig. Utilizando UML e Padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. LIMA, Adilson da Silva. UML 2.3: do Requisito à Solução. São Paulo: Érica, 2011. MCLAUGHLIN, Brett.; POLLICE, Gary; WEST, David. Use a Cabeça! Análise e Projeto Orientado ao Objeto. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.				
Bibliografia complementar:				
GUEDES, G. T. A. UML 2: uma abordagem prática. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2011. BEZERRA, Eduardo. Princípios de análise e projeto de sistemas UML. Rio de Janeiro: campus, 2006. BLAHA, Michel; RUMBAUGH, James. Modelagem e Projetos Baseados em Objetos com UML 2. Rio de Janeiro: campus, 2006. FOWLER, Martin. UML Essencial: um Breve Guia Para a Linguagem-padrão de Modelagem de Objetos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.				
Unidade curricular: Programação para Web 2				
	Carga Horária			Pré-requisito
Período:	Teórica	Prática	Total	
5º	-	66:40	66:40	Programação Orientado a Objetos, Programação para Web 1 e Banco de Dados 2
Ementa:				
Programação Web Dinâmica Avançada. Aplicações Server-Side e Client-Side. Introdução à conceituação da Internet como plataforma para desenvolvimento de aplicações servidoras. Utilização dos conceitos de orientação a objetos e de uma linguagem orientada a objetos para o desenvolvimento de sistemas. Arquitetura e construção de aplicações Web. Requisições assíncronas, XML (<i>eXtensible Mark-up Language</i>) e JSON (<i>JavaScript Object Notation</i>).				
Objetivos:				

Desenvolver aplicações Web orientadas a objeto com conexão a banco de dados. Dominar os conceitos de uma linguagem orientada a objetos e conceito de programação <i>server-side</i> . Dominar os conceitos sobre requisições assíncronas de informações, por meio de tecnologias como Ajax. Introduzir e praticar o conceito de arquivos XML.					
Bibliografia básica:					
DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. Ajax, Rich Internet Applications e Desenvolvimento Web para Programadores . São Paulo: Prentice-hall, 2008. LUCKOW, Décio Heinzelmann; MELO, Alexandre Altair de. Programação java para a web . São Paulo: Novatec, 2010. LAMB, Juliano Rodrigo; COIMBRA DE ARAÚJO, Everton; GUIZZO, Giovani. Padrões de Projeto Em Aplicações Web . Florianópolis: Visual Books, 2013.					
Bibliografia complementar:					
LECHETA, R. R. Web Services RESTful : Aprenda a criar web services RESTful em Java na nuvem do Google. São Paulo: Novatec, 2015. SCHMITZ, D. Criando Sistemas RESTful com PHP e jQuery : Uma abordagem prática na criação de um sistema de vendas. São Paulo: Novatec, 2013. SANDERS, William. Aprendendo Padrões de Projeto em PHP : Programação Orientada a Objetos para Projetos Dinâmicos. São Paulo: Novatec, 2013. LOCKHART, Josh. PHP Moderno : novos recursos e boas práticas. São Paulo: Novatec, 2015. STEFANOV, Stoyan. Padrões Javascript . São Paulo: Novatec, 2010.					
Unidade curricular: Planejamento e Gerenciamento de Projetos					
	Período:	Carga Horária			Pré-requisito
		Teórica	Prática	Total	
	5º	66:40	-	66:40	Engenharia de Software
Ementa:					
Conceito de projeto. Histórico. O projeto como forma de organização de ação administrativa. Venda do projeto. Seleção e avaliação de projetos. Ciclo de vida do projeto. O PMBOK (<i>Project Management Body of Knowledge</i>). Áreas de conhecimento do PMBOK. Gerenciamento de projetos. Objetivos da gerência de projetos. O gerente de projetos. Iniciação do projeto. Planejamento do projeto. Definição de escopo do projeto. Análise das necessidades dos clientes do projeto. Análise de requisitos. Execução do projeto. Acompanhamento de projetos. Monitoramento e controle do projeto. Planejamento e controle de projetos com o uso de programas de computadores específicos. Encerramento do projeto.					

Objetivos:				
Compreender conceitos fundamentais para o gerenciamento de projetos, levando os alunos ao entendimento de como esta unidade curricular se insere no contexto organizacional e suas relações com as demais funções organizacionais. Capacitar o aluno a elaborar e gerenciar projetos de novos produtos e serviços no ambiente de inovação e tecnologia. Reconhecer as oportunidades e condições para a proposta de projetos. Entender o ambiente de projetos. Definir os objetivos e o escopo de projetos. Planejar projetos. Detalhar os insumos e os produtos de projetos. Controlar o andamento de projetos. Documentar e comunicar os resultados de projetos. Avaliar os resultados de projetos. Finalizar e apresentar projetos. Capacitar-se para atuar como gerente de projetos.				
Bibliografia básica:				
LEE, Jordan. Gerenciamento de Projetos com Dot Project : guia de instalação, configuração, customização e administração do dotproject. São Paulo: Pearson, 2008. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Um Guia do Conhecimento Em Gerenciamento de Projetos – Guia PMBOK . 5. ed. Rio de Janeiro: Saraiva, 2014. VIEIRA, Marconi Fábio. Gerenciamento de Projetos de Tecnologia da Informação . 2. ed. Rio de Janeiro: campus, 2007.				
Bibliografia complementar:				
CARVALHO, M. M. de, RABECHINI JÚNIOR, R. Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2015. TRENTIM, M. H. Gerenciamento de projetos: guia para as certificações CAPM e PMP. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2014. VAZQUEZ, C. E.; SIMÕES, G. S.; ALBERT, R. M. Análise de pontos de função: medição, estimativas e gerenciamento de projetos de software. 13. ed. São Paulo: Érica, 2013. RABECHINI JÚNIOR, R. O gerente de projetos na empresa . 3. ed. São Paulo: Atlas: 2011. SANTOS, J. A.; CARVALHO, H. G. Referencial Brasileiro de Competências em Gerenciamento de Projetos . Curitiba, Brasil: Associação Brasileira de Gerenciamento de Projetos, 2006. 125p.				
Unidade curricular: Programação Visual				
	Carga Horária			Pré-requisito
Período:	Teórica	Prática	Total	
5º	-	66:40	66:40	Programação Orientada a Objetos e Banco de Dados 2
Ementa:				

Linguagem visual. Implementação de programas em ambiente gráfico utilizando as técnicas de programação visual. Conceitos de programação orientada a objetos, permitindo comparar diferentes técnicas de programação.				
Objetivos:				
Conhecer os ambientes visuais de desenvolvimento, programação orientada a eventos, modelo PME (Propriedades, Métodos e Eventos), componentes básicos, desenvolvimento de aplicações com utilização de banco de dados e componentes especializados. Construir programas utilizando conceitos de programação orientada a objetos e a eventos. Analisar, implementar, testar e documentar programas escritos com uma IDE (<i>Integrated Development Environment</i>) voltada para programação RAD (<i>Rapid Application Development</i>).				
Bibliografia básica:				
DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. Java: como programar . 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010. RODRIGUES FILHO, Renato. Desenvolva Aplicativos com Java 6 . São Paulo: Érica, 2008. BAGNALL, Brian. C# para programadores Java . Rio de Janeiro: Alta Books, 2002.				
Bibliografia complementar:				
GOMES, Everton Barbosa. Dante Explica Java . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005. v. 5. BAGNALL, Brian; CHEN, Philip; GOLDBERG, Goldberg. C# para programadores Java . Rio de Janeiro: Alta Books, 2002. HORSTMANN, Cay. Core Java: fundamentos . São Paulo: Pearson, 2010. LIPPMAN, Stanley B. C#: Um Guia Prático . Porto Alegre: Bookman, 2003. LOTAR, Alfredo. Como Programar com ASP.NET e C# . 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010.				
Unidade curricular: Extensão 3				
	Carga Horária			Pré-requisito
Período:	Teórica	Prática	Total	
5º	66:40	-	66:40	
Ementa:				
Conceitos de aprendizagem baseada em projetos e estudos de casos para o desenvolvimento de projeto de extensão, integrando as unidades curriculares cursadas até o momento de realização desta unidade curricular. Contextualização dos assuntos estudados com os problemas da comunidade. Elaboração de projeto de extensão: objetivos, metodologia, cronograma e planejamento. Execução do projeto, geração de relatórios e avaliação das atividades.				
Objetivos:				

	Promover a interação entre a instituição de ensino com a sociedade. Por meio da produção e da aplicação do conhecimento em articulação permanente com o ensino e a pesquisa. Trabalhar a interdisciplinaridade, integrando os conhecimentos adquiridos nas unidades curriculares ao longo do curso. Desenvolver projetos de caráter extensionista, voltados a resolução de problemas reais da sociedade onde o estudante encontra-se inserido. Desenvolver ações de transformação social, de forma orientada, com impacto na comunidade externa; Contribuindo com o perfil do egresso. Desenvolver uma visão holística e humanística com criatividade, ética e capacidade de trabalho em grupo. Capacitar o aluno para reconhecer as necessidades da comunidade local e formular soluções técnicas e criativas com responsabilidade social. Promover o protagonismo do estudante no seu desenvolvimento, conectando-o com os problemas da comunidade. Promover a interação entre a instituição de ensino com a sociedade. Por meio da produção e da aplicação do conhecimento em articulação permanente com o ensino e a pesquisa. Trabalhar a interdisciplinaridade, integrando os conhecimentos adquiridos nas unidades curriculares ao longo do curso. Desenvolver projetos de caráter extensionista, voltados a resolução de problemas reais da sociedade onde o estudante encontra-se inserido. Desenvolver ações de transformação social, de forma orientada, com impacto na comunidade externa; Contribuindo com o perfil do egresso. Desenvolver uma visão holística e humanística com criatividade, ética e capacidade de trabalho em grupo. Capacitar o aluno para reconhecer as necessidades da comunidade local e formular soluções técnicas e criativas com responsabilidade social. Promover o protagonismo do estudante no seu desenvolvimento, conectando-o com os problemas da comunidade.
	Bibliografia básica:
	ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior. 4 ed. São Paulo, SP, Summus, 2018. HERNANDEZ, Fernando.; VENTURA, Montserrat. A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio. 5 ed. Porto Alegre, RS, Artmed, 1998. KEZNER, H.; RIBEIRO, L. B. Gestão de Projetos: as melhores práticas. 2 ed, Porto Alegre, RS, Bookman, 2006.
	Bibliografia complementar:
	ELIAS, Adriano, et al. Relatos de experiência dos projetos de extensão do IFTM 2016. Uberaba, MG, IFTM, 2017. PEREIRA, Patrícia Campos, et al. Relatos de experiência dos projetos de extensão do IFTM 2015. Uberaba, MG, IFTM, 2016. ELIAS, Adriano, et al. Relatos de experiência dos projetos de extensão do IFTM 2014. Uberaba, MG, IFTM, 2015. PEREIRA, Patrícia Campos, et al. Relatos de experiência dos projetos de extensão do IFTM 2013. Uberaba, MG, IFTM, 2014.
	6º PERÍODO
	Unidade curricular: Segurança da Informação

	Período:	Carga Horária			Pré-requisito
		Teórica	Prática	Total	
	6º	33:20	33:20	66:40	Implantação de Servidores
Ementa:					
Introdução aos conceitos de segurança de sistemas e de criptografia. Políticas de segurança. Introdução a IDS (<i>Intrusion Detection Systems</i>), análise de <i>hosts</i> e <i>firewalls</i> .					
Objetivos:					
Desenvolver políticas de segurança e: instalar, configurar e administrar produtos que auxiliem na manutenção desta política. Conhecer conceitos de segurança de sistemas. Conhecer conceitos de criptografia, algoritmos e protocolos criptográficos. Implementar primitivas criptográficas básicas. Projetar e implantar políticas de segurança. Instalar, configurar e administrar produtos de detecção de intrusos (IDS – <i>Intrusion Detection Systems</i>). Instalar, configurar e administrar produtos de análise de <i>hosts</i> (<i>Scanners</i>). Instalar, configurar e administrar <i>firewalls</i> de filtros de pacotes <i>statefull</i> (com manutenção de estado de conexões).					
Bibliografia básica:					
MORAES, A. F. de. Segurança em Redes : Fundamentos. São Paulo: Érica, 2012. NAKAMURA, E. T.; GEUS, P. L. de. Segurança de Redes em Ambientes Cooperativos . São Paulo: Novatec, 2007 . TORRES, D. Segurança Máxima de Software : como desenvolver soluções seguras. Rio de Janeiro: Brasport, 2003.					
Bibliografia complementar:					
FONTES, Edison. Segurança da informação : o usuário faz a diferença. São Paulo: Saraiva, 2007. STALLINGS, William. Criptografia e segurança de redes : princípios e práticas. São Paulo: Prentice-Hall, 2007. TANENBAUM, Andrew S.; J. WETHERALL, David. Redes de Computadores . 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011. ROSS, Keith W.; KUROSE, James F. Redes de computadores e a internet : uma abordagem top-down. São Paulo: Pearson, 2006. TORRES, Gabriel. Redes de Computadores . Rio de Janeiro: Novaterra, 2009.					
Unidade curricular: Optativa 2					

Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
6º	33:20	-	33:20	-
Unidade curricular eletiva, com carga horária de 33:20 hs, a ser escolhida pelos alunos. De acordo com a disponibilidade de Professores.				
Unidade curricular: Programação para Dispositivos Móveis				
Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
6º	-	100:00	100:00	Programação Visual e Programação para Web 2
Ementa:				
Fundamentos da computação móvel. Restrições de arquitetura. Interface gráfica para o usuário. Short Message Service (SMS). Sistema de Posicionamento Global. Armazenamento de dados. Sensores. Desenvolvimento de aplicações em linguagem de programação destinada a dispositivos móveis.				
Objetivos:				
Conhecer o desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis e compreender os recursos e as limitações da arquitetura móvel, aprendendo a utilizar os recursos próprios da plataforma. Configurar o ambiente de desenvolvimento Android Studio e entender aos conceitos de: Activity e View, SMS, Intent e Intent Filter, ciclo de vida de uma activity, notificações, múltiplas Activities, Webview, Webview/Interface Java e Javascript, sistema de posicionamento global (GPS), códigos de barras, Sharedprefs, banco de dados SQLite, fragmentos, sensores, requisições de dados na internet com o Volley, leitor biométrico, criação de serviços e publicação de aplicações.				
Bibliografia básica:				
FREDERICH, Gail Rahn; LAL, Rajesh. Dominando o desenvolvimento web para smartphone : construindo aplicativos baseados em Javascript, CSS, HTML e Ajax para Iphone, Android, Palm Pre, Blackberry, Windows Mobile e Nokia S60. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011. LECHETA, Ricardo R. Google Android : aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK. São Paulo: Novatec, 2010. BORGES JÚNIOR, Mauricio Pereira. Aplicativos móveis : aplicativos para dispositivos móveis usando C#.Net com a ferramenta Visual Studio.Net e com vanco de dados MySQL e SQL server. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.				
Bibliografia complementar:				
BAGNALL, B.; CHEN, P.; GOLDBERG. C# Para Programadores de Java . Rio de Janeiro: Alta Books, 2002. 523 p.				

LIPPMAN, Stanley B. **C#**: um guia prático. Porto Alegre: Bookman, 2003.

CLARK, Dan. **Introdução à programação orientada a objetos com Visual Basic .NET**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003.

STELLMAN, Andrew. **Use a cabeça! C#**: um guia de aprendizagem para a programação no mundo real com visual C# e .Net. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

LUCKOW, Décio Heinzelmann; MELO, Alexandre Altair de. **Programação java para a web**. São Paulo: Novatec, 2010.

Unidade curricular: Tópicos Especiais

Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
6º	66:40	-	66:40	A definir

Ementa:

Nesta disciplina deverão ser abordados tópicos atualizados da área de análise e desenvolvimento de sistemas. É uma disciplina aberta, que possibilitará a flexibilidade necessária à constante atualização do conhecimento nos campos da computação. A ementa sobre o tópico que será ministrado na disciplina será criada pelo professor que for ministrá-la no semestre.

Objetivos:

Aprofundamento de estudos, discussão e apresentação de temas atuais e novas tecnologias da área de Tecnologia da Informação, de interesse na formação dos profissionais. Inovações e aplicações diferenciadas em informática.

Bibliografia básica:

- 3 livros da bibliografia principal deverão ser sugeridos pelo professor da disciplina

Bibliografia complementar:

- 5 livros da bibliografia principal deverão ser sugeridos pelo professor da disciplina

Unidade curricular: Extensão 4

Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
6º	66:40	-	66:40	

Ementa:

Conceitos de aprendizagem baseada em projetos e estudos de casos para o desenvolvimento de projeto de extensão, integrando as unidades curriculares cursadas até o momento de realização desta unidade curricular. Contextualização dos assuntos estudados com os problemas da comunidade. Elaboração de projeto de extensão: objetivos, metodologia, cronograma e planejamento. Execução do projeto, geração de relatórios e avaliação das atividades.

Objetivos:

Promover a interação entre a instituição de ensino com a sociedade. Por meio da produção e da aplicação do conhecimento em articulação permanente com o ensino e a pesquisa. Trabalhar a

interdisciplinaridade, integrando os conhecimentos adquiridos nas unidades curriculares ao longo do curso. Desenvolver projetos de caráter extensionista, voltados a resolução de problemas reais da sociedade onde o estudante encontra-se inserido. Desenvolver ações de transformação social, de forma orientada, com impacto na comunidade externa; Contribuindo com o perfil do egresso. Desenvolver uma visão holística e humanística com criatividade, ética e capacidade de trabalho em grupo. Capacitar o aluno para reconhecer as necessidades da comunidade local e formular soluções técnicas e criativas com responsabilidade social. Promover o protagonismo do estudante no seu desenvolvimento, conectando-o com os problemas da comunidade. Promover a interação entre a instituição de ensino com a sociedade. Por meio da produção e da aplicação do conhecimento em articulação permanente com o ensino e a pesquisa. Trabalhar a interdisciplinaridade, integrando os conhecimentos adquiridos nas unidades curriculares ao longo do curso. Desenvolver projetos de caráter extensionista, voltados a resolução de problemas reais da sociedade onde o estudante encontra-se inserido. Desenvolver ações de transformação social, de forma orientada, com impacto na comunidade externa; Contribuindo com o perfil do egresso. Desenvolver uma visão holística e humanística com criatividade, ética e capacidade de trabalho em grupo. Capacitar o aluno para reconhecer as necessidades da comunidade local e formular soluções técnicas e criativas com responsabilidade social. Promover o protagonismo do estudante no seu desenvolvimento, conectando-o com os problemas da comunidade.

Bibliografia básica:

- ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior. 4 ed. São Paulo, SP, Summus, 2018.
- HERNANDEZ, Fernando.; VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. 5 ed. Porto Alegre, RS, Artmed, 1998.
- KEZNER, H.; RIBEIRO, L. B. **Gestão de Projetos: as melhores práticas**. 2 ed, Porto Alegre, RS, Bookman, 2006.

Bibliografia complementar:

- ELIAS, Adriano, et al. **Relatos de experiência dos projetos de extensão do IFTM 2016**. Uberaba, MG, IFTM, 2017.
- PEREIRA, Patrícia Campos, et al. **Relatos de experiência dos projetos de extensão do IFTM 2015**. Uberaba, MG, IFTM, 2016.
- ELIAS, Adriano, et al. **Relatos de experiência dos projetos de extensão do IFTM 2014**. Uberaba, MG, IFTM, 2015.
- PEREIRA, Patrícia Campos, et al. **Relatos de experiência dos projetos de extensão do IFTM 2013**. Uberaba, MG, IFTM, 2014.

OPTATIVAS		
Unidade curricular: Computação Evolutiva		
Período:	Carga Horária	Pré-requisito

		Teórica	Prática	Total	
	6º	16:40	16:40	33:20	Programação Orientada a Objetos
	Ementa:				
	Definições e fundamentos da computação evolutiva. Linguagem funcional e linguagem lógica. Casamento de padrões. Resolução de problemas. Heurísticas e meta-heurísticas. Representação de conhecimento. Regras, objetos e lógica. Planejamento. Aprendizagem. Técnicas de aprendizado automático. Aplicações.				
	Objetivos:				
	Permitir a aprendizagem de técnicas básicas de inteligência artificial que possam ser usadas na solução de problemas complexos; técnicas que exijam soluções heurísticas e meta-heurísticas para problemas que são resolvidos com a simulação do comportamento ou de características humanas.				
	Bibliografia básica:				
	RUSSELL, S.; NORVIG, P. Inteligência Artificial . Rio de Janeiro: campus, 2013. GASPAR-CUNHA, A.; TAKAHASHI, R.; ANTUNES, C. H. Manual de Computação Evolutiva e Meta-heurística . Belo Horizonte: UFMG, 2013. MICHALEWICZ, Zbigniew; FOGEL, David B. How to Solve It : Modern Heuristics . 2. ed. Philadelphia: Springer, 2004.				
	Bibliografia complementar:				
	FACELI, Katti; LORENA, Ana Carolina; GAMA, João; CARVALHO, André C. P. L. F. de. Inteligência Artificial: uma Abordagem de Aprendizado de Máquina . Rio de Janeiro: LTC, 2011. EDELKAMP, Stefan; SCHRÖDL, Stefan. Heuristic Search: Theory and Applications . Waltham: MK, 2011. ROTHLAUF, Franz. Design of Modern Heuristics: Principles and Application . Philadelphia: Springer, 2011. YANG, Xin-she; Nature-Inspired Metaheuristic Algorithms . 2. ed. Frome: Luniver Press, 2010. EIBEN A. E.; SMITH, James E. Introduction to Evolutionary Computing . Philadelphia: Springer, 2010.				
	Unidade curricular: Pesquisa Operacional				
	Período:	Carga Horária			Pré-requisito
		Teórica	Prática	Total	

	6º	33:20	-	33:20	Matemática Aplicada
	Ementa:				
	Modelagem matemática. Modelos lineares. Programação matemática: programação linear e o método simplex. Primal simplex, teoria da dualidade. Programação dinâmica. Programação inteira. Otimização em redes.				
	Objetivos:				
	Apresentar os fundamentos de programação linear, inteira e dinâmica. Modelar problemas típicos e desenvolver soluções computacionais.				
	Bibliografia básica:				
	ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. Introdução a Pesquisa Operacional : métodos e modelos para análise de decisões. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. TAHA, H. A. Pesquisa Operacional . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008. BELFIORE, Patrícia; FÁVERO, Luiz Paulo. Pesquisa Operacional para Cursos de Engenharia . Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.				
	Bibliografia complementar:				
	HILLIER, Frederick S.; LIEBERMAN, Gerald J. Introdução à Pesquisa Operacional . 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. LINS, Marcos Pereira Estelitta; CALÔBA, Guilherme Marques. Programação Linear . Rio de Janeiro: Interciência, 2006. LOESCH, C.; HEIN, N. Pesquisa Operacional : Fundamentos e Modelos. São Paulo: Saraiva, 2009. LACHTERMACHER, G. Pesquisa Operacional na tomada de decisões . 4. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2009. COLIN, E. C. Pesquisa Operacional : 170 Aplicações em Estratégia. Rio de Janeiro: LTC, 2007.				
	Unidade curricular: Computação Competitiva				
	Período:	Carga Horária			Pré-requisito
		Teórica	Prática	Total	
	6º	-	33:20	33:20	Programação Orientada a Objetos
	Ementa:				
	Conceitos básicos de competições em informática. Conceitos de C/C++, otimização e erros de precisão. Técnicas de algoritmos e estruturas de dados. Algoritmos em grafos. Programação dinâmica. Processamento de Strings. Geometria computacional. Algoritmos gulosos.				

BackTracking. Algoritmos e propriedades matemáticas. Divisão e conquista. Busca exaustiva. Fluxo de Redes. Teoria dos números. Teoria combinatória de Jogos. Simulados.					
Objetivos:					
Despertar a necessidade de resolver problemas por meio da programação de computadores de forma prática e objetiva. Treinar para competições da área de informática. Conhecer diferentes técnicas de programação para resolução de problemas.					
Bibliografia básica:					
DROZDEK, Adam. Estrutura de Dados e Algoritmos em C++ . São Paulo: Cengage Learning, 2002. HALIM, Steven; HALIM, Felix. Competitive Programming . 3. ed. EUA - Morrisville: Lulu, 2013. SKIENA, Steven S; REVILLA, Miguel A. Programming challenges: The programming contest training manual . EUA - New York: Springer-Verlag, 2003.					
Bibliografia complementar:					
PUGA, Sandra; RISSETTI, Gerson. Lógica de programação e estruturas de dados com aplicações em Java . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008. LEISERSON, Charles Eric; CORMEN, Thomas H.; STEIN, Clifford; RIVEST, Ronald. Algoritmos: teoria e prática . 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2013. GOLDBARG, Marco César; GOLDBARG, Elizabeth. Grafos: Conceitos, algoritmos e aplicações . Rio de Janeiro: Campus, 2012. NETTO, Paulo Oswaldo Boaventura. Grafos: teoria, modelos, algoritmos . 5. ed. Rio de Janeiro: Blucher, 2012. ZIVIANI, Nivio. Projeto de Algoritmos com Implementações de Pascal e C . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.					
Unidade curricular: Computador e Sociedade					
	Período:	Carga Horária			Pré-requisito
		Teórica	Prática	Total	
	6º	33:20	-	33:20	-
Ementa:					
Aspectos sociais, econômicos, legais e profissionais de computação. Aspectos estratégicos do controle da tecnologia. Mercado de trabalho. Aplicações da computação: educação, medicina e etc. Previsões de evolução da computação. Ética profissional. Segurança, privacidade, direitos de propriedade, acesso não autorizado. Doenças profissionais. Projeto de pesquisa exploratória					

sobre a utilização das Tecnologias de Informação.				
Objetivos:				
Capacitar o aluno para entender as questões sociais, éticas e econômicas associadas ao uso do computador, bem como os aspectos profissionais e legais envolvidos na busca do emprego ou ocupação profissional.				
Bibliografia básica:				
SIQUEIRA, Ethevaldo. Revolução Digital . São Paulo: Saraiva, 2007. POLIZELLI, Demerval L.; OZAKI, Adalton M. Sociedade da Informação : os desafios da era da colaboração e da Gestão do Conhecimento. São Paulo: Saraiva, 2008. SÁ, Antônio Lopes de. Ética profissional . São Paulo: Atlas, 2010.				
Bibliografia complementar:				
MASIERO, P. C. Ética em Computação . São Paulo: edUSP, 2000. NEGROPONTE, Nicholas. A Vida Digital . São Paulo: Companhia das Letras, 1995. CASTELLS, Manuel. A Sociedade em Rede . São Paulo: Paz e Terra, 2009. PASSOS, Elizete. Ética nas organizações . São Paulo: Atlas, 2007. DUPAS, Gilberto. Ética e poder na sociedade da informação : de como a autonomia de novas tecnologias obriga a rever o mito do progresso. São Paulo: Unesp, 2001.				
Unidade curricular: Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)				
Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
6º	33:20	-	33:20	-
Ementa:				
A unidade curricular LIBRAS busca dar oportunidade aos estudantes uma formação diferenciada na área da Educação Especial. Esta formação dar-se-á por meio das fundamentações teóricas: legislação, evolução histórica e os contextos da Educação Inclusiva por meio da qual se aplica a cultura surda: surdo e surdez, cultura e comunidade surda, noções da linguística aplicada a LIBRAS.				
Objetivos:				
Capacitar os futuros profissionais para estabelecer comunicação básica, por meio da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Conscientizar os futuros profissionais da importância do acolhimento às pessoas com deficiência auditiva, aliando teoria e prática.				
Bibliografia básica:				
CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte. Enciclopédia da língua de				

sinais brasileira: o mundo do surdo em libras. São Paulo: Edusp, v. 1, 2004. MANTOAN, Maria Teresa Egler; ARANTES, Valéria Amorim; PRIETO, Rosângela G. Inclusão escolar: pontos e contrapontos. São Paulo: Summus, 2006. FREITAS, Luiz Carlos. A internet como fator de exclusão do surdo no Brasil. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2007.				
Bibliografia complementar:				
CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte. Enciclopédia da língua de sinais brasileira: o mundo do surdo em libras. São Paulo: Edusp, v. 2, 2004. FELTRIN, Antônio Efro. Inclusão social na escola: quando a pedagogia se encontra com a diferença. São Paulo: Paulinas, 2004. LISITA, Verbena Moreira S. de S.; SOUSA, Luciana Freire E. C. P. Políticas educacionais, práticas escolares e alternativas de inclusão escolar. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. CAMPELLO, Ana Regina; RANGEL, Luciane; FREITAS, Luiz Carlos; PIMENTA, Nelson. LIBRAS fundamental: livro didático de língua de sinais brasileira para crianças e adultos, surdos ou ouvintes. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2008. VIEIRA-MACHADO, Lucyenne Matos da Costa; LOPES, Maura Corcini. Educação de Surdos: políticas, língua de sinais, comunidade e cultura surda. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2010.				
Unidade curricular: Gestão Ambiental e Responsabilidade Social				
	Carga Horária			Pré-requisito
Período:	Teórica	Prática	Total	
6º	33:20	-	33:20	-
Ementa:				
Origem, conceituação e caracterização do terceiro setor. Investimento social privado e responsabilidade social empresarial. Democracia, direitos humanos e cidadania. Legislação do terceiro setor. Legislação ambiental. Enfoque ambiental para o desenvolvimento sustentável.				
Objetivos:				
Proporcionar oportunidade de desenvolver conhecimento e de reflexões sobre a problemática social e ambiental nas empresas sob os enfoques técnico e humano. Conhecer e desenvolver habilidade de uso de ferramentas de gestão ambiental. Salientar a importância da gestão social e ambiental. Desenvolver visão crítica sobre desenvolvimento sustentável. Demonstrar a relação entre o sucesso financeiro e as realizações sociais e ambientais. Apresentar modelos de diagnóstico de gestão social e ambiental. Apresentar indicadores sociais e ambientais.				

Bibliografia básica:				
ALBUQUERQUE, José de Lima. Gestão Ambiental e Responsabilidade Social: Conceitos, Ferramentas e Aplicações. São Paulo: Atlas, 2009. DONAIRE, Denis. Gestão ambiental na empresa. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008. CARLOS, Viviane Moschini; ROSA, André Henrique; FRACETO, Leonardo Ferandes. Meio Ambiente e Sustentabilidade. Porto Alegre: Bookman, 2012.				
Bibliografia complementar:				
BARBIERI, José Carlos; CAJAZEIRA, Jorge Emanuel Reis. Responsabilidade Social Empresarial e Empresa Sustentável: da teoria à prática. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. PASSOS, Elizete. Ética nas organizações. São Paulo: Atlas, 2007. TACHIZAWA, Takeshy. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. São Paulo: Atlas, 2011. RIBEIRO NETO, João Batista M.; TAVARES, José da Cunha; HOFFMANN, Silvana Carvalho. Sistemas de Gestão Integrados: Qualidade, Meio Ambiente, Responsabilidade Social. São Paulo: Senac, 2013. OLIVEIRA, José Antônio Puppim de. Empresas na Sociedade: Sustentabilidade e Responsabilidade Social. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2013.				
Unidade curricular: Gestão da Inovação				
Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
6º	33:20	-	33:20	
Ementa:				
Estudo dos conceitos de inovação, seus reflexos estratégicos em relação ao desempenho das firmas e suas aplicações no mundo corporativo. Discussão de modelos de gestão para desenvolvimento da capacidade inovadora no ambiente empresarial.				
Objetivos:				
Conceituar a inovação e os sistemas de informação e o seu papel nas organizações; Aprender e analisar como os dados e as informações fluem dentro de uma organização; Apresentar noções fundamentais de modelos de gestão e discutir o valor da inovação e dos sistemas de informação voltados para a gestão e melhoria das condições de competitividade das organizações; Revisar a literatura e a discussão e reflexão sobre conceitos de inovação; Alavancar o espírito de cooperação em equipe e de antecipação pela inovação.				
Bibliografia básica:				
BARBIERI, José Carlos. Gestão de ideias para inovação contínua. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. il. ISBN 9788577803330. BESSANT, John; PAVITT, Keith (colab.); NONNENMACHER, Félix José; MATTE, Gustavo Arthur (trad.). Gestão da inovação. 5 ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2015. xiv, 633 p., il. ISBN				

9788582603062.

MOHR, Jakki (et al.). **Marketing para mercados de alta tecnologia e de inovações**. São Paulo, SP: Pearson, 2011. xxi, 376 p., il. ISBN 9788576051510.

Bibliografia complementar:

AÇÃO empreendedora: como desenvolver e administrar o seu negócio com excelência. São Paulo, SP: Gente, 2010. 379 p., il. ISBN 9788573126990.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. 267 p., il. ISBN 9788521624974.

IRELAND, R. Duane; HITT, Michael A; HOSKISSON, Robert E. **Administração estratégica**. 3 ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014. 461 p., il. ISBN 9788522116416.

Unidade curricular: Direitos Humanos

Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
6º	33:20	-	33:20	

Ementa:

Fundamentos e desenvolvimento histórico da construção dos direitos humanos. Cidadania enquanto fenômeno jurídico, direitos humanos e Constituição. Cidadania, Direitos Humanos e Democracia. Cidadania na sociedade contemporânea. Ética e cidadania. Cidadania e meio ambiente. Pluralismo, tolerância e cidadania.

Objetivos:

Permitir aos discentes um entendimento sobre a importância dos direitos humanos no mundo contemporâneo. Destacar o papel estratégico da educação em direitos humanos para o fortalecimento do Estado Democrático de Direito. Enfatizar o papel dos direitos humanos na construção de uma sociedade justa, equitativa e democrática.

Bibliografia básica:

BOBBIO, N. **A Era dos Direitos**. São Paulo: Elsevier, 2004.

CASTILHO, R. dos S. **Direitos Humanos**. São Paulo: Saraiva, 2019.

EIZIRIK, C. L. (org.); BASSOLS, A. M. S. (org.). **O ciclo da vida humana: uma perspectiva psicodinâmica**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 255 p. ISBN 9788565852043.

PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento humano**. 12 ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 800 p. ISBN 9788580552164.

PIOVESAN, F. **Direitos Humanos e o Direito Constitucional Internacional**. 18ª ed. São Paulo: SARAIVA, 2018.

RAPPAPORT, C. R.; FIORI, W. da R.; DAVIS, C.. **Psicologia do desenvolvimento**. São Paulo (SP): EPU, 2019. 92 p. (Teorias do Desenvolvimento – conceitos fundamentais, v.1). ISBN 9788512646107.

Bibliografia complementar:

CANÇADO TRINDADE, A. A. **A proteção internacional dos direitos humanos e o Brasil**. Brasília: Editora UnB, 1998.

COMPARATO, F. K. **A afirmação histórica dos direitos humanos**. São Paulo: Saraiva, 1999.

DORNELLES, J. R. **O que são Direitos Humanos?** São Paulo: Brasiliense, 1999. (Coleção Primeiros Passos).

FENSTERSEIFER, T. **Direitos Fundamentais e Proteção do Ambiente: a dimensão ecológica da dignidade humana**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2008.

SARLET, I. **A Eficácia dos Direitos Fundamentais**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.

Unidade curricular: Relações Étnico-raciais, Cultura Afro-brasileira e Indígena

Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
6º	33:20	-	33:20	

Ementa:

Relações e conceitos étnico-raciais: mestiçagem, cultura indígena, cultura afro-brasileira. Legislação indígena. A população negra e seus direitos. Discriminação racial e cultural. A política de cotas. Colonização, colonialismo e resistências na história da África.

Objetivos:

Apresentar as diferentes culturas existentes na identidade negra e indígena. Compreender os conceitos etnográficos. Discutir e analisar o preconceito existente contra as raças negras e indígenas, valorizando a diversidade racial. Discutir os desafios existentes para as culturas negras e indígenas em âmbito social, legal e profissional.

Bibliografia básica:

BRASIL. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 6.001, de 19 de dezembro de 1973**. Dispõe sobre o Estatuto do Índio.

BRASIL. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 7.716, de 5 de janeiro de 1989**. Define os crimes resultantes de preconceito de raça ou de cor.

BRASIL. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 12.288, de 20 de Julho de 2010**. Institui o Estatuto da Igualdade Racial.

CRUZ, P. M. **Política, poder, ideologia e estado contemporâneo**. 3 ed. Curitiba: Juruá, 2011. 265 p. ISBN 9788536202570.

CUNHA, M. C. da. (org.). **História dos Índios no Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras / FAPESP, 1992.

FREYRE, G. **Casa-grande & senzala: formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal**. 51 ed. São Paulo (SP): Global, 2006. il. ISBN 9788526008694.

GARCÍA CANCLINI, N. **Culturas híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade**. 4. ed. São Paulo (SP): Edusp, 2003. 385 p., il. (Ensaio latinoamericanos, 1). ISBN 9788531403828.

RIBEIRO, D. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. 3ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.

Bibliografia complementar:

BRANDÃO, C. R. **Identidade e Etnia**. São Paulo: Brasiliense, 1986.

MOORE, C. **Racismo e sociedade: novas bases epistemológicas para entender o racismo**.

Belo Horizonte: Nandyala, 2010.				
Unidade curricular: Modelagem e Impressão 3D				
Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
6º	-	33:20	33:20	
Ementa:				
História da impressão 3D. Noções básicas de funcionamento de uma impressora 3D FDM. Repositório de modelos: <i>Thingiverse</i> . Fatiamento: utilização de <i>slicers</i> . Processo e acompanhamento de impressão. Acabamento de peças. Possíveis erros de impressão e configurações para melhor impressão. Conceitos de modelagem 3D.				
Objetivos:				
Introduzir conceitos e técnicas da manufatura aditiva, envolvendo a concepção do sistema produtivo, níveis de projeto de impressão 3D;				
Formar um profissional com competências e habilidades para as novas exigências do mercado;				
Conhecer os principais processos de impressão 3D utilizados no mercado, além dos materiais e aplicações profissionais.				
Bibliografia básica:				
ANTUNES, C. As inteligências múltiplas e seus estímulos . 17 ed. Campinas: Papyrus, 2012. 141 p. ISBN 9788530805128.				
BLAHA, M. Modelagem e projetos baseados em objetos com UML 2 . 2 ed. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2006. 487 p., il. ISBN 9788535217537.				
CUNICO, M. W. M. Impressoras 3D: o novo meio produtivo . Curitiba. Concep3d Pesquisas Científicas, 2015.				
ANTUNES, C. As inteligências múltiplas e seus estímulos. 17 ed. Campinas: Papyrus, 2012. 141 p. ISBN 9788530805128.				
BLAHA, M. Modelagem e projetos baseados em objetos com UML 2. 2 ed. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2006. 487 p., il. ISBN 9788535217537.				
CUNICO, M. W. M. Impressoras 3D: o novo meio produtivo. Curitiba. Concep3d Pesquisas Científicas, 2015.				
Bibliografia complementar:				
JR. STEVAN, S. L. Indústria 4.0: Fundamentos, perspectivas e aplicações . 1ª Edição. São Paulo: Érica, 2018.				
LOPES, J. A. L.; ALMEIDA, L. C. Metodologia para concepção de prótese ativa de mão utilizando impressora 3D . 2014.				
MAGALDI, S.; NETO, J. S. Gestão do Amanhã: Tudo o que você precisa saber sobre gestão, inovação e liderança para vencer na 4ª Revolução Industrial . São Paulo: Editora Gente, 2018.				
MOURÃO, L. B.; DE MIRANDA, C. A. S.; TAVARES, P. H. C. P. Impacto da Manufatura Aditiva nos Processos Tradicionais de Produção: Um Estudo de Caso em Joalheria				

Artesanal. Revista GEPROS, v. 14, n. 3, p. 222, 2019. RODRIGUES, L. F.; DE JESUS, R. A.; SCHÜTZER, K. Industrie 4.0: Uma revisão da literatura. Revista de Ciência & Tecnologia, v. 19, n. 38, p. 33-45, 2016. SCHWAB, K. A Quarta Revolução Industrial. 1ª edição, São Paulo: Edipro, 2016.				
Unidade curricular: Marketing Digital				
Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
6º	33:20	-	33:20	
Ementa:				
Demandas atuais de Marketing Digital. Conceitos de Marketing Digital. Análise de cenários internos e externos. Objetivos e estratégias de marketing para construção de plano de marketing em âmbito digital. Utilização de mídias de performances para estratégias de comunicação. Marketing de Conteúdo. Marketing de Busca. Mídias sociais (<i>social commerce</i>). Marketing direto digital. Noções de monitoramento em plataformas digitais.				
Objetivos:				
Apresentar e discutir o processo de desenvolvimento de estratégias de marketing digital. Discutir os conceitos centrais da função do marketing digital para as empresas, seu planejamento e suas estratégias. Definir o marketing digital e o e-commerce e entender a função do marketing digital; Definir marketing eletrônico, e-marketing e suas tendências.				
Bibliografia básica:				
ALBERTIN, A. L. Comércio eletrônico: modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação. 6 ed. São Paulo (SP): Atlas. 306 p., il. ISBN 9788522456857.				
KOTLER, P; KARTAJAYA, H; SETIAWAN, I. Marketing 4.0: as forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano. Rio de Janeiro: Campus. 2017.				
LAS CASAS, A. L. Administração de marketing: conceitos, planejamento e aplicações à realidade brasileira. São Paulo (SP): Atlas, 2006. il. ISBN 9788522442430.				
MOHR, J. (et al.). Marketing para mercados de alta tecnologia e de inovações. São Paulo (SP): Pearson, 2011. xxi, 376 p., il. ISBN 9788576051510.				
RAPP, S. Redefinindo marketing direto interativo na era digital: como aplicar com sucesso conceitos de marketing iDireto e iBranding em seu plano de marketing. São Paulo: M. Books, 2011. 65.				
VAZ, C. A. Os 8Ps do Marketing Digital: o guia estratégico do marketing digital. São Paulo: Novatec, 2011.				
Bibliografia complementar:				
CASTELLS, M. A sociedade em rede. 17 ed. São Paulo: Paz e terra, 2016. 629 p. (A era da informação: economia sociedade e cultura). ISBN 9788577530366.				
CASTELLS, M. A sociedade em rede. 18 ed. São Paulo: Paz e terra, 2017. 629 p. (A era da informação: economia sociedade e cultura). ISBN 9788577530366.				
CASTELLS, M. A sociedade em rede. 6. ed. São Paulo: Paz e terra, 2009. 698 p. ISBN				

9788577530366. GABRIEL, M. Marketing na era digital: conceitos, plataformas e estratégias. São Paulo: Novatec, 2011. LIMEIRA, T. M. V. E-Marketing: O marketing na internet com casos brasileiros. São Paulo: Saraiva, 2003. RECUERO, R. Redes sociais na Internet. Porto Alegre: Sulinas, 2009. TELLES, A. A Revolução das Mídias Sociais: estratégias de marketing digital para você e sua empresa terem sucesso nas mídias sociais. 1ª ed. São Paulo: M. Books, 2010. VAZ, C. A. Google Marketing: O guia definitivo de marketing digital. São Paulo: Novatec, 2008.				
Unidade curricular: Desenvolvimento de Jogos				
Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
4º	-	66:40	66:40	Linguagens de Programação e Estruturas de Dados e Banco de Dados 1
Ementa:				
Histórico dos jogos, interfaces, tecnologias, indústria de jogos eletrônicos. Compreensão das fases de projeto e desenvolvimento de jogos, metodologias, técnicas e ferramentas. Gamificação, roteiros, personagens, mecânicas. Programação aplicada a jogos com linguagem orientada a objetos. Animação 2D, 3D. Motores de jogos 2D e 3D. Exibição e movimentação de personagens, cenários, músicas e efeitos sonoros em jogos. Física e colisão de objetos. Jogos <i>multiplayes</i> e realidade virtual.				
Objetivos:				
Proporcionar uma visão de como implementar jogos utilizando linguagem de programação orientada a objetos.				
Bibliografia básica:				
MASTROCOLA, Vicente Martin. Game design: modelos de negócio e processos criativos : um trajeto do protótipo ao jogo produzido. São Paulo: Cengage Learning, 2018. xvii, 89 p. ISBN 9788522122011 (broch.). ANDALÓ, Flávio. Modelagem e animação 2D e 3D para jogos. São Paulo: Érica, 2015. 135 p. (Série eixos). ISBN 9788536512051 (broch.). CHANDLER, Heather Maxwell. Manual de produção de jogos digitais. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. xxv, 478 p. ISBN 9788540701830 (broch.). WILLIAMS, Richard. Manual de animação: manual de métodos, princípios e fórmulas para animadores clássicos, de computador, de jogos, de stop motion e de internet. São Paulo: Ed. SENAC São Paulo, 2016. 379 p. ISBN 9788539610501.				
Bibliografia complementar:				

SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. Regras do jogo: fundamentos do design de jogos : principais conceitos : volume 1. São Paulo: Blucher, 2012. 167 p. ISBN 9788521206262 (broch.).				
SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. Regras do jogo: fundamentos do design de jogos : regras : volume 2. São Paulo: Blucher, 2012. 229 p. ISBN 9788521206279 (broch.).				
SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. Regras do jogo: fundamentos do design de jogos : interação lúdica : volume 3. São Paulo: Blucher, 2012. 258 p. ISBN 9788521206286 (broch.).				
Unidade curricular: Computação em Nuvem				
Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
4º	-	66:40	66:40	Linguagens de Programação e Estruturas de Dados e Banco de Dados 1
Ementa:				
Visão geral dos conceitos de nuvem, principais serviços em nuvem, segurança, arquitetura, monitoramento, precificação e suporte; Máquinas virtuais, contêineres, clusters e soluções serverless; Frameworks e soluções de aprendizado de máquina, Big Data e visão computacional em nuvem. Virtualização, docker, containers, pipeline de aplicações. Microserviços. IoT, bancos de dados, redes, armazenamento, ferramentas de desenvolvimento, mensageria e integração de aplicações em nuvem.				
Objetivos:				
Proporcionar uma visão do ambiente de computação em nuvem e outros tópicos avançados na área da computação.				
Bibliografia básica:				
TAURION, C. Cloud Computing – Computação em Nuvem. Brasport, 2009.				
VERAS, M. Arquitetura de Nuvem – Amazon Web Services (AWS). Brasport, 2013				
COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T.; e BLAIR, G.. Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projetos. 5ª Edição. Porto Alegre : Bookman, 2013.				
Bibliografia complementar:				
CHEE, B. J. S.; FRANKLIN JR, C.. Computação em Nuvem: Cloud Computing – Tecnologias e Estratégias. M. Books, 2013.				
SMOOT, Stephen R. Private cloud computing. Amsterdam: Elsevier, 2012.				
VERAS, M. Virtualização – Componente Central do Datacenter. 2ª Edição. Brasport, 2015.				
VELTE, A. T.; VELTE, T. J.; ELSNPETER, R. C.. Computação em Nuvem – Uma Abordagem Prática. Alta Books, 2012.				
Unidade curricular: Educação Financeira				

Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
4º	66:40	-	66:40	-
Ementa:				
Juro e capitalização simples. Capitalização composta. Desconto simples. Série de pagamentos. Sistema de amortização. Método de avaliação de fluxo de caixa. Classificação das taxas de juros. Taxa média e prazo médio. Operações financeiras realizadas no mercado. Educação financeira para a cidadania.				
Objetivos:				
Compreender a Matemática Financeira como elemento fundamental para aquisição de conhecimentos e autonomia crítica para a tomada de decisões que impactem na vida financeira do estudante e de sua família. Prover o estudante de conhecimentos que o permitam realizar cálculos financeiros e análises de investimentos para a tomada de decisão na gestão financeira das empresas e das pessoas.				
Bibliografia básica:				
HAZZAN, Samuel; POMPEO, José Nicolau. Matemática financeira . 7 ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2015. 347 p. ISBN 9788502618152.				
VERAS, Lilia Ladeira. Matemática financeira . 6 ed. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 260 p., il. ISBN 9788522448579.				
VIEIRA SOBRINHO, José Dutra. Matemática financeira . 8 ed. São Paulo, SP: Atlas, 2018. 352 p., il. ISBN 9788597014112.				
Bibliografia complementar:				
IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David Mauro. Fundamentos de matemática elementar: matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva . São Paulo, SP: Atual, 2004. 232 p., il. ISBN 9788535704624.				
VIEIRA SOBRINHO, José Dutra. Matemática financeira . 8 ed. São Paulo, SP: Atlas, 2018. 352 p., il. ISBN 9788597014112.				
BRIGHAM, Eugene F.; EHRHARDT, Michael C. Administração financeira: teoria e prática . São Paulo, SP: Cengage Learning, 2006. 1044 p., il. ISBN 9788522104062.				
Unidade curricular: Contabilidade Básica				
Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
4º	66:40	-	66:40	Matemática Básica
Ementa:				
Aspectos fundamentais da contabilidade. Fatos contábeis e econômicos. Classificação das contas patrimoniais e de resultado. Método de escrituração contábil. Noções de regime de caixa e competência. Balancete de verificação. Apuração do resultado do exercício. Balanço patrimonial e demonstração de resultado do exercício.				
Objetivos:				

Proporcionar conhecimento da base que fundamenta a formação e estruturação da contabilidade nas empresas, assim como as técnicas e os procedimentos do processo contábil na gestão das instituições.

Bibliografia básica:

- BRUNI, A. L. **A contabilidade empresarial**. Editora Atlas SA, 2000.
- MARION, J. C. **Contabilidade básica: atualizada conforme a lei nº 11.638/07...** 10 ed. São Paulo (SP): Atlas, 2009. il. ISBN 978852245928.
- PADOVEZE, C. L. **Manual de contabilidade básica: contabilidade introdutória e intermediária texto e exercícios**. 7 ed. São Paulo (SP): Atlas, 2010. 422 p., il. ISBN 9788522455096.
- PADOVEZE, C. L. **Manual de contabilidade básica: contabilidade introdutória e intermediária: texto e exercícios**. 10. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2017. 436 p., il. ISBN 9788597009279.
- SILVA, C. A. T., TRISTÃO, G. **Contabilidade Básica**. São Paulo: Atlas, 2009.

Bibliografia complementar:

- ALMEIDA, M. C. **Curso Básico de Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2010.
- ARAÚJO, A. M. P.; ASSAF NETO, A. **Introdução à contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2004.
- BRUNI, A. L. **Estatística com HP12C e Excel**. São Paulo: Editora Atlas, 2001.
- FEA/USP - Equipe de Professores. **Contabilidade Introdutória**. São Paulo: Atlas, 2010.
- IUDÍCIBUS, S. de, MARTINS, E., GELBCKE, E. R. **Manual de Contabilidade Societária: aplicável a todas as Sociedades de acordo com as Normas Internacionais e do CPC**. São Paulo: Atlas, 2010.
- MARION, J. C. **Contabilidade Empresarial**. 15ª ed. São Paulo: Atlas, 2009. Normas de Brasileiras de Contabilidade. CFC – NBC T.

Unidade curricular: Matemática Financeira

Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
4º	66:40	-	66:40	Matemática Básica

Ementa:

Classificação e equivalência das taxas de juros. Porcentagem. Descontos. Séries de pagamentos. Sistema de amortização. Fluxo de caixa. Operações financeiras. Educação financeira.

Objetivos:

Compreender a matemática como elemento fundamental na aquisição de conhecimentos críticos para tomada de decisão e permitir realizar cálculos financeiros e análises de investimentos na gestão financeira de pessoas e de empresas.

Bibliografia básica:

- ASSAF NETO, A. **Matemática Financeira e suas Aplicações**. 5ª ed. São Paulo: Atlas. 2000.
- BRANCO, A. C. C. **Matemática Financeira Aplicada: Método Algébrico**, HP-12C, Microsoft.

Excel. 2ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 2005. KUHNEN, O. L. Matemática financeira empresarial. São Paulo: Atlas. 2006. MATHIAS, W. F.; GOMES, J. M. Matemática Financeira. 2ª ed. São Paulo: Atlas. 1993. VERAS, L. L. Matemática financeira. 6 ed. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 260 p., il. ISBN 9788522448579. VIEIRA SOBRINHO, J. D. Matemática financeira. 8 ed. São Paulo, SP: Atlas, 2018. 352 p., il. ISBN 9788597014112.				
Bibliografia complementar:				
TEIXEIRA, J.; DI PIERRO NETO, S. Matemática Financeira. São Paulo: Pearson Makron Books. 1998. VERAS, L. L. Matemática Financeira. 2ª ed. São Paulo: Atlas. 1989. VIEIRA SOBRINHO, J. D. Matemática Financeira. 7ª ed. São Paulo: Atlas. 2000.				
Unidade curricular: Direito Constitucional e Administrativo				
Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
4º	66:40	-	66:40	-
Ementa:				
Noções de Introdução ao Estudo do Direito. Noções de Teoria Geral da Constituição. Noções sobre Instituições de Direito Constitucional. Constitucionalismo. Poder constituinte. Teoria da constituição. Normas constitucionais. Interpretação constitucional. Teoria dos direitos fundamentais. Direitos Individuais e Coletivos. Direitos sociais. Garantias constitucionais. Remédios Constitucionais e Ação Popular. Orçamento. Ordem econômica e financeira. Noções de Direito Administrativo (Instituições e Princípios). O Estado. Poderes e Funções. Função Administrativa. Órgãos da Administração Pública. Administração Pública. Órgãos Públicos e Agentes Públicos. Deveres dos Administradores Públicos. Poder de Polícia. Ato Administrativo. Contratos Administrativos. Licitação. Serviços Públicos. Concessão e Permissão de Serviços Públicos. Administração Direta e Indireta. Servidores Públicos. Intervenção do Estado na Propriedade. Desapropriação. Atuação do Estado no Domínio Econômico. Controle da Administração Pública. Bens Públicos.				
Objetivos:				
Oportunizar aos alunos informações necessárias ao aprofundamento de referenciais teóricos aplicados ao campo do Direito Constitucional e Administrativo, estimulando-os à pesquisa jurídica, através da leitura, análise e comparação do posicionamento da doutrina, assimilação dos termos técnicos e interpretação de leis, a doutrina e a jurisprudência, com coerência e precisão, na busca de soluções concretas, visando despertar uma consciência jurídica afinada.				
Bibliografia básica:				
DI PIETRO, M. S. Z. Direito administrativo. 31 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2018. xxxii, 1109 p. ISBN 9788530979126. DINIZ, M. H. Compêndio de introdução à ciência do Direito. São Paulo: Saraiva, 2009. MORAES, A. de. Direito Constitucional. São Paulo: Atlas, 2012.				

Bibliografia complementar:				
BRANCATO, R. T. Instituições de Direito Público e de Direito Privado . São Paulo: Saraiva, 2014.				
REALE, M. Lições preliminares de Direito . São Paulo: Saraiva, 2014.				
TAVARES, A. R. Curso de Direito Constitucional . São Paulo: Saraiva, 2010.				
Unidade curricular: Start-up e Negócios Inovadores				
Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
4º	33:20	33:20	66:40	-
Ementa:				
O contexto do empreendedorismo no Brasil e o mercado para empresas de tecnologia. Modelo de negócios em cenários de mudanças. Empresas start-ups. Lean start-up e o valor das ideias de negócio. start-ups e tecnologia. Customer Development. Design Thinking. Criação de valor. Open Innovation. Estratégia Empresarial.				
Objetivos:				
Transformar ideias em negócios. Inovar e constituir estratégias de competitividade através de start-ups. Propiciar criação de valor em empresas. Pesquisar, analisar e discutir modelos de negócios inovadores.				
Bibliografia básica:				
BARBIERI, J. C. Gestão de idéias para inovação contínua . Porto Alegre: Bookman, 2009. il. ISBN 9788577803330.				
OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. Business Model Generation Inovação em Modelos de Negócios; um Manual para Visionários, Inovadores e Revolucionários . São Paulo: Alta Books, 2011.				
RIES, E. T.; SZLAK, C. A Startup enxuta . Leya Brasil, 2012.				
TACHIZAWA, T. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira . 7 ed. São Paulo (SP): Atlas, 2011. 450 p., il. ISBN 9788522462451.				
TORRES, J. Guia da Startup - Como startups e empresas estabelecidas podem criar produtos web rentáveis . Casa do Código, 2013.				
Bibliografia complementar:				
DRAPER, W. H. O Jogo das Startups . Campus – RJ, 2012.				
DORNELAS, J. C. A.; TIMMONS, J. A.; ZACHARAKIS, A. Planos de Negócios que dão Certo . São Paulo: Elsevier Campus, 2007.				
GARY BLANK, S. Do sonho à realização em 4 passos: Estratégias para a criação de empresas de sucesso . Ed. Evora, 2012.				
GRAY, D.; BROWN, S.; MACANUFO, J. Game Storming: jogos corporativos para mudar, inovar e quebrar regras . Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.				
KELLEY, T.; KELLEY, D. Confiança Criativa: libere sua criatividade e implemente suas				

ideias. São Paulo: HSM do Brasil, 2014. NAKAGAWA, M. Empreendedorismo: elabore seu plano de negócio e faça a diferença! São Paulo: Editora Senac; São Paulo, 2013. OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. Value Proposition Design - Como Construir Propostas de Valor Inovadoras. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.				
Unidade curricular: Jogos Empresariais				
Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
4º	33:20	33:20	66:40	-
Ementa:				
Gerenciamento de uma empresa – de forma simulada – onde a equipe é responsável pela tomada de decisões dentro do universo das unidades curriculares abordadas durante o curso, em um ambiente de mercado simulado.				
Objetivos:				
Avaliar e mensurar a eficiência e eficácia das decisões tomadas e os impactos gerados no resultado das operações do negócio. Desenvolver nos alunos habilidades com ênfase na análise situacional e na tomada de decisão sistêmica.				
Bibliografia básica:				
FIANI, R. Teoria dos jogos: para cursos de administração e economia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. GRAMIGNA, M. R. M. Jogos de empresas e técnicas vivenciais. São Paulo: Makron Books, 1995. LUPERINI, R. Dinâmicas e jogos na empresa: método, instrumento e práticas de treinamento. Rio de Janeiro: Vozes, 2008. MOHR, J. Marketing para mercados de alta tecnologia e de inovações. São Paulo (SP): Pearson., 2011. 8 ex. 658.8 M345. PEKAR, L. A. Método de negociação. São Paulo (SP): Atlas. 8 ex. 658.8 P377m. SHIMIZU, T. Decisão nas organizações. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.				
Bibliografia complementar:				
ALBERTIN, A. L. Comércio eletrônico: modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação. 6 ed. São Paulo (SP): Atlas. 6 ex. 658.872 A334c. DEGEN, R. J. O empreendedor: empreender como opção de carreira. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall., 2009. 8 ex. 658.421 D363e. GOMES, L. F. A. M; GOMES, C. F. S.; ALMEIDA, A. T. de. Tomada de decisão gerencial. São Paulo: Atlas, 2006. KIRBY, A. 150 jogos de treinamento. São Paulo: T&D Editora, 1995. ROUCO, J. J. M. A estratégia lúdica: jogos didáticos para a formação de gestores de voluntariado empresarial. São Paulo. Petrópolis, 2003.				
Unidade curricular: Robótica				

Período:	Carga Horária			Pré-requisito
	Teórica	Prática	Total	
4º	-	66:40	66:40	Linguagens de Programação e Estruturas de Dados
Ementa:				
Histórico da evolução da utilização de robôs na sociedade. Robôs na indústria, na medicina e no espaço. Robôs sociais. Robôs virtuais. Nanorrobótica. Engrenagens, motores e sensores. Estratégias de construção. Programação para robôs. Programação em robôs. Desenvolvimento e construção de robôs envolvendo aplicações de automatização.				
Objetivos:				
Dominar os conceitos básicos de programação para robôs. Programar robôs. Buscar atualização contínua dos desenvolvimentos da robótica de modo a construir um conhecimento sempre atualizado. Promover, sempre que possível, competições de modo a motivar e consolidar o aprendizado.				
Bibliografia básica:				
NIKU, Saeed B. Introdução a Robótica : Análise, Controle, Aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.				
AVILA, Renato Nogueira Perez. Guia Teórico Inteligência Artificial Redes Neurais e Robótica : Básico, Intermediário e Avançado. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2016.				
MATARIC, Maja J. Introdução a Robótica . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014.				
Bibliografia complementar:				
ROSÁRIO, João Maurício. Robótica Industrial I : Modelagem, Utilização e Programação. São Paulo: Baraúna, 2010.				
SANTANNA, Solimara Ravani de. Lógica de Programação e Automação . Curitiba: LT, 2012.				
ROLLINS, Mark. Beginning LEGO Mindstorms EV3 . New York: Springer Verlag, 2013.				
GASPERI, M.; HURBAIN, P. Extreme NXT : Extending the LEGO Mindstorms NXT to the Next Level. 2. ed. New York: Apress, 2009.				
KELLY, J. F., LEGO MINDSTORMS NXT-G : Programming Guide. 2. ed. New York: Apress, 2010.				

11 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA

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

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 fins e meios no diálogo educador e educando, tornam-se sujeitos do processo educativo. Nessa comunhão, atividades integradoras como: debates, reflexões, momentos de convivência, palestras e elaboração grupal possibilitam a execução das atividades educativas que contribuem para a formação e a autonomia intelectual. Como articulador do processo ensino-aprendizagem, o educador é aquele que problematiza, desafia e motiva o educando.

Nesse contexto, a metodologia de ensino desenvolve-se de forma dinâmica, por meio do diálogo constante, pois, à medida que o educador faz questão de conhecer cada vez mais as diferenças entre seus alunos, mais motivado ele ficará para variar e experimentar novos métodos. Pode alternar os métodos de exposição com os de discussão, os de transmissão por meios de manipulação, os de projetos e estudos dirigidos e outros, observando sempre, que tipo de aluno aprende melhor com qual tipo de método. É nesse sentido que entendemos a possibilidade de “ensinar a pensar”: fazendo da intervenção pedagógica um diálogo problematizado que cria oportunidades de aprendizagens significativas, interpretação e uso adequado do conhecimento acumulado e sistematizado pela ciência, permitindo ao educando influir nos problemas e nas soluções de sua coletividade e enriquecendo a sua própria cultura.

As atividades curriculares devem articular a teoria e a prática na proposição em que essas atividades são destinadas. Devem impulsionar o futuro tecnólogo a partir do estudo na teoria e na prática. Devem inserir-se em exercícios profissionais e assumir atividades fora da instituição tendo como principal finalidade a sua autonomia, de modo a formar profissionais capazes, com iniciativa, aptos a correrem riscos planejados, a projetar inovações, estarem sempre atualizados e, sobretudo, aptos a conhecer e a 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 do saber individual 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 a 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 são 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 e na autoavaliação. Tem como objetivo promover a vivência do aluno, sua aprendizagem e o repensar do currículo e de sua organização didático-pedagógica.

12 ATIVIDADES ACADÊMICAS

12.1 Estágio Obrigatório

O estágio é regulamentado pela Lei nº 11.788, de 25/09/2008, pela Orientação Normativa nº 7, da Secretaria de Recursos Humanos do Ministério do Planejamento, Planejamento, Orçamento e Gestão, de outubro de 2008, pelo Regulamento de Estágio do IFTM e a Norma Regulamentadora Interna de Estágio Curricular não obrigatório do IFTM, que versam 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).

O Estágio possibilita uma experiência prática ao aluno, de maneira que ele possa concretizar uma vivência profissional por meio do acompanhamento das fases do processo produtivo e dos pontos de atuação do desenvolvedor e analista de sistemas. Ainda, constitui a interface entre a vida escolar e a vida profissional, como importante estratégia de profissionalização em complemento ao processo ensino-aprendizagem.

Consiste em uma atividade cognitiva, interdisciplinar que se inter-relaciona e integra a formação acadêmica com a atividade prática/profissional e de preparação para o mercado de trabalho, sob a supervisão da instituição de ensino e empresa/entidade, nas quais muitas competências são construídas e avaliadas.

Faz-se saber que o Estágio é o aprendizado realizado por meio das atividades correspondentes ao campo profissional da habilitação pretendida, ou seja, as atividades compatíveis com sua formação acadêmica.

Ocorre sob a supervisão de um profissional pertencente ao quadro de pessoal do órgão/empresa onde o aluno realizará o estágio e é acompanhado por um orientador pertencente ao quadro de professores do IFTM.

Como supervisor, entende-se aquele profissional designado pela empresa que acompanhará o aluno, orientando-o e avaliando-o. Como professor orientador, entende-se o professor que acompanhará e orientará as atividades do aluno, dentro das condições estabelecidas.

A caracterização e a definição do estágio dependem de instrumento jurídico celebrado entre a parte concedente (empresa ou órgão público) e o próprio aluno, com a interveniência da instituição de ensino na qual são acordadas as condições de realização do estágio.

Os principais objetivos do estágio são:

- I. aprimorar os conhecimentos adquiridos em sua formação acadêmica;
- II. aplicar métodos e técnicas específicas para solucionar problemas da sua área de conhecimentos;
- III. despertar o espírito de criatividade e de iniciação a pesquisa;
- IV. obter uma visão global dos diversos aspectos envolvidos nas atividades profissionais de sua área de opção;
- V. iniciar-se no trabalho com equipes interdisciplinares com vista a integração de atividades afetas a área de sua opção;
- VI. ter contato com o mercado de trabalho.

O Estágio **não é obrigatório** ao aluno que optar em realizar o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Porém, caso opte em fazê-lo, então, o aluno deverá cumprir uma carga horária mínima de **120 horas** que deverá ser feito a partir do 4º período do curso.

Todas as demais informações devem ser tratadas diretamente com a Coordenação de Estágios e Acompanhamento de Egressos do IFTM – *Campus* Paracatu.

Os estudantes que exercem atividades profissionais diretamente relacionadas ao curso, na condição de empregados devidamente registrados, autônomos ou empresários, poderão aproveitar tais atividades como estágio, desde que contribuam para complementar a formação profissional.

12.2 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O TCC **não é obrigatório** ao aluno que optar pelo Estágio Supervisionado. Ele integra a matriz curricular do curso tendo como objetivos principais: desenvolver a capacidade de aplicação dos conceitos e teorias adquiridas durante o curso de forma integrada por meio da execução de um trabalho final e promover o aprofundamento e a consolidação dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos ao longo do curso de forma ética, crítica e reflexiva.

O TCC é desenvolvido e apresentado, individualmente, no último período do curso, com carga horária mínima de 120 horas, e será regido pelo O TCC é desenvolvido e apresentado, individualmente, no último período do curso e será regido pelo Regulamento para a Elaboração e Apresentação de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) no IFTM. (Resolução nº 05/2012, de 09 de março de 2012).

12.2 Atividades Complementares

Compreende-se como Atividade Complementar toda e qualquer atividade de ensino, pesquisa, extensão, artístico-cultural e esportiva que seja considerada válida pela instituição de ensino para a formação do corpo discente, independentemente de ser a atividade oferecida pelo IFTM ou por qualquer outra instituição, pública ou privada.

As Atividades Complementares têm como objetivos propiciar ao estudante o enriquecimento curricular, a diversificação temática, o aprofundamento interdisciplinar e a flexibilização do currículo.

Estas atividades estão de acordo com a Resolução nº 55/2021, de 18 de fevereiro de

2021- Regulamento das Atividades Complementares dos Cursos do IFTM.

12.3 Atividades de Extensão

Desde o primeiro Fórum Nacional de Pró-reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, em 1987, a extensão universitária é definida como “um processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a universidade e a sociedade”. (BRASIL, 2001, p. 38).

Foi nesse sentido que a Lei nº. 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE), define como estratégia da Meta de nº 12 o seguinte: assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social.

Contudo, essa proposta só foi regulamentada de fato com a Resolução CNE de nº7, de 18 de dezembro de 2018. Atualmente, esta é a normativa responsável por estabelecer as diretrizes para a extensão na educação superior brasileira. Esta resolução, estrutura a concepção e a prática das diretrizes da extensão na educação superior:

- a interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social;
- a formação cidadã dos estudantes, marcada e constituída pela vivência dos seus conhecimentos, que, de modo interprofissional e interdisciplinar, seja valorizada e integrada à matriz curricular;
- a produção de mudanças na própria instituição superior e nos demais setores da sociedade, a partir da construção e aplicação de conhecimentos, bem como por outras atividades acadêmicas e sociais;
- a articulação entre ensino/extensão/pesquisa, ancorada em processo pedagógico único, interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico.

Essa regulamentação reforça o entendimento mais atual 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. Essas atividades devem estar inseridas em modalidades como programas, projetos, cursos e oficinas, eventos e prestação de serviços.

Em atendimento ao previsto na legislação federal, o IFTM passa a regulamentar, então, a curricularização da extensão por meio da Resolução de nº 53/2020. Segundo este regulamento, o processo de curricularização deverá garantir a participação ativa dos estudantes dos cursos de graduação na organização, desenvolvimento e aplicação das ações de extensão junto à comunidade externa, atendendo às linhas de extensão e formas de operacionalização estabelecidas no documento.

Nessa perspectiva, a carga horária mínima, correspondente a 10% da carga horária total do curso, deverá ser inserida no projeto pedagógico do curso de duas formas: I - como parte integrante da carga horária de unidades curriculares não específicas de extensão e/ou II – como unidades curriculares específicas de extensão. Sua operacionalização deve estar de acordo com as modalidades previstas em regulamento e a orientação aos estudantes, sob a responsabilidade do professor responsável por cada unidade curricular de extensão, com a possível colaboração de outros professores e técnicos administrativos.

No âmbito do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (TADS) a extensão está inserida em unidades curriculares específicas, totalizando 233 horas e 20 minutos, que corresponde à 10,76% da carga horária total do curso, conforme quadro a seguir:

Período	Unidade Curricular	Carga Horária
2º	Extensão 1	33:20
3º	Extensão 2	66:40
4º	Extensão 3	66:40
6º	Extensão 4	66:40

No que se refere à validação e registro, as atividades de extensão deverão ser registradas na coordenação de extensão do campus, por meio de formulário próprio. Ademais, o regulamento da curricularização da extensão, bem como suas atualizações, deverá sempre ser observado.

As atividades desenvolvidas deverão utilizar metodologias de aprendizagem baseada em projetos e estudos de casos para desenvolvimento de projetos de extensão, integrando as unidades curriculares cursadas até o momento de realização da mesma. O projeto deverá ser dividido em: contextualização da problematização com a comunidade, objetivos, metodologia, cronograma e planejamento do projeto, execução do projeto, relatório e avaliação das atividades.

As atividades integradoras de extensão terão por objetivos no curso de TADS:

- promover a interação transformadora entre as instituições de ensino e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa;
- trabalhar a interdisciplinaridade, integrando os conhecimentos adquiridos nas unidades curriculares ao longo do curso;
- desenvolver projetos de caráter extensionista, voltados a resolver problemas reais da sociedade onde o estudante encontra-se inserido;
- desenvolver ações de transformação social, de forma orientada, com impacto na comunidade externa, contribuindo com o perfil do egresso;

- desenvolver uma visão holística e humanística, com criatividade, ética e capacidade de trabalho em grupo;
- capacitar os alunos para que possam reconhecer as necessidades da comunidade local e formular soluções técnicas e criativas, com responsabilidade social e
- promover o protagonismo do estudante no seu desenvolvimento, conectando-o a situações/problemas da comunidade.

O estudante poderá solicitar a dispensa de uma ou mais unidades curriculares específicas de extensão, a partir da apresentação de declarações, atestados e/ou certificados de participação em outras atividades de extensão desenvolvidas. Esta solicitação deverá ser analisada e formalmente avaliada pelo docente responsável pela unidade curricular e pelo NDE, consideradas as seguintes condições:

- não poderá ser computada em duplicidade a carga horária de extensão, ficando com o docente da unidade a responsabilidade de arquivamento e verificação dos certificados já apresentados;
- para a validação de atividades de extensão, aprovadas e registradas, será considerada a carga horária constante do respectivo certificado;
- a carga horária mínima das atividades aceitas deverá ser igual ou superior à carga horária da unidade curricular e
- o estudante poderá solicitar dispensa em mais de uma unidade curricular, caso a carga horária apresentada e validada seja superior a carga horária da unidade curricular.

13 INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

O princípio da indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão será assegurado mediante o envolvimento dos professores e alunos em projetos como os de iniciação científica, programas de monitoria e atividades complementares e de extensão. Neste sentido, as atividades docentes deverão oportunizar aos alunos, constantemente, condições de participação em projetos individuais ou em grupos de pesquisa.

Praticamente todos os conteúdos do curso poderão ser objeto de investigação e, desta forma, manter estreita relação com a pesquisa, que é incentivada por meio de editais próprios, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e de projetos encaminhados a editais externos, como FAPEMIG, CAPES e CNPq.

A pesquisa conta com o apoio do instituto que disponibiliza infraestrutura de laboratórios, biblioteca, produção de material, divulgação por meio virtual e incentivo para participação em eventos científicos em todo o país.

Anualmente acontecem: 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 discentes, docentes e pesquisadores a oportunidade de apresentar, a comunidade, os trabalhos realizados.

Nesta perspectiva, a atividade investigativa visa contribuir para a qualidade do ensino, o exercício aprofundado de uma atitude crítica e de pesquisa, para fortalecer o desempenho profissional dos alunos nos seus campos específicos ou em campos de interface interdisciplinar.

Os projetos de ensino com e sem fomento são articulados com pesquisa e extensão e visam a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, destacam-se os seus objetivos:

- 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 acadêmica 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.
- XI. Fomentar o desenvolvimento de atividades de ensino a partir de legislações obrigatórias interligadas
com o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), o Núcleo de
Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) e o Núcleo de Estudos de Diversidade de Sexualidade e Gênero (NEDSEG).

13.1 Relação com a Pesquisa

O princípio da indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão será assegurado mediante o envolvimento dos professores e alunos em projetos como os de iniciação científica, programas de monitoria e atividades complementares e de extensão. Neste sentido, as atividades docentes deverão oportunizar aos alunos, constantemente, condições de participação em projetos individuais ou de grupos de pesquisa.

Praticamente todos os conteúdos do curso poderão ser objeto de investigação e, desta forma, manter estreita relação com a pesquisa, que é incentivada por meio de editais próprios, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e de projetos encaminhados a editais externos, como FAPEMIG, CAPES e CNPq.

A pesquisa conta com o apoio do Instituto que disponibiliza infraestrutura de laboratórios, biblioteca, produção de material, divulgação por meio virtual e incentivo para participação em eventos científicos em todo o País.

Anualmente, acontecem “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 discentes, docentes e pesquisadores a oportunidade de apresentar à comunidade os trabalhos realizados.

Nesta perspectiva, a atividade investigativa visa contribuir para a qualidade do ensino, o exercício aprofundado de uma atitude crítica e de pesquisa, para fortalecer o desempenho profissional dos alunos, nos seus campos específicos ou em campos de interface interdisciplinar.

13.2 Relação com a Extensão

A relação intrínseca entre ensino, pesquisa e extensão inicia-se a partir 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 voltadas para a comunidade externa.

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.

Programas de monitoria e atividades complementares e de extensão serão criados com o objetivo de propiciar aos alunos a experiência em atividades técnicas, didáticas e científicas, promovendo a melhoria do ensino de graduação e a interação desses alunos com o corpo docente e discente da instituição.

Complementando as atividades acadêmicas, as visitas técnicas são excelentes estratégias para incrementar a formação acadêmica dos futuros profissionais por meio de atividades que

relacionem teoria e prática, voltadas ao desenvolvimento de habilidades e competências na busca de uma formação acadêmica de qualidade. Além disso, constitui-se condição ímpar para a obtenção de novos conhecimentos e troca de experiências com profissionais de outras instituições, por meio do desenvolvimento de atividades interdisciplinares e contextualizadas.

14 AVALIAÇÃO

14.1 Avaliação da Aprendizagem

A avaliação da aprendizagem é parte integrante do processo de ensinar e aprender, estando relacionada com a natureza da unidade curricular. A avaliação da aprendizagem obedece a normas estabelecidas na legislação vigente e o seu processo é planejado, desenvolvido e avaliado pelos professores e equipe pedagógica, em consonância com as normas institucionais contidas na Resolução IFTM nº 48, de 20 de maio de 2020, que dispõe sobre o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica (ROD), dos Cursos de Graduação do IFTM e demais orientações dos órgãos colegiados e da Coordenação Geral de Ensino, Pesquisa e Extensão do campus.

A avaliação da aprendizagem é feita por unidade curricular, abrangendo simultaneamente a frequência e o alcance de objetivos e/ou da produção de saberes e conhecimentos, sendo os resultados analisados e discutidos com o estudante, e compreende a avaliação diagnóstica, a orientação e a reorientação de conhecimentos, valores e habilidades necessários à formação profissional. Os processos avaliativos devem permitir o desenvolvimento e a autonomia do discente, de forma contínua e efetiva.

A avaliação da aprendizagem dar-se-á pela apropriação pelos estudantes dos objetivos propostos nas unidades curriculares de forma diversificada, por meio de instrumentos de avaliação que tenham caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, podendo constar de: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; trabalhos individuais e/ou coletivos; fichas de observações; relatórios; autoavaliação; provas – individuais ou em grupo (escritas, práticas e orais, com ou sem consulta); seminários; projetos interdisciplinares; resolução de exercícios; planejamento e execução de experimentos ou projetos; relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas; realização de eventos ou atividades abertas à comunidade; roteiro de autoavaliação; memorial descritivo; projetos integradores; aprendizagem baseada em projetos; autoavaliação descritiva e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo; dentre outras; e deve recair sobre os objetivos e/ou competências de cada unidade curricular que compõem o perfil profissional do curso. Deverão ser priorizados instrumentos de avaliação estimuladores da autonomia na aprendizagem, que envolvam atividades realizadas individualmente e em grupo. A avaliação da aprendizagem será contínua e cumulativa e seus resultados computados ao final de cada semestre.

Deve ser assegurada a adaptação do processo avaliativo, quando necessário, para estudantes com necessidades específicas, sempre com parecer do NAPNE do campus.

O planejamento das avaliações faz parte do plano de ensino que é entregue pelo docente e revisado pela equipe pedagógica do curso antes da apresentação aos discentes, no início de cada unidade curricular. Para cada unidade curricular serão distribuídos, de forma cumulativa, cem pontos no decorrer do período letivo, utilizando-se pelo menos três tipos de instrumentos avaliativos. Deve-se aplicar no mínimo três instrumentos avaliativos distintos. Cada atividade avaliativa, no período letivo, não poderá exceder a 40% (quarenta por cento) do total de pontos distribuídos no respectivo período. Além disso, os docentes deverão garantir que os estudantes sejam avaliados em questões formativas como, responsabilidade, compromisso, participação, dentre outros.

Os resultados das avaliações deverão ser utilizados pelo professor como meio para a identificação dos avanços e dificuldades dos estudantes, com vistas ao redimensionamento do trabalho pedagógico na perspectiva da melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

O registro do aproveitamento acadêmico compreenderá a apuração da assiduidade e o resultado de todas as atividades avaliativas em cada unidade curricular. Estes resultados e controles devem gerar registros sistematizados e disponíveis aos estudantes ao longo do curso. Os professores deverão finalizar, até o último dia letivo, no diário eletrônico, o registro da frequência e dos resultados das atividades avaliativas sob sua responsabilidade, e encaminhar o diário definitivo assinado à coordenação de curso que encaminhará à CRCA para arquivo.

O resultado das atividades avaliativas desenvolvidas em cada unidade curricular, em relação ao período letivo, quanto ao alcance de objetivos, será expresso em conceitos com sua respectiva correspondência percentual, de acordo com o quadro a seguir:

<i>Conceito</i>	<i>Descrição do desempenho</i>	<i>Percentual</i>
A	O estudante atingiu seu desempenho com excelência.	$90 \leq nota \leq 100$
B	O estudante atingiu o desempenho com eficiência.	$70 \leq nota < 90$
C	O estudante atingiu o desempenho mínimo necessário.	$60 \leq nota < 70$
R	O estudante não atingiu o desempenho mínimo necessário.	$0 \leq nota < 60$

Os estudantes serão considerados aprovados nas unidades curriculares quando obtiverem, no mínimo, conceito “C” nas avaliações da aprendizagem e quando cumprirem a carga horária mínima de frequência.

A frequência é obrigatória às aulas e às demais atividades acadêmicas do curso, sendo considerados reprovados os estudantes que não comparecerem a pelo menos 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total da unidade curricular, compreendendo aulas teóricas e/ou práticas. O registro da frequência ocorre a partir da efetivação da matrícula pelos estudantes, sendo vedada a mesma, decorridos mais de 25% (vinte e cinco por cento) da carga horária prevista para a unidade curricular.

Não há abono de faltas, exceto nos seguintes casos, expressamente previstos em lei: estudantes reservistas (conforme o Decreto-lei nº 715, 30 de julho de 1969), em situações nas quais sejam obrigados a faltar às suas atividades civis por força de exercício ou manobra, exercício de apresentação das reservas ou cerimônias cívicas; e estudantes membros da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES), em decorrência de designações participem de reuniões em horário coincidente com as atividades acadêmicas, nos termos do art. 7º, § 5º, da Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o SINAES.

Nos casos em que os estudantes estiverem representando o IFTM, participando de atividades acadêmicas, esportivas e culturais em data e horário coincidente com aula teórica/prática, haverá o registro do código “I” – institucional – no campo “frequência”, no diário eletrônico, não sendo computadas faltas.

Serão considerados reprovados por infrequência os estudantes que não alcançarem, pelo menos, 75% (setenta e cinco por cento) de frequência nas atividades acadêmicas de cada unidade curricular.

Os estudantes reprovados em três ou mais unidades curriculares num mesmo semestre ou cumulativamente ao longo do curso, devem matricular-se preferencialmente nas unidades curriculares em que estiverem retidos, quando as mesmas forem ofertadas. A matrícula, no mesmo semestre, em outras unidades curriculares, só ocorrerá mediante aceite e orientação favorável da coordenação de curso observada a sequência do currículo. Os estudantes poderão, em casos especiais, cursar unidades curriculares equivalentes em outro curso e turno da instituição, mediante aceite dos coordenadores dos cursos em questão.

A recuperação da aprendizagem deve proporcionar situações que facilitem uma intervenção educativa que respeite a diversidade de características e necessidades dos estudantes. O tempo destinado aos estudos e às avaliações de recuperação da aprendizagem deverá ser paralelo ao decurso dos períodos letivos, sem prejuízo à carga horária mínima prevista. Não há limite de unidades curriculares para os estudantes cursarem a recuperação.

Os estudantes que obtiverem rendimento inferior a 60% (sessenta por cento) em cada uma das atividades avaliativas da unidade curricular, terão direito aos estudos de recuperação tendo assim, oportunidade para recuperarem a aprendizagem e para reavaliar seu rendimento acadêmico. Os estudantes deverão ser orientados quanto aos estudos de recuperação e quanto às avaliações pelo professor da unidade curricular. São consideradas estratégias de recuperação da aprendizagem a assistência individual, aulas de nivelamento, provas de recuperação ao longo do período letivo, atividades orientadas ou outras formas, a critério do professor. Aos estudantes que por qualquer motivo não participarem da avaliação de recuperação, não será oferecida nova oportunidade, exceto nos casos previstos em Lei ou após deferimento do coordenador e/ou do colegiado do curso.

Finalizados os estudos de recuperação, se ainda os estudantes continuarem com rendimento inferior ao mínimo exigido para aprovação, serão reprovados.

Os estudantes serão considerados reprovados na unidade curricular em que: não atingirem frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária letiva; e

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

Os estudantes que não conseguirem aproveitamento na mesma unidade curricular por três vezes, deverão ser matriculados pela quarta vez exclusivamente na referida unidade curricular, na primeira ocasião em que a mesma for ofertada, seja na matriz curricular na qual estiverem matriculados ou em outra unidade curricular equivalente, caso ocorra no mesmo horário de oferta do seu curso. Após cursarem a mesma unidade curricular pela quarta vez, caso ainda não consigam aprovação, os estudantes serão desligados do curso.

Os estudantes com reprovação em alguma unidade curricular deverão cursá-la em regime de dependência, que será desenvolvido de acordo com as possibilidades da instituição, nas seguintes modalidades: em regime regular do próprio curso ou em outros cursos da instituição; em unidades curriculares especiais, na modalidade presencial, que poderão ser programadas em horários extraturno; ou na modalidade semipresencial, sob a forma de programa especial de estudos.

14.2 Autoavaliação

A avaliação do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) tem como objetivo consolidar a qualidade de ensino, a adequação às Diretrizes Curriculares Nacionais e demais legislações vigentes, realizada periodicamente pelo corpo docente, discente e comunidade escolar. Pautada pelos princípios da democracia e da autonomia, a avaliação do projeto do curso consiste em um instrumento fomentador de mudanças e atualização, que subsidiará ações da Comissão Própria de Avaliação (CPA), Direção, Núcleo Docente Estruturante (NDE), Coordenação e Colegiado de Curso.

O processo de avaliação do projeto do curso se apropria dos resultados de avaliações periódicas desenvolvidas pela CPA, de avaliações externas realizadas in loco pelo INEP e o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), e de avaliação periódica realizada com empresas da região, discentes e egressos. Estes resultados são utilizados em ações de melhoria do PPC e no planejamento do curso.

A avaliação institucional, realizada em consonância com a CPA, abrange as diferentes dimensões do ensino, da pesquisa, da extensão e da gestão desta instituição de ensino. Este processo avaliativo deve ser contínuo para o aperfeiçoamento do desempenho acadêmico, do planejamento da gestão da instituição e da prestação de contas à sociedade.

A CPA tem 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: preparação, desenvolvimento e consolidação.

Na etapa de preparação, por intermédio da CPA, a comunidade acadêmica, técnica e

administrativa é levada a refletir sobre a autoavaliação e a planejar o processo avaliativo. Na fase de desenvolvimento, a comunidade acadêmica, técnica e administrativa é solicitada a preencher os instrumentos de avaliação. Os questionários são aplicados diretamente na área do aluno e do servidor através do sistema Virtual-IF, possibilitando assim, agilidade na sistematização dos dados coletados. Por fim, após a organização dos dados e informações, os resultados verificados são discutidos com a comunidade acadêmica, técnica e administrativa. Para tanto, podem ser realizadas reuniões, debates e atividades que levem a reflexão e a análise dos dados.

Os resultados do processo de autoavaliação serão encaminhados à instância superior do IFTM, a quem compete a redefinição e implementação das políticas acadêmicas que o processo avaliativo sugerir.

O conhecimento gerado pelo processo de autoavaliação é disponibilizado à comunidade acadêmica, aos avaliadores externos e a sociedade, tem uma finalidade clara de priorizar ações em curto, médio e longo prazos, 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 institucional, instrumento de acompanhamento contínuo do desempenho acadêmico e do processo sistemático de informações a sociedade.

Visando um acompanhamento contínuo e direto por parte da coordenação na gestão do curso, são realizadas, adicionalmente, pesquisas de opinião a respeito do curso entre alunos, egressos e empresas que promovem a captação de profissionais na instituição para estágio ou após sua formação. A análise dos dados coletados permite conhecer as potencialidades institucionais e os desafios encontrados pelos diversos atores da comunidade acadêmica. O relatório destas pesquisas é analisado pelo NDE do curso, com o objetivo de gerar ações de melhoria contínua, no PPC, gestão e coordenação do curso.

A avaliação externa dos cursos de graduação é realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), que conduz todo o sistema de avaliação de instituições e de cursos superiores no Brasil, produzindo indicadores e um sistema de informações que subsidia tanto o processo de regulamentação, exercido pelo MEC, como garante uma transparência dos dados sobre qualidade da educação superior a toda sociedade. Essas avaliações externas compreendem o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e as avaliações in loco dos cursos de graduação.

A avaliação in loco, realizada pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), vinculado ao INEP, tem por objetivo realizar a avaliação de cursos de graduação e instituições de educação superior, gerando insumos para a composição de referenciais básicos para os processos de regulação e supervisão da Educação Superior. Os processos de avaliação para reconhecimento e renovação de reconhecimento de curso, realizados por avaliadores externos, geram um relatório detalhado que considera aspectos como ensino, pesquisa, extensão,

responsabilidade social, gestão institucional e corpo docente, e está dividido em três dimensões: organização didático pedagógica, corpo docente e tutorial e infraestrutura. Estes relatórios são analisados pela coordenação de curso, NDE e direção para subsidiar ações de melhoria do curso.

O objetivo principal do ENADE é acompanhar o processo de aprendizagem e o desempenho acadêmico dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do curso, suas habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e suas competências para compreender temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão, ligados à realidade brasileira e mundial e a outras áreas do conhecimento. Os resultados do ENADE poderão produzir dados por instituição de educação superior, categoria administrativa, organização acadêmica, município, estado e região. Assim, serão constituídos referenciais que permitam a definição de ações voltadas para a melhoria da qualidade dos cursos de graduação, por parte de docentes, técnicos, dirigentes e autoridades educacionais. A cada ano o MEC/INEP define quais cursos de graduação serão submetidos ao ENADE, sendo que todos os cursos de graduação são obrigatoriamente avaliados, com aplicação de provas aos estudantes. Participam do ENADE alunos ingressantes e concluintes dos cursos avaliados, que realizam uma prova de formação geral e formação específica. Enquanto instrumento de avaliação da formação dos estudantes de graduação, contribui com a instituição, que poderá mapear e sanar eventuais dificuldades e/ou problemas que não foram identificados ao longo do processo da avaliação institucional.

O curso superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas conta com o plano de trabalho elaborado e desenvolvido pela Coordenação de Curso. Esse plano se constitui em um documento norteador, que reúne ações oriundas de avaliações internas e externas para o planejamento e desenvolvimento institucional, a organização didático-pedagógica e administrativa, o planejamento de oferta de cursos e a infraestrutura, com o intuito de planejar melhorias institucionais e de garantir o canal de comunicação com as comunidades e seus arranjos produtivos.

O projeto pedagógico é o instrumento que, se bem desenvolvido e cumprido, torna-se responsável pela almejada qualidade do processo educacional em todas as suas dimensões, e o mesmo deve ser atualizado sempre que necessário. Esse importante procedimento é de responsabilidade do NDE e acompanhado pela Coordenação de Curso e Colegiado, considerando-se o currículo, legislação em vigor e resultado de avaliações, que influencia diretamente na qualidade do ensino, o perfil profissional de seus educandos, os objetivos a serem alcançados, e como deverão ser alcançados, além de aprofundar o compromisso, a adequação às necessidades regionais e a responsabilidade social.

15 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

De acordo com a Resolução Nº 48, de 20 de maio de 2020 – Regulamento da Organização Didático-pedagógica – capítulo V, o Aproveitamento de Estudos consiste na dispensa de unidades curriculares que os estudantes podem requerer, caso já tenham cursado unidades curriculares em áreas afins.

Poderá ser concedido o aproveitamento de estudos aos estudantes do curso mediante requerimento feito junto a CRCA pelo próprio estudante ou por seu representante legal, obedecendo aos prazos previstos no calendário acadêmico e os critérios descritos na resolução supracitada ou a que venha a substituí-la.

16 ATENDIMENTO AO ESTUDANTE

- **Coordenação de Atendimento ao Educando (CAE)** - são oferecidos aos alunos subsídios como bolsas por meio do Programa de Assistência Estudantil, Programa de Bolsas Acadêmicas do IFTM para o transporte e auxílio para visitas técnicas, congressos, simpósios, dentre outros.
- Setor Pedagógico - oferece atendimento individual e em grupo, especialmente nas questões pedagógicas, contribuindo para o desenvolvimento humano e melhoria do relacionamento entre alunos, pais e professores, beneficiando a aprendizagem e a formação do aluno.
- **Coordenação de Registros e Controle Acadêmico (CRCA)** - responsável pelo atendimento e orientação acadêmica, expedição de documentos, acesso eletrônico ao portal do aluno e aos documentos normatizadores do instituto.
- **Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE). São abritauições do NAPNE:**

I. definir a política de atuação do núcleo em consonância com as políticas gerais para educação inclusiva da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica;

II. elaborar e apreciar o Plano de Ação (Anexo I) e Relatório Anual de Atividades (Anexo

II) do núcleo, encaminhando-os à AAI via módulo DOCS do Virtual-IF para apreciação;

III. elaborar o orçamento anual do núcleo e deliberar sobre os critérios de utilização

do

mesmo;

IV. acompanhar os procedimentos para a redução de barreiras arquitetônicas, comunicacionais, metodológicas, instrumentais, programáticas e atitudinais na instituição, informando qualquer inadequação junto aos setores competentes;

V. implementar ações que levem os docentes a conhecer e utilizar os recursos didático-pedagógicos existentes nos campi que possibilitem a criação e realização de atividades

pedagógicas acessíveis aos estudantes com necessidades específicas;

VI. orientar e acompanhar o trabalho dos tradutores intérpretes de Língua Brasileira de

Sinais - Libras, profissionais de apoio, profissionais/professores de AEE, cuidadores e demais profissionais cuja função seja de apoio ao estudante com necessidade específica;

VII. realizar entrevistas com o estudante e/ou com sua família assim que for identificado

como estudante com necessidade;

VIII. participar das reuniões pedagógicas do início de semestre/período, para apresentar

os estudantes com necessidades específicas ingressantes ou que demandam mudanças nas estratégias de ensino;

IX. participar das reuniões de conselho de classe, colegiado de curso e de coordenações

de curso, para discutir e acompanhar demandas e orientações referentes aos estudantes

com necessidades específicas;

X. garantir ao estudante ou ao maior responsável o direito à livre escolha pelos serviços

do NAPNE;

XI. juntar relatórios, laudos médicos, atas de reuniões, termos de consentimento, bem como quaisquer documentos necessários à justificação e consolidação dos processos para flexibilização curricular e/ou certificação diferenciada dos estudantes com necessidades específicas.

- **Coordenação de Estágios e Acompanhamento de Egressos** – auxilia no encaminhamento dos alunos às empresas para estágios. É responsável por elaborar e manter atualizado o banco de dados de egressos dos cursos da instituição, além de promover pesquisas e ações junto aos egressos que sirvam de subsídio ao aprimoramento dos currículos dos cursos.
- **Coordenação de Tecnologia da Informação** – auxilia no planejamento, coordenação, supervisão e orientação à execução das atividades relacionadas à área de tecnologia da informação, tais como: (1) projetar, desenvolver e gerenciar a estrutura de redes de computadores; (2) garantir a integridade dos dados dos computadores servidores e a realização de *back-up*; (3) gerenciar licenças, pertinentes a área de tecnologia da informação; (4) acompanhar atividades de terceiros na área de infraestrutura e redes; (5) prospectar novas tecnologias da informação; (6) elaborar projetos visando à atualização na estrutura de tecnologia de informação; (7) aplicar as políticas de segurança que forem necessárias a manutenção e disponibilidade de dados e serviços do IFTM, dentre outras.
- **Coordenação de Pesquisa e Extensão** - articula o processo de ensino aprendizagem com a pesquisa e extensão de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a instituição e os demais setores da sociedade. Fomenta a pesquisa aplicada, tendo como base a produção de conhecimento para aplicação de seus resultados no meio em que o aluno está inserido.

- **Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES)** - (Decreto 7.234, de 19 de Julho de 2010) - programa do Governo Federal que objetiva (1) democratizar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal; (2) minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da educação superior; (3) reduzir as taxas de retenção e evasão; e (4) contribuir para a promoção da inclusão social pela educação. O Programa de Assistência Estudantil é ofertado a todos os estudantes dos cursos regulares presenciais do IFTM e tem como finalidade a promoção do desenvolvimento humano, o apoio à formação acadêmica e a garantia da permanência dos estudantes na instituição, favorecendo seu êxito no percurso formativo e a sua inserção socioprofissional. O benefício oferecido pelo programa é dividido em duas categorias: Assistência Estudantil e Auxílio Estudantil. Assistência Estudantil é um apoio financeiro concedido aos estudantes sem contrapartida para a instituição. A Assistência Estudantil visa garantir a permanência do estudante no curso. O Auxílio Estudantil é o apoio oferecido aos estudantes, financeiro ou não, para atenção a saúde biopsicossocial, concessão de alojamento nos campus e participação em atividades/eventos de caráter técnico-científico, didático-pedagógico (acadêmico), esportivo e cultural.
- **Centro de Idiomas (CENID)** - visa atender aos alunos do IFTM/*Campus* Paracatu a fim de capacitá-los em uma ou mais línguas adicionais a fim de prepará-los para os desafios que se apresentam no mundo globalizado.
- **Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI/IFTM)** - tem a finalidade de implementar a Lei nº 11.645/2008, que institui a obrigatoriedade de incluir no currículo oficial da rede de ensino a temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”, pautada na construção da cidadania por meio da valorização da identidade étnico-racial, principalmente de negros, afrodescendentes e indígenas.
- **Núcleo de Estudos de Diversidade, Sexualidade e Gênero (NEDSEG)** – tem como missão viabilizar práticas voltadas à inclusão de pessoas lésbicas, gays, transsexuais ou travestis, queer, intersexo, assesuais e demais orientações sexuais e identidade de gênero

(LGBTQIA+), como o combate ao assédio e à discriminação.

16 COORDENAÇÃO DO CURSO

A coordenação de curso deve cumprir as exigências do curso e aos objetivos e compromissos da IES. Visa, basicamente, acompanhar o processo de ensino-aprendizagem, o planejamento e o desenvolvimento das unidades curriculares, o desempenho dos alunos e a execução das atividades programadas. Cabe também, pronunciar sobre o aproveitamento de estudo e adaptação dos alunos; convocar e presidir reuniões do curso e/ou colegiado; coordenar e articular a realização das atividades referentes aos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), estágio supervisionado e as atividades complementares, dentre outras funções.

O coordenador é o professor ou professora responsável, junto com o NDE, pela gestão do curso e tem as atribuições estabelecidas no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM (Resolução Nº 21/2011, de 29 de março de 2011). O regime de Dedicação requerido é o exclusiva com 40h semanais, das quais 20 horas são dedicadas às atividades de coordenação, permitindo atendimentno às demandas em relação ao curso, aos docentes e discentes.

As principais atribuições do coordenador do curso estão estabelecidas no Regimento Interno do Campus Paracatu (Resolução Nº 21/2011, de 29 de março de 2011), entre elas: promover o acompanhamento, a análise e avaliação continua e periódica dos cursos, em articulação com a Comissão Própria de Avaliação – CPA, o Setor Pedagógico, o Colegiado e o NDE, propondo as medidas necessárias à melhoria da qualidade do curso a partir dos resultados e estimular, promover, acompanhar, em conjunto com o NAP, a formação continuada de professores e o NAPNE, o atendimento às pessoas com necessidades específicas, em consonância com os objetivos específicos do curso.

A coordenação do curso é exercida pelo Professor Josimar Viana Silva, docente efetivo da área de Informática do IFTM – *Campus* Paracatu. Sua formação acadêmica é Licenciatura da Computação pela Universidade Estadual de Goiás - UEG. Possui especialização em Docência na Educação Profissional, Técnica e Tecnológica pelo Instituto Federal de Goiás – IFG e Mestrado em Computação Aplicada pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

O professor possui experiência na docência no ensino básico e no ensino superior desde 2015, quando foi nomeado em caráter efetivo no concurso público para professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Brasília - IFB, na área de informática. Antes disso, o professor atuou durante 25 anos com tecnologia. Foi especialista, consultor, gerente, coordenador, analista e desenvolvedor de soluções de software para a área financeira em grandes bancos nacionais.

17 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) de um curso de graduação 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 (Resolução CONAES no 01 de 17 de junho de 2010).

O NDE será composto por:

- Coordenador do curso;
- Pelo menos, 5 (cinco) representantes do quadro docente permanente da área do curso e que atuem efetivamente sobre o desenvolvimento do mesmo.

Para a constituição do NDE serão considerados os critérios:

- Ter pelo menos 60% dos seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação Stricto Sensu;
- 25% dos docentes que atuaram nos 2(dois) primeiros anos do curso e, prioritariamente, que tenham participado da elaboração e implantação do Projeto Pedagógico do Curso;
- Membros em regime de trabalho de tempo parcial ou integral, sendo pelo menos 20% em tempo integral.

O NDE é composto pelos seguintes membros:

Membros	Cargo	Função
1 Josimar Viana Silva	Docente	Presidente
2 Acácia Simão da Costa	Técnico em Assuntos Educaçãoais	Membro
3 Claiton Luiz Soares	Docente	Membro
4 Flávio Alves Ferreira	Docente	Membro
5 Gustavo Alexandre de Oliveira Silva	Docente	Membro
6 João Felipe Souza	Docente	Membro
7 Pedro Henrique Tomás	Docente	Membro

18 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 será composto por:

- Coordenador de Curso, como presidente e o seu suplente, coordenador colaborador, como vice-presidente;
- 4 (quatro) professores em efetivo exercício que ministram unidades curriculares que compõem a estrutura curricular do curso e seus respectivos suplentes, eleitos por seus pares;
- 2 (dois) estudantes, sendo, um da primeira metade do curso e outro da segunda metade, e seus respectivos suplentes, regularmente matriculados e frequentes, eleitos pelos seus pares.

A partir de decisões tomadas pelo colegiado, o coordenador do curso deverá programar encontros que tenham como objetivos encaminhar as discussões realizadas, definindo um planejamento, análise e estudos e então apresentar ao colegiado do curso. O Colegiado de Curso do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFTM – Campus Paracatu é composto pelos seguintes membros:

Membros	Cargo	Função
1 Josimar Viana Silva	Docente	Presidente
2 Edwar Saliba Júnior	Docente	Membro
3 Pedro Henrique Tomás	Docente	Membro
4 Danilo Souza Almeida	Docente	Membro
5 Dênis Henrique de Deus Lima	Docente	Membro
6 Paulo André Pereira de Sousa	Discente	Membro
7 Matheus Monteiro dos Santos Dias	Discente	Membro

19 EQUIPES DE APOIO:

O Setor Pedagógico articula o processo pedagógico no âmbito escolar, promovendo o trabalho coletivo, integrando competências, tendo como papel fundamental o assessoramento pedagógico ao professor em sua prática docente a fim de que as expectativas e necessidades do aluno sejam efetivamente alcançadas. O setor tem as seguintes atribuições:

- I. participar da elaboração, atualização e execução do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e do Projeto Pedagógico Institucional (PPI);
- II. zelar pela integração da formação acadêmica com a realidade social e o mundo do

trabalho;

- III. elaborar e desenvolver o Plano de Ação Pedagógica Anual apresentando-o à Direção de Ensino;
- IV. implementar e desenvolver as atividades do Plano de Trabalho Anual do NAP;
- V. apresentar à Direção de Ensino ou equivalente, ao final de cada ano letivo, um relatório das 80 atividades desenvolvidas;
- VI. participar da elaboração, implementação, avaliação e atualização dos projetos pedagógicos dos cursos;
- VII. apoiar a implementação das mudanças educacionais decorrentes de publicações legais;
- VIII. informar e orientar estudantes e docentes sobre os regulamentos e orientações normativas de cunho acadêmico no âmbito do IFTM;
- IX. acompanhar, assessorar, apoiar e avaliar as atividades pedagógicas e curriculares em conjunto com as coordenações de cursos;
- X. acompanhar e participar, no âmbito de suas competências, do processo de ensino e aprendizagem, orientando a elaboração dos projetos pedagógicos e dos planos de ensino e a avaliação da aprendizagem;
- XI. analisar sistematicamente, em conjunto com as coordenações de cursos e o corpo docente, os dados quantitativos e qualitativos referentes ao rendimento e à movimentação escolar dos estudantes como transferências, cancelamentos e trancamentos;
- XII. orientar, em conjunto com as coordenações de cursos, ações que favoreçam o processo de ensino e aprendizagem com vistas à permanência, ao sucesso escolar e à inserção socioprofissional dos estudantes;
- XIII. analisar os resultados do desempenho dos estudantes em avaliações externas nacionais como subsídios para eventuais intervenções;
- XIV. estimular, em conjunto com as coordenações de cursos, atividades de estudos e pesquisas na área educacional;
- XV. sugerir e/ou participar da elaboração, implementação e avaliação de programas de formação continuada de docentes do IFTM;
- XVI. estimular o intercâmbio de experiências didático-pedagógicas, a pesquisa e a

- reflexão das ações relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem;
- XVII. participar, quando solicitado, do processo de seleção de docentes;
- XVIII. solicitar a aquisição de livros e periódicos na área pedagógica;
- XIX. participar da elaboração do calendário acadêmico;
- XX. propor e participar da elaboração do cronograma de atividades pedagógicas em articulação com a Direção de Ensino, ou equivalente;
- XXI. articular, conforme a necessidade, o atendimento ao estudante junto ao psicólogo, assistente social e à CAE ou equivalentes;
- XXII. manter atualizada a documentação do NAP;
- XXIII. apoiar e/ou participar das atividades extraclasse tais como palestras, seminários, simpósios, cursos;
- XXIV. manter a integração e a interlocução com as equipes gestoras do ensino.

20 CORPO DOCENTE						1
Nº	Nome	Graduação	Titulação	Regime de trabalho	UC que ministra	Curriculum Lattes (link)
01	Ângelo Gomes de Melo	Licenciatura Plena em Matemática e Química	Mestrado	40 horas DE	Probabilidade e Estatística	Http://lattes.cnpq.br/9406136238348355
02	Claiton Luiz Soares	Ciência da Computação	Doutorado	40 horas DE	Implantação de servidores, redes de computadores e sistemas operacionais	http://lattes.cnpq.br/7171436424192636
03	Danilo Souza Almeida	Sistemas de Informação	Especialização	40 horas DE	Análise e projetos orientados a objetos, programação para web I e II	http://lattes.cnpq.br/287524222335601
04	Dênis Henrique de Deus Lima	Sistemas de Informação	Especialização	40 horas DE	Banco de Dados I, II e Programação de Computadores II	http://lattes.cnpq.br/1869999220076679
05	Edwar Saliba Júnior	Ciência da Computação	Mestrado	40 horas DE	Inteligência Artificial, Programação Orientada a Objetos, Programação Visual	http://lattes.cnpq.br/6111545305637065
06	Fernanda Lopes de Brito Moreira	Letras – Português / Inglês	Especialização	40 horas	Comunicação e Expressão, Inglês Instrumental	http://lattes.cnpq.br/9835288271129397
08	Gustavo Alexandre de	Ciência da	Mestrado	40 horas	Programação de Computadores I e	http://lattes.cnpq.br/

	Oliveira Silva	Computação		DE	Planejamento e Gerenciamento de Projetos	8118123543546034
09	João Felipe Souza	Ciência da Computação	Mestrado	40 horas DE	Programação de Dispositivos Móveis I, Sistemas Multimídia	http://lattes.cnpq.br/5219239909085288
10	Joselene Elias de Oliveira	Pedagogia	Mestrado	40 horas DE	Metodologia Científica	http://lattes.cnpq.br/8810028803771694
11	Josimar Viana Silva	Licenciatura em Computação	Mestrado	40 horas DE	Robótica, segurança da informação, programação de computadores II, programação orientada a objetos e visual	http://lattes.cnpq.br/2903855290519655
12	Lucilene da Silva Santos Moreira	Direto	Especialização	40 horas	Legislação aplicada à informática	http://lattes.cnpq.br/3594202843805742
13	Rafael Marciano Pereira da Cruz	Sistemas de Informação	Especialização	40 horas	Arquitetura e organização de computadores, engenharia de software, sistemas de informação e programação para dispositivos móveis II	http://lattes.cnpq.br/0990675121570066
14	Terezinha Rosa de Aguiar Souza	Gestão	Mestrado	40 horas DE	Empreendedorismo	http://lattes.cnpq.br/1134898148507016
15	Wagner Gomes Barroso Abrantes	Matemática	Doutorado	40 horas DE	Matemática aplicada	http://lattes.cnpq.br/5843918062848558

*DE = Dedicção Exclusiva

21 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
		16			14			05

21.1 Corpo Técnico-Administrativo

Título	Quantidade
Doutor	-
Mestre	01
Especialista	13
Aperfeiçoamento	-

Graduação	13
Médio completo	08
Médio incompleto	-
Fundamental completo	-
Fundamental incompleto	-
Total de servidores	35

22 AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURSO

01 Sala de Direção Geral
 01 Sala de Direção de Ensino/ Coordenação Geral de Ensino
 01 Sala de Coordenação do Curso / Coordenação de Pesquisa e de Extensão
 01 Sala de TI
 01 Sala de Nutricionista
 13 Salas de Laboratórios
 01 Sala de Coordenação de Registro e Controle Acadêmico (Secretaria)
 01 Sala de Apoio Pedagógico
 01 Sala de Assistência Social
 01 Sala do Psicólogo
 01 Sala de Apoio ao Estudante – CAE.
 01 Sala de Coordenação Geral de Assistência ao Estudante
 01 Sala de Coordenação de Estágios e Egressos.
 01 Sala de Professores
 16 Salas de aulas separadas em 03 blocos distintos
 01 Sala de videoconferência
 01 Auditório
 01 Pátio coberto/área de lazer/convivência
 01 Praça de alimentação
 14 Banheiros masculinos e femininos
 01 Biblioteca
 01 Quadra poliesportiva
 01 Vestiário

22.1 Biblioteca

A Biblioteca do IFTM – campus Paracatu está aberta a toda comunidade acadêmica da Instituição para auxiliar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão. O horário de funcionamento no período letivo é de segunda a sexta-feira das 07:00 às 16:30 hs e das 18:00 às 22:30 hs. No período de férias o horário é especial, definido pela direção geral do campus.

Espaço Físico:

- Total: 391,66 M²;
- Atendimento: 20,35 M²;
- Circulação: 247,68 M²;
- Salas De Estudo Em Grupo: 39,23 M²;
- Acervo: 49,60 M².

Servidores:

- 1 Bibliotecária E
- 4 Auxiliares De Biblioteca.

Informações Gerais:

- É Concedido O Empréstimo Domiciliar De Livros Apenas Aos Usuários Vinculados Ao Iftm - Campus Paracatu (Estudantes E Servidores);
- A Biblioteca Possui 1 Computadores Conectados À Internet Que São Disponibilizados Para Os Usuários, Sendo 01 Deles Apenas Para Consulta Ao Acervo Próprio; 11 Computadores Nas Cabines Individuais Para Uso Dos Estudantes, 03 Computadores, Sendo 01 Em Cada Sala (Aquários) Para Estudos Em Grupo (Suporta Até 07 Estudantes Por Sala). Computadores De Marca Dell, Modelo Optiplex 755, Com A Seguinte Configuração De Hardware: Processador Intel® Core2duo; 4gb De Memória Ram; Unidade De Dvd+/-Rw Sata 8x; Disco Rígido Sata 160gb De Armazenamento; Teclado Abnt2; Mouse Óptico; Monitor 17". Relação De Softwares: Microsoft Windows 10, Libreoffice, Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Mozilla Firefox;
- Possui 07 Mesas De Estudo Para Grupos De 04 Lugares E Outras 02 Mesas De 06 Lugares;
- Espaço Conta Com Dois Banheiros Com Plena Acessibilidade (01 Masculino E 01 Feminino) E Janelas Amplas Que Dão Vista Para O Jardim Interno;
- As Modalidades De Empréstimos São Estabelecidas Conforme Regulamento E Funcionamento Da Biblioteca;
- Serviços Oferecidos: Catalogação Na Fonte; Empréstimo Domiciliar; Pesquisa

Bibliográfica;

- Orientação À Pesquisa; Aplicação Das Normas Abnt Em Trabalhos Acadêmicos;
- Controle Do Acervo É Todo Informatizado Com O Programa De Software Livre Sophia;
- Possibilidade De Consulta Ao Acervo, Reserva E Renovação De Empréstimos De Livros Via Internet;
- Prazo De Empréstimo Padrão De Materiais É De Dez Dias, Podendo Renovar Por Igual Período Até Três Vezes On-Line E Três Vezes De Forma Presencial;
- Títulos Com Único Exemplar, Periódicos E Material De Referência São Emprestados Apenas Por Duas Horas E
- Sistema Acessível Na Url [Http://Biblioteca.Iftm.Edu.Br/](http://Biblioteca.Iftm.Edu.Br/).

A Resolução nº 46/2017 aprova a revisão/atualização do Regulamento das Bibliotecas do IFTM e constam as normas que regem e orientam as rotinas dos serviços prestados pelo sistema de bibliotecas do IFTM.

Atualmente, a biblioteca conta com 1.600 (um mil e seiscentos) títulos e um total de 5.695 (cinco mil, seiscentos e noventa e cinco) exemplares, não contabilizados os periódicos. Todo o acervo está tombado e informatizado, com acesso remoto e ininterrupto via internet.

A biblioteca conta com acesso completo aos periódicos e artigos da CAPES, através do portal periodicos.capes.gov.br, que contém mais de 33 coleções nesse formato.

Também disponibiliza em seu site uma seleção de periódicos de acesso aberto para os cursos de graduação conforme URL: <https://iftm.edu.br/paracatu/biblioteca/pesquisa/>

A biblioteca possui Plano de Contingência, que oferece dados sobre o seu funcionamento e visa à recuperação do sistema e dos dados. Define as ações emergenciais a serem tomadas em caso de constatação de risco em relação às atividades da biblioteca, tais como queda de energia elétrica ou restrição de acesso à internet.

O Plano de Contingência do acervo bibliográfico funciona como plano preventivo, preditivo e reativo; tendo como objetivo apresentar uma estrutura estratégica e operativa ajudando a controlar uma situação de emergência. Minimizando consequências negativas de modo que o acesso às bibliografias básicas e complementares dos cursos sejam assegurados pela aquisição de volumes suficientes para atender as demandas de cada unidade curricular.

Todo esse acervo está descrito pelo relatório de adequação das bibliografias básicas e complementares das unidades curriculares da matriz curricular e ementas deste Projeto Pedagógico do Curso. Estando compatíveis com o número de vagas autorizadas.

Conforme PDI, as formas de atualização e expansão do acervo são realizadas de acordo

com os recursos disponíveis no planejamento orçamentário e financeiro programado no exercício anterior.

Ao final de cada ano, os títulos serão indicados pelos professores pertencentes ao curso e repassados ao coordenador de curso e NDE, para verificação da possibilidade de alteração/adição de acervo bibliográfico constante no ementário das unidades curriculares.

22.2 Recursos materiais ou didático-pedagógicos

Os recursos didático-pedagógicos são instrumentos que visam auxiliar o docente em seu processo de ensino, tornando os conteúdos acessíveis e aprimorando o processo educacional.

O professor, ao realizar seu plano de ensino, deve avaliar os equipamentos didáticos disponíveis e, ao mesmo tempo, prever tanto a consolidação dos conhecimentos quanto a dinamização da aprendizagem. Contudo, mais importante do que diversidade de instrumentos utilizados, a maneira de proceder é que fará com que a atividade proposta, em seu planejamento, atinja de forma efetiva os objetivos pretendidos. Desse modo, cabe ao docente, a ênfase dada aos aspectos formativos, conduzindo as atividades no sentido de motivar e despertar o interesse dos estudantes.

A aplicabilidade desses recursos estabelece a observância de critérios para uma escolha oportuna por parte do professor, tais como:

- a adequação da seleção de conteúdos e objetivos, decorridos da necessidade, grau de desenvolvimento e interesse dos estudantes;
- o uso variado de procedimentos didático-metodológicos e
- as habilidades e competências que se pretende desenvolver.

Ao falar de recursos didático-pedagógicos e seus usos, deve-se observar que eles não possuem um fim em si mesmo, podendo ser moldados e reinventados de modo a contextualizar, exemplificar, esclarecer, e assim, facilitar o processo de ensino e aprendizagem.

O *Campus Paracatu* possui em todas suas salas de aulas projetores de multimídia e internet wireless, e conta com vários recursos audiovisuais conforme citados na tabela abaixo, disponibilizados aos professores e estudantes do curso, para o desenvolvimento de aulas, seminários, trabalhos de campo, visitas, entre outras atividades que demandem a sua utilização.

Quantidade	Itens
55	Projetores
09	Lousas interativas
02	Home Theater
28	Notebooks
27	Telas de projeção

04	Televisores
03	Câmeras Digitais
146	CPU's

22.3 Laboratórios
Serão utilizados pelos estudantes do curso os laboratório de informática, conforme detalhamento a seguir: a gestão, manutenção periódica e corretiva destes laboratórios é de responsabilidade setor de Tecnologia da Informação (TI). Estes também são responsáveis pelas requisições de compras e melhoria contínua dos mesmos. ● Estes laboratórios seguem as seguintes normas: ● Regulamento dos Laboratórios de Informática; ● Estrutura das Normas de Segurança da Informação e Comunicação; ● Norma Geral de Segurança e Uso de Recursos Computacionais e de Rede – Internet; ● Plano de Contingência – TIC IFTM - campus Paracatu; ● Resolução nº 27/2013: Política de Segurança da Informação e Comunicação – POSIC; ● Manual de Normas Gerais de Segurança dos Laboratórios do IFTM – campus Paracatu; ● Manuais – Equipamentos de Laboratório e ● Inventário de Equipamentos e Insumos. Os laboratórios são avaliados de forma periódica em relação aos serviços prestados por meio de questionários e Avaliação da CPA. Estes resultados são utilizados pela coordenação do curso juntamente com o NDE e a equipe gestora do campus para planejamento de melhoria contínua em relação à qualidade do serviço prestado, regulamentos e necessidades futuras.

Laboratório de Informática 01	Área	m² por estação	M² por estudante
	51 m²	1,7	1,1

Softwares instalados: sistemas operacionais em dual boot (Microsoft Windows 10 e GNU/Linux - Debian); Android Studio; Arduino IDE; Astah Community; CodeBlocks; DEV C++; Draw.io; Eclipse; FlowGorithm; Geogebra; Gimp; Inkscape; JasperSoft Studio CE; LibreOffice; Netbeans; Octave; PostgreSQL; ProjectLibre; PyCharm; Scilab; SpringTools Suite; VirtualBox; VisualG; VSCode; Winplot; Wireshark; Veyon.
--

Equipamentos
33 computadores com Processador Intel Core 2 Duo E8400 3.0Ghz 6MB Cache L2, memória DDR2 800 4GB, HD 160GB, Gravador de DVD, teclado/mouse, monitor LCD 17. (Dell Optiplex

760).			
01 projetor de imagens com resolução de 1024 x 768, 3600 lumens de brilho e capaz de reproduzir até 1 bilhão de cores (Epson X41+).			
Laboratório de Informática 02	Área	m ² por estação	M ² por estudante
	51 m ²	1,7	1,1
Softwares instalados: sistemas operacionais em dual boot (Microsoft Windows 10 e GNU/Linux - Debian); Android Studio; Arduino IDE; Astah Community; CodeBlocks; DEV C++; Draw.io; Eclipse; FlowGorithm; Geogebra; Gimp; Inkscape; JasperSoft Studio CE; LibreOffice; Netbeans; Octave; PostgreSQL; ProjectLibre; PyCharm; Scilab; SpringTools Suite; VirtualBox; VisualG; VSCode; Winplot; Wireshark; Veyon.			
Equipamentos			
29 computadores com Processador Intel Core i3 de 10ª geração; 16GB de memória RAM; SSD NVME 256GB de armazenamento; Teclado ABNT2; Mouse óptico; Monitor 24" Full HD (Dell Optiplex 3080).			
01 projetor de imagens com resolução de 1024 x 768, 3600 lumens de brilho e capaz de reproduzir até 1 bilhão de cores (Epson X41+).			
Laboratório de Informática 03	Área	m ² por estação	M ² por estudante
	51 m ²	1,7	1,1
Softwares instalados: sistemas operacionais em dual boot (Microsoft Windows 10 e GNU/Linux - Debian); Android Studio; Arduino IDE; Astah Community; CodeBlocks; DEV C++; Draw.io; Eclipse; FlowGorithm; Geogebra; Gimp; Inkscape; JasperSoft Studio CE; LibreOffice; Netbeans; Octave; PostgreSQL; ProjectLibre; PyCharm; Scilab; SpringTools Suite; VirtualBox; VisualG; VSCode; Winplot; Wireshark; Veyon.			
Equipamentos			
33 computadores com processador Intel Core i5 de 4ª geração; 4GB de memória RAM; Unidade de DVD+/-RW SATA 8x; Disco rígido SATA 1TB de armazenamento; Teclado ABNT2; Mouse óptico; Monitor 23" Full HD (Dell Optiplex 9020).			
01 projetor de imagens com resolução de 1024 x 768, 3600 lumens de brilho e capaz de reproduzir até 1 bilhão de cores (Epson X41+).			
Laboratório de Informática 04	Área	m ² por estação	M ² por estudante
	51 m ²	1,7	1,1
Softwares instalados: sistemas operacionais em dual boot (Microsoft Windows 10 e GNU/Linux - Debian); Android Studio; Arduino IDE; Astah Community; CodeBlocks; DEV C++; Draw.io;			

Eclipse; FlowGorithm; Geogebra; Gimp; Inkscape; JasperSoft Studio CE; LibreOffice; Netbeans; Octave; PostgreSQL; ProjectLibre; PyCharm; Scilab; SpringTools Suite; VirtualBox; VisualG; VSCode; Winplot; Wireshark; Veyon.			
Equipamentos			
29 computadores com processador Intel Core i3 de 10ª geração; 16GB de memória RAM; SSD NVME 256GB de armazenamento; Teclado ABNT2; Mouse óptico; Monitor 24" Full HD (Dell Optiplex 3080).			
01 projetor de imagens com resolução de 1024 x 768, 3600 lumens de brilho e capaz de reproduzir até 1 bilhão de cores (Epson X41+).			
Laboratório de Informática 05	Área	m² por estação	M² por estudante
	51 m²	1,7	1,1
Softwares instalados: sistemas operacionais em dual boot (Microsoft Windows 10 e GNU/Linux - Debian); Android Studio; Arduino IDE; Astah Community; CodeBlocks; DEV C++; Draw.io; Eclipse; FlowGorithm; Geogebra; Gimp; Inkscape; JasperSoft Studio CE; LibreOffice; Netbeans; Octave; PostgreSQL; ProjectLibre; PyCharm; Scilab; SpringTools Suite; VirtualBox; VisualG; VSCode; Winplot; Wireshark; Veyon.			
Equipamentos			
21 computadores com processador Intel Core i7 de 10ª geração; 16GB de memória RAM; SSD NVME 256GB de armazenamento; Teclado ABNT2; Mouse óptico; Monitor 24" Full HD (Dell Optiplex 3080).			
01 projetor de imagens com resolução de 1024 x 768, 3600 lumens de brilho e capaz de reproduzir até 1 bilhão de cores (Epson X41+).			

23 DIPLOMAÇÃO

Após a integralização da matriz curricular, com aproveitamento, incluindo todas as unidades curriculares, as atividades complementares, integralização das horas de extensão o estudante terá o direito a receber o diploma de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

24 REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em:

< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11892.htm > Acesso em: 23.jun.2022