



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

RESOLUÇÃO “AD REFERENDUM” IFTM Nº 124 DE 07 DE OUTUBRO DE 2022

Dispõe sobre a revisão e atualização do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos - **Campus** Ituiutaba.

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

Considerando os autos do processo nº 23202.004311/2022-91;

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar “**ad referendum**” a revisão e atualização do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos - **Campus** Ituiutaba, conforme anexo.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, justificando-se, para fins do parágrafo único do art. 4º do Decreto nº 10.139/2019, urgência em decorrência dos prazos específicos de 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
SANTESSO BONNAS:67120091620
BONNAS:67120091620 Dados: 2022.10.07 13:54:18 -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 ITUIUTABA***

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE
TECNOLOGIA EM ALIMENTOS**

Ituiutaba/2022



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

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

CAMPUS ITUIUTABA

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Jair Messias Bolsonaro

MINISTRO(A) DA EDUCAÇÃO

Victor Godoy Veiga

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Tomás Dias Sant’Ana

REITORA

Deborah Santesso Bonnas

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Márcio José de Santana

DIRETOR-GERAL – CAMPUS ITUIUTABA

Rodrigo Grassi Martins

COORDENADOR-GERAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Júlio Cesar Delvaux

COORDENADORA DO CURSO

Naiane Vieira Costa

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	6
2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	6
3 ASPECTOS LEGAIS.....	8
3.1 Legislações:	9
3.1.1 Criação.....	9
3.1.2 Autorização da oferta	9
3.1.3 Aprovação do PPC.....	9
3.1.4 Reconhecimento e/ou renovação de reconhecimento	9
3.2 Legislação referente à regulamentação do curso.....	9
3.2.1 Legislações Institucionais	15
3.3 Legislação referente à regulamentação da profissão	18
4 BREVE HISTÓRICO DO CAMPUS	19
5 JUSTIFICATIVA	21
6 OBJETIVOS.....	24
6.1 Objetivo geral.....	25
6.2 Objetivos específicos.....	25
7 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....	26
8 PERFIL E CERTIFICAÇÕES INTERMEDIÁRIAS	27
9 PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR DO IFTM	29
10 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA	33
10.1 Estrutura e desenvolvimento do currículo	33
10.2 Formas de ingresso	37
10.2.1 Periodicidade letiva.....	38
10.3 Turno de funcionamento, vagas, nº de turmas e total de vagas anuais	38
10.4 Tempo de integralização da carga horária	38
10.5 Fluxograma.....	38
10.6 Matriz Curricular	40
10.7 Distribuição da carga horária geral	44
10.8 Resumo da Carga Horária Semestral	44
10.8.1 Carga horária em regime de ensino a distância	45

10.9 Unidades curriculares eletivas	46
10.9.1 Unidades curriculares ofertadas como eletivas	47
11 PLANOS DA UNIDADE CURRICULAR.....	48
11.1 Planos das Unidades Curriculares Eletivas.....	103
12 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA.....	118
12.1 Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no Processo Ensino-Aprendizagem	122
13 ATIVIDADES ACADÊMICAS	124
13.1 Estágio Curricular	124
13.1.1 Não obrigatório.....	126
13.2 Atividades Complementares.....	127
13.3 Atividades de Extensão.....	128
13.4 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).....	132
14 INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	133
14.1 Relação com o Ensino	133
14.2 Relação com a Pesquisa	134
14.3 Relação com a Extensão.....	135
14.4 Relação com os outros cursos da instituição.....	136
15 AVALIAÇÃO.....	137
15.1 Da aprendizagem	137
15.2 Do curso, articulada com a avaliação institucional e avaliações externas	140
16 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS.....	143
17 ATENDIMENTO AO ESTUDANTE	144
18 COORDENAÇÃO DO CURSO	147
19 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)	149
20 COLEGIADO DE CURSO.....	150
21 EQUIPES DE APOIO.....	151
22 CORPO DOCENTE	153
23 ATIVIDADES DE TUTORIA	154
24 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	155
24.1 Corpo Técnico-Administrativo	155
25 AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURSO	156
25.1 Salas	156

25.2 Biblioteca.....	156
25.3 Recursos materiais ou didático-pedagógicos	157
25.4 Laboratórios didáticos de formação básica	158
25.5 Laboratórios didáticos de formação específica	162
26 DIPLOMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO.....	165
27 REFERÊNCIAS.....	165

1 IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL	
Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM)	
Campus: Ituiutaba	
CNPJ: 10.695.891/0004-44	
Endereço: Rua Belarmino Vilela Junqueira s/nº - Bairro Novo II, CEP: 38305-200 - Ituiutaba-MG	
Telefone(s): (34) 3271-4000	
Site: http://www.iftm.edu.br/ituiutaba/	
E-mail: dg.ituiutaba@iftm.edu.br	
Endereço da Reitoria: Avenida Doutor Randolpho Borges Júnior, nº 2900 – Univerdecidade. CEP: 38.064-300 - Uberaba-MG	
Telefones da Reitoria: (34)3326-1100/ Fax:(34)3326-1101	
Site da Reitoria: http://www.iftm.edu.br	
Mantenedora: União – Ministério da Educação (MEC)	

2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	
Nome do curso	Graduação em Tecnologia em Alimentos
Titulação conferida	Tecnólogo em Alimentos
Modalidade	Presencial
Turno de funcionamento	Noturno

Tempo de integralização (duração)	Mínima: 3 anos e meio (sete semestres)	Máxima: 7 anos (quatorze semestres)
Periodicidade (se oferta semestral ou anual)	Anual	
Nº de vagas ofertadas por período letivo	35 vagas anuais	
Carga horária total	2520 horas	
Carga horária das unidades curriculares	2400 horas	
Carga horária do Estágio Curricular ou do Trabalho de Conclusão de Curso	120 horas	
Carga horária das Atividades Complementares	Optativo	
Carga horária das Atividades de Extensão	330 horas	
Duração da hora-aula	50 min	
Ano/semestre da 1ª oferta	2016/1	
Ano/semestre da vigência deste PPC	2023/1	

Comissão responsável pela elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Tecnologia em Alimentos (Portaria N° 53 de 14 de agosto de 2020).

Servidor	Cargo	Função
Flávio Caldeira Silva	Professor EBTT	Presidente
Almir Afonso da Silva	Professor EBTT	Membro
Diesley Martins da Silva Araújo	Professor EBTT	Membro
Eduardo José Borges	Professor EBTT	Membro

Humberto Ferreira Silva Minéu	Professor EBTT	Membro
Ilma Aparecida Martins Silva	Professor EBTT	Membro
Isaura Maria Ferreira	Professor EBTT	Membro
João Batista de Oliveira	Professor EBTT	Membro
Leonardo Silva Costa	Professor EBTT	Membro
Márcia Cavalcante Conceição	Professor EBTT	Membro
Naiane Vieira Costa	Professor EBTT	Membro
Rômulo César Clemente Toledo	Professor EBTT	Membro
Sabrina Dias Ribeiro	Professor EBTT	Membro
Sérgio Marcos Sanches	Professor EBTT	Membro
Thiago Rodrigues da Silva	Professor EBTT	Membro
Vanessa Alves de Freitas	Professor EBTT	Membro

Júlio César Delvaux
Coordenação-Geral de Ensino, Pesquisa e
Extensão

Rodrigo Grassi Martins
Direção-Geral do *Campus*

3 ASPECTOS LEGAIS

3.1 Legislações:
3.1.1 Criação
Portaria nº 35, de 01 de abril de 2015 – institui a comissão responsável pela elaboração do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos do IFTM – Campus Ituiutaba.
3.1.2 Autorização da oferta
Resolução nº 59/2015, de 16 de dezembro de 2015 (CONSUP). Aprova a oferta do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos.
3.1.3 Aprovação do PPC
1ª Versão Resolução nº 15/2016, de 30 de março de 2016. Dispõe sobre a aprovação da Resolução Ad Referendum nº 13/2016, que versa sobre o Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos Triângulo Mineiro – Campus Ituiutaba.
2ª Versão Resolução nº 69/2017, de 12 de dezembro de 2017. Dispõe sobre a aprovação da Resolução Ad Referendum nº 59/2017, que dispõe sobre a revisão/atualização do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos - Campus Ituiutaba - 2018/1.
3.1.4 Reconhecimento e/ou renovação de reconhecimento
Portaria nº 824, de 22 de novembro de 2018.
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. Brasília, DF, 20 dez. 1996.
Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Dispõe sobre a Educação para o Trânsito, que institui o Código de Trânsito Brasileiro.

Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

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

Lei nº 10.436 de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS

Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências.

Lei nº 10.741/2003, de 01 de outubro de 2003. Dispõe sobre o processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria que dispõe sobre o Estatuto do Idoso.

Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.

Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 09 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena".

Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar,

institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.

Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; 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. 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.

Lei nº. 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990.

Lei nº 12.965 de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil.

Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências.

Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.

Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro- Brasileira e Africana.

Resolução nº 1, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.

Resolução CNE/CP nº. 01, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

Resolução CNE/CES nº. 07, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a extensão na educação superior brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014/2024 e dá outras providências.

Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.

Decreto no 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do Art. 36 e os Artigos 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.

Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras; e o artigo 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

Decreto nº. 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.

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 - IES e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação lato sensu, nas modalidades presencial e a distância, no sistema federal de ensino.

Parecer CNE/CEB nº 17/1997. Institui as diretrizes operacionais para a educação profissional em nível nacional.

Parecer CNE/CES nº 436/2001. Cursos Superiores de Tecnologia – Formação de Tecnólogos.

Parecer CNE/CES nº 583/2001. Orientação para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação.

Parecer CNE/CP nº 29/2002. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais no Nível de Tecnólogo.

Parecer CNE/CES nº 261/2006. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e dá outras providências.

Parecer CNE/CES nº 277/2006. Nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação.

Parecer CNE/CES nº 239, de 06 de novembro de 2008. Carga horária das atividades complementares nos cursos superiores de tecnologia.

Parecer CNE/CES nº 804/2018. Dispõe a aplicabilidade de alterações de grades curriculares de cursos de graduação por Instituições de Ensino Superior (IES).

Parecer CNE/CP nº 7/2020, de 19 de maio de 2020. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, a partir da Lei nº 11.741/2008, que deu nova redação à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

Parecer CNE/CP nº 17/2020, de 10 de novembro de 2020. Dispõe sobre a reanálise do Parecer CNE/CP nº 7, de 19 de maio de 2020, que tratou das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, a partir da Lei nº 11.741/2008, que deu nova redação à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

Portaria nº 10, de 28 de julho de 2006. Aprova em extrato o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia.

Portaria nº 413, de 11 de maio de 2016. Aprova, em extrato, o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia.

Portaria Normativa nº 02 de 26 de janeiro de 2010. Institui e regulamenta o Sistema de Seleção Unificada – SISU.

Portaria Normativa nº 08 de 15 de abril de 2011. Consolida disposições sobre indicadores de qualidade e o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019 - Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino.

Portaria nº 1.097, de 31 de dezembro de 2020 - Homologa o Parecer CNE/CP nº 17/2020, do Conselho Pleno, do Conselho Nacional de Educação, que reexamina o Parecer CNE/CP nº 7/2020, para definir as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica.

3.2.1 Legislações Institucionais

Instrução Normativa nº 24/2021, de 29 de janeiro de 2021. Aprova as Normas para Elaboração de Relatório de Estágio de cursos de graduação (tecnólogos e bacharelados) e técnicos de nível médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM.

Resolução nº 131/2011, de 19 de dezembro de 2011. Dispõe sobre a aprovação do Regulamento do Colegiado dos Cursos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM.

Resolução nº 257/2022, de 01 de setembro de 2022. Dispõe sobre a revisão do Regulamento do Núcleo Docente Estruturante dos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM.

Resolução nº 138/2011, de 19 de dezembro de 2011. Dispõe sobre a aprovação da Norma Regulamentadora Interna de Estágio Curricular não Obrigatório do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM.

Resolução nº 43/2012, de 26 de novembro de 2012. Dispõe sobre a regulamentação do Núcleo de Estudos Afro- Brasileiros e Indígenas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (NEABI/IFTM).

Resolução nº 44/2012, de 26 de novembro de 2012. Dispõe sobre o regulamento da Coordenação de Registro e Controle Acadêmico dos câmpus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM.

Resolução nº 32/2016, de 15 de julho de 2016. Dispõe sobre alteração do Manual para Normatização de Trabalhos de Conclusão de Curso do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM.

Resolução nº 37/2016, de 05 de setembro de 2016. Dispõe sobre a aprovação da Resolução *Ad Referendum* nº 29/2016, que versa sobre a alteração do Regulamento do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM.

Resolução nº 39/2016, de 05 de setembro de 2016. Dispõe sobre a aprovação da Resolução *Ad Referendum* nº 33/2016, que versa sobre a alteração do Regulamento para elaboração e apresentação de Trabalho de Conclusão de Curso do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM.

Resolução nº 46/2017, de 24 de agosto de 2017. Dispõe sobre a aprovação da revisão/atualização do Regulamento das Bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM.

Resolução nº 77/2017, de 12 de dezembro de 2017. Dispõe sobre a alteração do Regulamento das Bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM.

Resolução nº 14/2018, de 27 de março de 2018. Dispõe sobre alteração do regulamento do programa de ações afirmativas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM.

Resolução nº 57/2018, de 11 de dezembro de 2018. Dispõe sobre a aprovação da Resolução *Ad Referendum* nº 35/2018, que versa sobre o Regulamento do Programa de Assistência Estudantil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM.

Resolução nº 37, de 29 de abril de 2019. Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional 2019/2023, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM.

Resolução nº 48/2020, 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 - IFTM.

Resolução nº 053/2020, de 20 de agosto de 2020. Aprovar 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, conforme anexo - IFTM.

Resolução nº 129/2020, de 16 de dezembro de 2020. Versa sobre o regulamento de estágio dos cursos técnicos de nível médio e graduação (tecnólogos e bacharelados) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM.

Resolução nº 147/2021, de 29 de junho de 2021. Dispõe sobre a aprovação da 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 - IFTM.

Resolução nº 149/2021, de 30 de junho de 2021. Dispõe sobre a aprovação da Resolução “Ad Referendum” n. 51/2021, que versa sobre a alteração da Resolução n. 44-2012 – Regulamento

da Coordenação de Registro e Controle Acadêmico dos campi do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM.

Resolução nº 151/2021, de 30 de junho de 2021. Versa sobre o Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM.

Resolução nº 155/2021, de 30 de junho de 2021. Dispõe sobre a aprovação da Resolução Ad Referendum n. 52/2021, que versa sobre alterações no Regulamento do Programa de Assistência Estudantil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Resolução IFTM n. 57/2018.

Resolução nº 181/2021, de 06 de dezembro de 2021. Dispõe sobre a revisão e atualização do Regulamento do Programa de Mobilidade Acadêmica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM.

Resolução nº 184/2021, de 06 de dezembro de 2021. Dispõe sobre a revisão do regulamento do Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas – NAPNE – do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM.

Resolução nº 200/2021, de 06 de dezembro de 2021. Dispõe sobre a alteração da Resolução n.129/2020 – Regulamento de Estágios dos cursos Técnicos de Nível Médio e Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM.

3.3 Legislação referente à regulamentação da profissão

Resolução nº 313, de 26 de setembro de 1986. Dispõe sobre o exercício profissional dos Tecnólogos das áreas submetidas à regulamentação e fiscalização instituídas pela Lei nº 5.194, de 24 dezembro de 1966, e dá outras providências.

Resolução Normativa nº 257, de 29 de outubro de 2014. Define as atribuições dos profissionais que menciona e que laboram na área da Química de Alimentos.

4 BREVE HISTÓRICO DO CAMPUS

O Instituto Federal do Triângulo Mineiro *Campus* Ituiutaba é fruto do Programa de Expansão e Descentralização das Escolas Técnicas Federais promovida pelo Governo Federal em todo o País, no período de 2003 a 2012. Para concretizar a instalação da instituição foram necessários esforços conjuntos da sociedade ituiutabana, especialmente da prefeitura municipal. Além das reuniões com os diversos segmentos da sociedade, foi realizada ainda uma audiência pública em abril de 2008, visando definir as diretrizes para elaboração do projeto que seria submetido ao MEC. Após meses de árduo trabalho coletivo, o projeto apresentado pelo CEFET Uberaba à Prefeitura de Ituiutaba foi classificado para a implementação de uma unidade no município.

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

As atividades acadêmicas da nova instituição de ensino foram iniciadas, mesmo não estando finalizada a obra do *Campus*, oferecendo o curso Técnico em Informática em parceria

com a Prefeitura Municipal de Ituiutaba que cedeu salas da Escola Municipal Machado de Assis e contratou alguns professores.

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

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

Em julho de 2009, o projeto apresentado pelo *Campus* foi classificado no âmbito do processo de seleção de que trata o Ofício convite nº 40/2009, a partir das avaliações realizadas pela comissão instituída pela Portaria SETEC nº 194 de 03 de julho de 2009, e que possibilitou a implantação do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos, na formação inicial e continuada com ensino fundamental (PROEJA FIC). Esse projeto foi elaborado e em parceria com a Prefeitura de Ituiutaba, por meio do Centro Municipal de Assistência Pedagógica e Aperfeiçoamento Permanente de Professores/CEMAP. Participaram estudantes que cursam o primeiro segmento da EJA e receberam qualificação de Auxiliar de Práticas de Instalação Elétrica Urbana e Rural.

Em dezembro de 2009, foi realizado o terceiro processo seletivo na Escola Municipal Machado de Assis, com 30 vagas para cada um dos dois cursos voltados para estudantes egressos do ensino médio (Informática e Agroindústria) e dois novos cursos integrados ao ensino médio,

nas áreas de Informática e Agroindústria, cada um com oferta de 30 vagas e concorrência de aproximadamente 8 candidatos/vaga nesse primeiro processo seletivo.

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

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

Nesse contexto, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro *Campus* Ituiutaba, amparado nos 03 (três) pilares da educação federal no Brasil, ensino, pesquisa e extensão, e alicerçado em políticas públicas, busca continuamente, em conjunto com a comunidade local e regional, promover oportunidades para a formação humana, profissional e tecnológica.

5 JUSTIFICATIVA

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – *Campus* Ituiutaba está localizado na Rua Belarmino Vilela Junqueira, s/nº, CEP 38.300-970, Bairro Novo Tempo II, a 6 km do centro da cidade, em uma área de 362 ha. Ituiutaba está na mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, no Estado de Minas Gerais. Privilegiada por um solo fértil e hidrografia abundante, é polo de desenvolvimento interestadual, polarizando mais de 20

municípios do pontal do Triângulo Mineiro e municípios limítrofes do estado de Goiás. Está inserida numa região estratégica, sendo cortado por importantes rodovias federais (BR-365, BR-364, BR-154) utilizadas como elo entre Sul – Centro-Oeste – Norte e Sudeste – Centro-Oeste – Norte.

No decorrer dos tempos, Ituiutaba cresceu tornando-se centro econômico de uma área rica e bastante desenvolvida e atualmente encontra-se em franca expansão. Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2021, o município possuía uma população estimada em 105.818 habitantes, apresentando o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM - 2010) igual a 0,739. De acordo com as estatísticas do cadastro central de empresas do IBGE 2020, no município há 2.980 empresas atuantes e 9 (nove) instituições financeiras.

Podemos citar, com base em dados do IBGE 2018, significativas produções agrícolas municipais temporárias como: Abacaxi (200 toneladas), cana de açúcar (1.690.000 toneladas), mandioca (708 toneladas), melancia (20 toneladas), milho (51.000 toneladas), soja (75.600 toneladas) e sorgo (21.000 toneladas). Ainda, é relevante ressaltar as produções agrícolas municipais permanentes como a produção de banana (60 toneladas), borracha - látex coagulado (340 toneladas), café Arábica (4 toneladas - grãos), laranja (16.532 toneladas) e palmito (33 toneladas).

Sabe-se que o setor de ciência e tecnologia de alimentos tem demonstrado muito dinamismo nas últimas décadas, investindo em pesquisa, desenvolvimento de novos produtos e oportunidades. Paralelamente, a implantação dos cursos de tecnologia, têm se mostrado um instrumento de suma importância para a melhoria da qualidade dos serviços prestados à comunidade. Assim, as ofertas de qualificação e profissionalização mostram-se relevantes para subsidiar a expansão de setores estratégicos da economia dos municípios, contribuindo, assim, para o desenvolvimento local e regional.

As bases econômicas do município de Ituiutaba estão alicerçadas na agroindústria, agropecuária, indústria, comércio e serviços, dentre as quais se destacam as seguintes empresas: Lojas Americanas, Supermercados e Hipermercados, DPA (Nestlé) Industrial e Comercial, Syngenta, JBS S/A (Frigorífico Bertin) e Abatedouro de Peixes (Pé de Peixe), IP Alimentos,

Laticínio Canto de Minas, Indústria de Laticínios A Fazendeira, Baduy Empreendimentos Imobiliários, Café Tijucano, Café Coré, Grupo Décio e outros. Atualmente, a região vem se fortalecendo na atividade agroindustrial na produção de açúcar e etanol, estando em acelerado processo de crescimento com novas usinas.

Na área de telecomunicações, Ituiutaba é atendida por 6 empresas: ALGAR, TIM, OI, VIVO e CLARO oferecendo uma grande variedade de serviços e dispondo de uma moderna estrutura tecnológica. O cenário socioeconômico apresentado atualmente pelas indústrias regionais demonstra a necessidade de mão de obra especializada, que atenda ao processo de expansão tecnológica dos diversos setores da economia visto que a região vem mudando a sua base produtiva, de simples produtora de matéria-prima à transformadora, agregando valor, gerando empregos e promovendo o desenvolvimento regional.

Diante da necessidade de se qualificar profissionais na área de alimentos para atuarem no mercado regional e nacional, o Curso Superior de Tecnologia em Alimentos propõe-se a cooperar nesse propósito, objetivando formar profissionais habilitados, cientes do seu compromisso político, ético e social. Esses profissionais devem ser agentes da inovação, desenvolvimento e produção de alimentos e bebidas, considerando as políticas públicas e normas de segurança alimentar.

O IFTM considera que a formação profissional integra a formação do homem como sujeito histórico, cuja constituição é coletiva e decorre das relações que se estabelecem entre a formação educativa e o contexto social do qual faz parte esse sujeito. Dessa forma, a formação deve sustentar-se nos pilares do ensino, da pesquisa e da extensão, tríade essa, indissociável, de caráter interdisciplinar e articulador, com foco e atenção especial à permanência e ao êxito dos estudantes no curso.

Nesse contexto, evidencia-se a contribuição deste curso para a formação de profissionais qualificados, atendendo as demandas local e regional, e que sua atuação ocorra amplamente na cadeia produtiva de alimentos, desde a elaboração do projeto industrial e seleção de matérias-primas até o transporte e comercialização de produtos. Assim, o tecnólogo em alimentos é responsável pelo processo de transformação de alimentos, com formação sustentada na relação

teoria e prática, primando pelo desenvolvimento de habilidades que possibilitem a sua inserção na sociedade e no mundo do trabalho.

Com a aprovação da Lei nº 9.394 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN), em 20 de dezembro de 1996, pelo Congresso Nacional e com o Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamentou os artigos da LDBEN referentes à educação profissional, consolidaram-se os mecanismos para a reestruturação dos cursos de tecnologia, permitindo a utilização de todo o potencial que lhe é característico.

Ancorado no Parecer CNE/CP Nº 17/2020 homologado pela Portaria Nº 1.097 de 31 de dezembro de 2020, e na Resolução CNE/CP Nº 1, de 05 de janeiro de 2021 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, tem-se como proposta a caracterização efetiva de um modelo de organização curricular de graduação que privilegia as exigências de um mundo do trabalho competitivo e mutante no sentido de oferecer à sociedade uma formação profissional que contribua para o desenvolvimento socioeconômico local e regional rompendo com o imobilismo que compromete a produtividade do trabalhador brasileiro, sobretudo, quando comparado aos trabalhadores dos países desenvolvidos

A proposta de atualização e reestruturação, bem como a oferta deste curso está em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2019-2023), aprovado pela Resolução nº 37, de 29 de abril de 2019, e o disposto no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação do IFTM, aprovado pela Resolução nº 48 de 20 de maio de 2020.

Assim, o Curso Superior de Tecnologia em Alimentos formará profissionais capacitados para atuar no setor agroalimentar, contribuindo para o avanço tecnológico, desenvolvimento local, regional e nacional, considerando preponderantemente os fatores socioeconômicos, culturais e ambientais envolvidos no processo.

6 OBJETIVOS

6.1 Objetivo geral

Formar profissionais de nível superior aptos a exercerem a profissão de Tecnólogo em Alimentos, capacitados a desenvolver e a realizar, de forma racional e ética, atividades relacionadas à produção alimentícia, utilizando-se de tecnologias diversas.

6.2 Objetivos específicos

- Gerenciar e orientar sistemas de controle de qualidade com avaliação da matéria-prima e ingredientes utilizados, garantindo a segurança alimentar no produto final;
- Identificar e conhecer as principais matérias-primas bem como o manejo, seleção e encaminhamento mais adequado no aproveitamento do produto;
- Planejar e racionalizar as operações industriais correspondentes à maximização do rendimento e da qualidade do produto final;
- Participar em atividades de pesquisa, experimentação e desenvolvimento de novos produtos, processos e metodologias analíticas na área de alimentos;
- Orientar quanto às instalações das indústrias de alimentos e os processos de operação dos produtos alimentícios;
- Monitorar os processos industriais, orientando cada uma das fases da industrialização, atuando nas tomadas de decisões;
- Conduzir e supervisionar análises dos processos físicos, químicos, bioquímicos, microbiológicos, sensoriais e de valor nutricional dos alimentos sempre preocupado com as condições higiênico sanitárias da manipulação de alimentos de acordo com a legislação geral e específica de cada produto em questão;
- Supervisionar e orientar sistemas de controle de qualidade com avaliação da matéria-prima, insumos e ingredientes utilizados, garantindo a segurança alimentar do produto final;
- Conhecer e aplicar a legislação vigente referente à industrialização de alimentos e controle ambiental;

- Realizar vistorias e perícias, emitindo laudos e pareceres técnicos em sua área de formação;
- Capacitar pessoas para atuarem como empreendedoras e promover melhorias no processo produtivo e de controle de qualidade da indústria de alimentos.

7 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O egresso do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos deverá possuir competências e habilidades para planejar, implementar, gerenciar, difundir, desenvolver e aprimorar tecnologias na área de alimentos, além de assumir ação empreendedora em pesquisa e inovação, com ética, criticidade e responsabilidade social.

O Tecnólogo em Alimentos deverá ser capaz de:

- Orientar e controlar a seleção de matéria-prima;
- Supervisionar e acompanhar todas as fases de industrialização na linha de processamento, armazenamento e transporte dos produtos acabados;
- Aplicar os processos físicos, químicos, bioquímicos e microbiológicos inerentes à tecnologia de alimentos;
- Gerenciar o sistema de controle de qualidade;
- Controlar a qualidade nutricional, físico-química, microbiológica, microscópica e sensorial das matérias-primas e produtos acabados;
- Acompanhar e supervisionar a higiene pessoal e a higienização das estruturas, dos equipamentos e de utensílios industriais;
- Aplicar a legislação reguladora das atividades e dos produtos;
- Participar de projetos de produção e comercialização dos produtos alimentícios;
- Pesquisar e desenvolver novos produtos e processos na área específica;
- Proceder com o planejamento e a racionalização das operações industriais com a maximização do rendimento e da qualidade;

- Gerenciar equipes de trabalho nas diferentes áreas ligadas à industrialização de alimentos;
- Desenvolver planos de negócios e gerenciar organizações envolvidas no mercado de alimentos;
- Aplicar mecanismos para o controle ambiental na indústria de alimentos e seus aspectos legais;
- Atuar profissionalmente com princípios éticos e com o comprometimento com a aplicação da responsabilidade socioambiental dos empreendimentos.

8 PERFIL E CERTIFICAÇÕES INTERMEDIÁRIAS

A matriz curricular do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos do IFTM/*Campus* Ituiutaba está alicerçada em unidades curriculares, que ao serem organizadas de acordo com sua área de abrangência, propiciam ao estudante ter acesso à conhecimentos específicos inerentes aos diversos campos de trabalho do profissional da área.

Assim, as certificações intermediárias no curso superior de Tecnologia em Alimentos têm por objetivo certificar o estudante nos conhecimentos já adquiridos, facilitando e antecipando o seu acesso ao mundo do trabalho. Ao estudante que concluir com aprovação as unidades curriculares especificadas no quadro a seguir, e integralizar a carga horária de 300 (trezentas) horas, será conferida a certificação intermediária de **Inspetor de Qualidade** (Código CBO 3912-05). Integralizando a carga horária de 534 (quinhentas e trinta e quatro) horas, poderá ser conferida ao estudante a certificação intermediária de **Supervisor de Produção da Indústria Alimentícia** (Código CBO 8401-05):

Quadro 1. Unidades curriculares relativas às certificações intermediárias e competências profissionais de acordo com o Catálogo Brasileiro de Ocupações (CBO)

Certificação	Unidades curriculares	Competências
--------------	-----------------------	--------------

<p>Inspetor de Qualidade (300 horas)</p>	<p>Métodos de Conservação de Alimentos (67h) Microbiologia Geral (67h) Informática para Tecnologia em Alimentos (33h) Química Geral Experimental (33h) Microbiologia de Alimentos (67h) Higiene Industrial (33h)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Inspeccionar o recebimento, a organização, o armazenamento e a movimentação de insumos; ● Verificar a conformidade de processos; ● Liberar produtos e serviços; ● Trabalhar de acordo com normas e procedimentos técnicos, de qualidade e de segurança; ● Demonstrar domínio de conhecimentos técnicos específicos inerentes à produção de alimentos.
<p>Supervisor de Produção da Indústria Alimentícia (534 horas)</p>	<p>Métodos de Conservação de Alimentos (67h) Microbiologia Geral (67h) Informática para Tecnologia em Alimentos (33h) Química Geral Experimental (33h) Microbiologia de Alimentos (67h) Higiene Industrial (33h) Gestão da Qualidade (33h) Química e Bioquímica de Alimentos (67h) Análise de Alimentos (67h) Análise Sensorial (67h)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Supervisionar e treinar equipes de trabalho diretamente envolvidas com a produção de alimentos; ● Planejar, coordenar e controlar processos de produção de alimentos e bebidas; ● Elaborar documentação técnica (relatórios e planilhas com dados da produção, manuais de procedimentos operacionais, escalas de serviços e outras); ● Promover melhorias no processo de produção;

		<ul style="list-style-type: none"> ● Trabalhar em conformidade com normas e procedimentos técnicos e de qualidade, segurança, higiene, saúde e preservação ambiental.
--	--	--

Após a conclusão de todas as unidades curriculares do curso, bem como a finalização do Estágio Curricular Supervisionado (120h) e/ou do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), o estudante receberá o diploma de **Tecnólogo em Alimentos**, com carga horária total de 2.520 (duas mil quinhentas e vinte) horas.

9 PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR DO IFTM

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

No Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2019-2023) do IFTM, aprovado pela Resolução nº 37, de 29 de abril de 2019, o ato de ensinar não se restringe a um simples processo de transmissão de conhecimentos, informações e conteúdo ou desenvolvimento de capacidades técnicas para um exercício profissional específico. Mas sim, trabalhar modos de raciocinar, refletir, interpretar, compreender e intervir, saberes cujo sentido formativo não se confundem necessariamente com uma aplicação imediata de cultura geral, e também um engajamento político por meio do desenvolvimento da consciência crítica dos estudantes. O que pressupõe ação do sujeito, pois o estudante, agente construtor do próprio conhecimento, ao aprender,

estabelece conexões entre os diversos saberes, produz novos conhecimentos e não apenas acumula conteúdo.

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

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

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

I - interdisciplinaridade: integração entre as várias unidades curriculares e seus saberes específicos, de maneira a articular reflexiva e ativamente as diferentes áreas do conhecimento à ciência, à tecnologia e à cultura, de modo que a pesquisa seja assumida como princípio pedagógico;

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 *práxis* acadêmicas do curso, considerando:

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

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

- I - articulação com o setor produtivo para a construção coerente de itinerários formativos, com vista ao preparo para o exercício das profissões operacionais, na perspectiva da inserção laboral dos estudantes;
- II - respeito ao princípio constitucional do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;
- III - respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho;
- IV - centralidade do trabalho assumido como princípio educativo e base para a organização curricular, visando a construção de competências profissionais, em seus objetivos, conteúdos e estratégias de ensino e aprendizagem, na perspectiva de sua integração com a ciência, a cultura e a tecnologia;
- V - estímulo à adoção da pesquisa como princípio pedagógico presente em um processo formativo voltado para um mundo permanentemente em transformação, integrando saberes cognitivos e socioemocionais, tanto para a produção do conhecimento, da cultura e da

tecnologia, quanto para o desenvolvimento do trabalho e da intervenção que promova impacto social;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

XV – autonomia e flexibilidade na construção de itinerários formativos profissionais diversificados e atualizados, segundo interesses dos sujeitos, a relevância para o contexto local

e as possibilidades de oferta das instituições e redes que oferecem Educação Profissional e Tecnológica, em consonância com seus respectivos projetos pedagógicos;

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

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

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

10 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

10.1 Estrutura e desenvolvimento do currículo

A organização curricular do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos está estruturada em 07 (sete) semestres letivos ou 03 (três) anos e meio, em regime semestral, presencial, noturno, com no mínimo, 100 (cem) dias letivos por semestre. As aulas serão ministradas de segunda-feira a sexta-feira, podendo outras atividades, como projetos de pesquisa e de extensão, visitas técnicas, aulas, eventos acadêmicos, entre outras, ocorrerem aos sábados. São ofertadas 35 vagas por turma. Os horários são organizados com aulas geminadas, para melhor desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem.

Os conteúdos atendem aos seguintes campos interligados de formação: Núcleo Básico, Núcleo Profissional, Núcleo Complementar e suas Tecnologias. O resumo da estrutura curricular, agrupando as unidades curriculares em seus Núcleos de Formação correspondentes, estão apresentados abaixo.

Quadro 2. Organização curricular do curso superior de Tecnologia em Alimentos

Núcleo	Unidades Curriculares
Núcleo Básico	<ol style="list-style-type: none">1. Fundamentos de Matemática Elementar2. Informática para Tecnologia em Alimentos3. Química Geral4. Química Geral Experimental5. Microbiologia Geral6. Matemática7. Química Orgânica8. Bioquímica9. Física Aplicada10. Estatística Aplicada11. Química Analítica12. Desenho Técnico Assistido por Computador13. Físico-Química14. Metodologia da Pesquisa15. Gestão Ambiental16. Ética, Cidadania e Sociedade
	<ol style="list-style-type: none">1. Higiene Industrial2. Métodos de Conservação de Alimentos3. Microbiologia de Alimentos4. Gestão da Qualidade5. Tecnologia de Amidos, Panificação e Massas6. Química e Bioquímica de Alimentos7. Instalações Industriais8. Análise Sensorial9. Análises de Alimentos

Núcleo Profissional	<ol style="list-style-type: none">10. Tecnologia de Carnes, Pescado, Ovos e Mel11. Embalagens de Alimentos12. Operações Unitárias13. Tecnologia de Leite e Derivados14. Projetos Agroindustriais15. Tecnologia de Frutas e Hortaliças16. Tecnologia de Óleos e Gorduras17. Fermentações Industriais18. Gestão e Empreendedorismo Sustentável19. Tratamento de Resíduos e Efluentes
Núcleo Complementar e suas Tecnologias	<ol style="list-style-type: none">1. Extensão I2. Extensão II3. Extensão III4. Extensão IV5. Fundamentos de Nanotecnologia6. Libras7. Fenômenos de Transporte8. Análise Instrumental9. Instrumentação e Materiais10. Higiene e Segurança na Indústria11. Tecnologia de Produção de Açúcar e Álcool12. Controle de Processos Industriais13. Tecnologia de Polímeros14. Cinética e Reatores15. Química Cosmética16. Tecnologia de Biocombustíveis

Além das unidades curriculares que envolvem uma carga horária de 2.400 (duas mil e quatrocentas) horas-aula, complementam os requisitos curriculares para a conclusão do curso, o estágio curricular supervisionado e/ou o Trabalho de Conclusão de Curso de 120 (cento e vinte) horas.

Para o Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, conforme entendimento constante do Parecer CNE/CES nº 239/2008, não constituirá obrigatoriedade a integralização de um mínimo de horas de carga horária por meio de atividades complementares. Porém, os estudantes serão estimulados a desenvolvê-las em “prática de estudos independentes, transversais, opcionais, de interdisciplinaridade, de permanente e contextualizada atualização profissional específica, sobretudo nas relações com o mundo do trabalho” (Parecer CNE/CES nº 239/2008). E dessa forma, embora não seja obrigatória, a realização de atividades complementares observará o disposto no Regulamento das Atividades Complementares do IFTM.

A matriz curricular do curso preserva em seu eixo principal um perfil de formação profissionalizante, tecnológica e humana, alinhado aos arranjos produtivos locais e regionais e as oportunidades do mercado de trabalho. Fundamenta-se na interdisciplinaridade, contextualização, integração e transversalidade, buscando estabelecer uma estruturação curricular que possibilite aos docentes articular saberes por meio de procedimentos didático-metodológicos que oportunizam aos estudantes vivenciarem situações de aprendizagem ativa e participativa que proporcione além do conhecimento, habilidades e atitudes necessárias ao perfil do futuro profissional da área de alimentos.

Compreende-se que a educação tem como desígnio criar estratégias diferenciadas que favoreçam a aprendizagem dos estudantes visando o desenvolvimento da autoaprendizagem e como consequência o crescimento intelectual e emocional dos mesmos. Ademais, a formação do tecnólogo em alimentos sob a perspectiva profissional e cidadã será fortalecida pela oferta de projetos específicos que contemplam ações inclusivas junto à comunidade culminando na organização de eventos, projetos de pesquisa e/ou de extensão.

Nesse contexto, a multiplicidade da formação cultural, étnica e racial do povo brasileiro reflete uma heterogeneidade que se constitui marca e riqueza nacional, e que deve ser preservada, motivo pelo qual temáticas abordando as Relações Étnico-raciais, a História e

Cultura Afro-Brasileira e Indígena, devem permear os projetos e conteúdos desenvolvidos no cotidiano das atividades pedagógicas do curso de acordo com a Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008.

Essas atividades visam fortalecer a construção da cidadania, o reconhecimento do pluralismo cultural, étnico, racial brasileiro por intermédio de oficinas, palestras, seminários e outras atividades pertinentes, devendo o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI), atuar como colaborador desta Política, e apoiar os procedimentos para a implementação de ações ao longo do desenvolvimento das unidades curriculares do curso.

A educação ambiental será abordada no curso, em conformidade com a Lei nº 9.795/1999. Sua aplicação envolve metodologia e atividades nas diversas unidades curriculares, conforme suas características e potencialidades na realização de eventos e debates como atividades e projetos de ensino, pesquisa e extensão.

Essas diretrizes de realização da política ambiental buscam promover a integração da educação e gestão ambiental ao longo do percurso acadêmico do estudante, proporcionando uma visão e prática condizentes com as novas demandas do mundo do trabalho, do setor produtivo e da sociedade, em especial em relação às questões sociais e ambientais, sem deixar de lado o trabalho, a tecnologia e a economia.

10.2 Formas de ingresso

O ingresso no curso superior de Tecnologia em Alimentos ocorrerá por meio do Sistema de Seleção Unificada – SISU e/ou Processo Seletivo próprio, respeitando toda a legislação de reserva de vagas. Para ingresso via SISU, o candidato deverá realizar a prova do ENEM e fazer sua inscrição posteriormente de acordo com o cronograma a ser divulgado pelo INEP/MEC. A oferta de vagas será regulamentada pela legislação vigente.

Poderão ainda ser utilizados mecanismos específicos para atender políticas governamentais de inclusão social e a legislação vigente. Esses mecanismos se apresentarão

através de ações afirmativas previstas no edital de seleção como, por exemplo, a isenção de taxa de inscrição e reserva de vagas para grupos sociais específicos.

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

10.2.1 Periodicidade letiva

Matrícula	Periodicidade Letiva
Anual	Semestral

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

Turno de funcionamento	Vagas por turno	Nº. de turmas/ano	Total de vagas/ano
Noturno	35	1	35

10.4 Tempo de integralização da carga horária

Limite mínimo (semestres / anos)	Limite máximo (semestres / anos)
7 semestres (3,5 anos)	14 semestres (7 anos)

10.5 Fluxograma

T	P	D	E	T	P	D	E	T	P	D	E	T	P	D	E	T	P	D	E	T	P	D	E	T	P	D	E
1º Período				2º Período				3º Período				4º Período				5º Período				6º Período				7º Período			
53	-	14	-	53	-	14	-	20	33	14	-	19	34	14	-	26	-	7	-	47	33	20	-	19	34	14	-
Fundamentos de Matemática Elementar				Matemática				Química Analítica				Tecnologia de Amidos, Panificação e Massas				Gestão da Qualidade				Tecnologia de Carnes, Pescado, Ovos e Mel				Análise Sensorial			
-	26	7	-	36	17	14	-	3	50	14	-	36	17	14	-	47	33	20	-	26	-	7	-	19	34	14	-
Informática para Tecnologia em Alimentos				Química Orgânica				Análises de Alimentos				Físico-Química				Tecnologia de Leite e Derivados				Tratamento de Resíduos e Efluentes				Projetos Agroindustriais			
53	-	14	-	19	34	14	-	36	17	14	-	20	33	14	-	26	-	7	-	10	17	7	-	47	33	20	-
Química Geral				Métodos de Conservação de Alimentos				Bioquímica				Química e Bioquímica de Alimentos				Ética, Cidadania e Sociedade				Desenho Técnico Assistido por Computador				Tecnologia de Frutas e Hortaliças			
-	26	7	-	19	34	14	-	26	-	7	-	26	-	7	-	47	33	20	-	53	-	14	-	26	-	7	-
Química Geral Experimental				Microbiologia de Alimentos				Higiene Industrial				Gestão Ambiental				Operações Unitárias				Instalações Industriais				Gestão e Empreendedorismo o Sustentável			
36	17	14	-	-	-	32	67	26	-	7	-	26	-	7	-	53	-	14	-	26	-	7	-	19	34	14	-
Microbiologia Geral				Extensão II				Embalagens de Alimentos				Tecnologia de Óleos e Gorduras				Estatística Aplicada				Fermentações Industriais				Extensão I			
26	-	7	-					53	-	14	-	-	-	32	67												
Metodologia da Pesquisa								Física Aplicada				Extensão III															
-	-	7	26																								
Extensão I																											

Estágio Supervisionado ou Trabalho de Conclusão de Curso – 120 horas

Legenda			
T	P	D	E
Teoria	Prática	Educação a Distância	Extensão

Legenda		
Núcleo Básico	Núcleo Profissional	Atividades de Extensão

Figura 1: Fluxograma da matriz curricular do curso superior Tecnologia em Alimentos

10.6 Matriz Curricular

Per.	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)				
		Teórica	Prática	EaD	Ativ. de Extensão	Total
1º	Fundamentos de Matemática Elementar	53	-	14	-	67
	Informática para Tecnologia em Alimentos	-	26	7	-	33
	Química Geral	53	-	14	-	67
	Química Geral Experimental	-	26	7	-	33
	Microbiologia Geral	36	17	14	-	67
	Metodologia da Pesquisa	26	-	7	-	33
	Extensão I	-	-	7	26	33
Total do primeiro período		168	69	70	26	333

Per.	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)				
		Teórica	Prática	EaD	Ativ. de Extensão	Total
	Matemática	53	-	14	-	67

2°	Química Orgânica	36	17	14	-	67
	Métodos de Conservação de Alimentos	19	34	14	-	67
	Microbiologia de Alimentos	19	34	14	-	67
	Extensão II	-	-	32	67	99
Total do segundo período		127	85	88	67	367

Per.	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)				
		Teórica	Prática	EaD	Ativ. de Extensão	Total
3°	Física Aplicada	53	-	14	-	67
	Química Analítica	20	33	14	-	67
	Análises de Alimentos	3	50	14	-	67
	Bioquímica	36	17	14	-	67
	Higiene Industrial	26	-	7	-	33
	Embalagens de Alimentos	26	-	7	-	33
Total do terceiro período		164	100	70	-	334

Per	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)				
		Teórica	Prática	EaD	Ativ. de Extensão	Total
4°	Tecnologia de Amidos, Panificação e Massas	19	34	14	-	67
	Físico-Química	36	17	14	-	67
	Química e Bioquímica de Alimentos	20	33	14	-	67
	Gestão Ambiental	26	-	7	-	33
	Tecnologia de Óleos e Gorduras	26	-	7	-	33
	Extensão III	-	-	32	67	99
Total do quarto período		127	84	88	67	366

Per	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)				
		Teórica	Prática	EaD	Ativ. de Extensão	Total
5°	Gestão da Qualidade	26	-	7	-	33
	Tecnologia de Leite e Derivados	47	33	20	-	100
	Estatística Aplicada	53	-	14	-	67

	Ética, Cidadania e Sociedade	26	-	7	-	33
	Operações Unitárias	47	33	20	-	100
	Total do quinto período	199	66	68	-	333

Per.	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)				
		Teórica	Prática	EaD	Ativ. de Extensão	Total
6°	Tecnologia de Carnes, Pescado, Ovos e Mel	47	33	20	-	100
	Tratamento de Resíduos e Efluentes	26	-	7	-	33
	Desenho Técnico Assistido por Computador	10	17	7	-	34
	Fermentações Industriais	19	34	14	-	67
	Instalações Industriais	26	-	7	-	33
	Extensão IV	-	-	32	67	99
	Total do sexto período	128	84	87	67	366

Per.	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)				
------	--------------------	-----------------------	--	--	--	--

		Teórica	Prática	EaD	Ativ. de Extensão	Total
7°	Análise Sensorial	19	34	14	-	67
	Tecnologia de Frutas e Hortaliças	47	33	20	-	100
	Projetos Agroindustriais	19	34	14	-	67
	Gestão e Empreendedorismo Sustentável	53	-	14	-	67
Total do sétimo período		138	101	62	-	301

10.7 Distribuição da carga horária geral

CH Unidades Curriculares	CH a Distância	Atividades Complementares	Estágio Curricular e/ou TCC	Atividades de extensão	Total (horas) do curso
2400h*	533 (21,15%)	-	120h	330h	2520h

* Incluídas as unidades curriculares de extensão.

10.8 Resumo da Carga Horária Semestral

Períodos	Carga Horária (horas)
----------	-----------------------

1º Período	333
2º Período	367
3º Período	334
4º Período	366
5º Período	333
6º Período	366
7º Período	301
Total	2400

10.8.1 Carga horária em regime de ensino a distância

O curso superior de Tecnologia em Alimentos terá parte de sua carga horária desenvolvida na modalidade de Ensino a Distância (EaD), conforme Portaria MEC nº 2.117/2019.

Para tanto, as atividades na modalidade de EaD ocorrerão por meio da mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem utilizando-se de métodos e práticas que utilizem as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), envolvendo estudantes e professores no desenvolvimento de atividades educativas em lugares e/ou tempos diversos.

O desenvolvimento de atividades de ensino a distância com a incorporação das tecnologias da informação e comunicação flexibiliza as relações entre tempo e espaço, propicia interação entre pessoas e destas com as informações disponibilizadas e com as tecnologias em uso, amplia o acesso às informações hipermediáticas continuamente atualizadas, emprega mecanismos de busca e seleção de informações, permite o registro de processos e produtos, a recuperação, articulação e reformulação da informação, favorece a mediação pedagógica em processos síncronos e assíncronos, cria espaços de representação e produção de conhecimento (ALMEIDA,2009).

Nesse contexto, a fim de proporcionar a mediação do conhecimento entre professores e estudantes em ambientes virtuais de aprendizagem, o equilíbrio entre a concepção educacional, os processos de ensino e aprendizagem, o perfil do estudante e suas necessidades individuais, as atividades e a dinâmica das interações entre os sujeitos envolvidos, os recursos materiais digitais disponibilizados devem pautar em inovações que levem a uma ruptura com os padrões ou modelos estabelecidos.

Assim, as unidades curriculares cujas atividades de ensino incluam métodos e práticas a serem desenvolvidas a distância contarão com o apoio atemporal dos professores, terão suas cargas horárias diluídas em vários recursos midiáticos, atividades síncronas e assíncronas, bem como, com a utilização de metodologias ativas. Os recursos utilizados buscam propiciar o protagonismo do estudante de modo a contribuir para o seu desenvolvimento integral.

Considerando o uso integrado das TDICs e que a interatividade é elemento essencial nesse processo capaz de potencializar o processo de ensino-aprendizagem, enriquecendo e ampliando a recepção sensorial do estudante, para assim facilitar a apreensão dos conteúdos e permitir a construção do conhecimento, em espaço de tempo e lugar mais adequados às exigências de disponibilidade do educando, adotam-se Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), gratuitos e homologados pelo Colegiado de Curso e Núcleo Docente Estruturante, tais como o *Google Classroom*, *Canvas* e *Moodle*.

O processo de implementação de parte da carga horária do curso superior de Tecnologia em Alimentos na modalidade de EaD contará com equipe multidisciplinar, constituída por profissionais de diferentes áreas do conhecimento, responsáveis por conceder o apoio necessário à concepção, produção e disseminação de tecnologias, metodologias e recursos educacionais para ensino a distância.

10.9 Unidades curriculares eletivas

As unidades curriculares eletivas têm por finalidade complementar a formação na área de conhecimento do curso, escolhidas dentre as relacionadas para o curso, para fins de enriquecimento cultural, acadêmico e aprofundamento de conhecimentos específicos, amplia

assim as possibilidades de formação, e proporciona autonomia de decisão ao estudante sobre os conteúdos que deverá cursar para complementar sua formação profissional e ter competências diferenciadas, o que as tornam relevantes no contexto do curso.

Caberá ao Colegiado do curso a(s) escolha(s) da(s) oferta(s) da(s) unidade(s) curricular(es) eletiva(s) considerando: as cargas horárias, demandas dos estudantes, as disponibilidades de vagas, as condições de infraestrutura e de pessoal da Instituição. E ao coordenador do curso divulgar as unidades curriculares eletivas e o número de vagas que serão ofertadas em cada período letivo. Em caso de reprovação, o estudante poderá cursar outra unidade curricular eletiva ofertada pelo curso, não necessariamente repetir aquela em que foi reprovado.

As unidades curriculares eletivas poderão ser cursadas pelo estudante em qualquer período do curso e farão parte do histórico escolar, enriquecendo sua formação. A cada semestre será disponibilizada a lista de unidades curriculares eletivas cabendo aos discentes entrar com pedido na coordenação do curso superior de Tecnologia em Alimentos, solicitando a matrícula nesta (s) unidade (s) curricular (es).

10.9.1 Unidades curriculares ofertadas como eletivas				
Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)			
	Teórica	Prática	Ativ. de Extensão	Total
Libras	67	-	-	67
Fenômenos de Transporte	67	-	-	67
Análise Instrumental	50	17	-	67
Instrumentação e Materiais	33	-	-	33
Higiene e Segurança na Indústria	33	-	-	33

Tecnologia de Produção de Açúcar e Álcool	34	-	-	34
Controle de Processos Industriais	33	-	-	33
Tecnologia de Polímeros	33	-	-	33
Cinética e Reatores	50	17	-	67
Química Cosmética	50	17	-	67
Tecnologia de Biocombustíveis	33	-	-	33
Fundamentos de Nanotecnologia	34	-	-	34
Total	517	51	-	568

11 PLANOS DA UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: Fundamentos de Matemática Elementar						
Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
1º	53h	-	14h	-	67h	-
Ementa						
Razões e Proporções. Regras de três. Unidades de Medida. Expressões algébricas e suas operações. Produtos notáveis e fatoração. Conjuntos numéricos. Funções (afim, quadrática, modular, exponencial e logarítmica).						

Objetivo(s)

- Resgatar conhecimentos oriundos da educação básica, bem como sanar dúvidas advindas do ensino básico;
- Instigar o interesse pelo saber da matemática e reconhecê-la como campo do conhecimento científico que oportuniza ferramentas necessárias para a compreensão de outras unidades curriculares do curso;
- Desenvolver o raciocínio lógico no cálculo de expressões envolvendo números reais, suas operações e propriedades;
- Conhecer as ideias essenciais da proporcionalidade e os procedimentos para resolução de regras de três como solução para diversas situações problemas e rotineiras do dia a dia e na vida profissional;
- Familiarizar-se com as principais unidades de medidas do Sistema Internacional (SI), e suas estratégias de conversão em situações reais, bem como aquelas pertinentes à sua vida profissional;
- Compreender, identificar e interpretar gráficos de funções como ilustração de relações entre conjuntos bem como em situações do dia a dia;
- Adquirir habilidades para reconhecer e manipular expressões algébricas, especificamente as que envolvam produtos notáveis e fatoração;
- Analisar, interpretar funções de uma variável real;
- Realizar atividades matemáticas com dados provenientes de questões ambientais e sociais que contextualizam a atividade do profissional e exercício de cidadania.

Bibliografia básica

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar**. Vol. 1. São Paulo: Atual, 2017.
LIMA, E. L. **A Matemática do Ensino Médio**. Vol. 1. Rio de Janeiro: SBM, 2009.
DOERING, L. R. **Pré-Cálculo**. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

Bibliografia complementar

MEDEIROS, V. Z.; CALDEIRA, A. M. **Pré-Cálculo**. São Paulo: Thomson, 2005.

SAFIER, F. **Pré-Cálculo**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

BOULOS, P. **Pré-cálculo**. São Paulo: Makron Books, 1999.

Unidade Curricular: Informática para Tecnologia em Alimentos						
Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
1º	-	26h	7h	-	33h	-
Ementa						
Introdução à utilização do computador. Navegadores, mecanismos e sites de busca de informações. Correio eletrônico. Envio e recebimento de mensagens e arquivos. Noções básicas de editor de textos. Noções básicas de editor de apresentações. Noções básicas de planilhas de cálculos.						
Objetivo(s)						
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer e aplicar conhecimentos básicos de computação para elaborar textos, planilhas, gráficos e figuras; ● Reconhecer mecanismos que auxiliem o desenvolvimento de trabalhos acadêmicos, atividades de pesquisa e extensão, bem como de atividades rotineiras associadas ao mundo do trabalho. 						
Bibliografia básica						
POTTER, R. E. et al. Introdução a sistemas de informação : uma abordagem gerencial. Ed. Elsevier, 2007. 384p.						

COX, J. **Microsoft Office Word 2007 passo a passo**. Porto Alegre. Ed. Bookman, 2007.
 FRYE, C. **Microsoft Office Excel 2007 passo a passo**. Porto Alegre. Ed. Bookman, 2007.

Bibliografia complementar

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na era da Internet**. Ed. Saraiva. São Paulo, 2006.

MUELLER, J. P. **APRENDA MICROSOFT WINDOWS XP EM 21 DIAS**. São Paulo: Makron Books e Pearson. 2004.

HADDAD, R. I. **Crie planilhas inteligentes com o Microsoft Office Excel 2003 avançado**. São Paulo. Ed. Érica, 2007.

Unidade Curricular: Química Geral						
Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
1º	53h	-	14h	-	67h	-
Ementa						
Estrutura atômica. Classificação periódica dos elementos. Ligações químicas. Geometria molecular. Interações intermoleculares. Propriedades dos materiais. Transformações dos materiais. Medidas das quantidades dos materiais. Leis fundamentais da estequiometria. Massas atômicas, moleculares e quantidade de matéria. Fórmulas e equações. Funções. Reações químicas. Equilíbrio químico.						
Objetivo(s)						

- Compreender os conceitos básicos da química, bem como sua simbologia;
- Relacionar a evolução do pensamento científico (através de um percurso histórico), com a evolução da compreensão sobre átomo;
- Dominar o uso da tabela periódica. Relacionar a organização dos átomos com as propriedades periódicas;
- Dominar os diferentes tipos de ligações químicas, investigando suas características particulares;
- Compreender os fenômenos envolvidos nas diferentes transformações da matéria;
- Executar cálculos envolvendo número de mol e reações químicas, relacionando quantitativamente as diferentes grandezas envolvidas em uma reação química;
- Dominar os diferentes tipos de reações químicas, bem como a simbologia adotada para escrevê-la;
- Entender o princípio de equilíbrio químico.

Bibliografia básica

BRADY, J. E.; SENESE, F. **Química: a matéria e suas transformações**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P.; WEAVER, G. C. **Química geral e reações químicas**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2006.v. 1.

Bibliografia complementar

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BROWN, T. L. et al. **Química: a ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P.; WEAVER, G. C. **Química geral e reações químicas**. 6.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 2.

MAHAN, B. H. **Química: um curso universitário**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

Unidade Curricular: Química Geral Experimental						
Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
1º	-	26h	7h	-	33h	-
Ementa						
<p>Organização laboratorial e segurança no laboratório. A investigação científica no Laboratório de Química. Estudo e medidas dos algarismos significativos. Principais unidades de medidas e conversão de unidades. Uso correto da balança analítica. Leitura de volumes e calibração de vidrarias. Uso de vidrarias e/ou aparelhos relacionados à análise das propriedades dos materiais e substâncias, tais como densímetro, medidor de ponto de fusão, etc. Sistemas de separação de mistura – decantação, filtração e destilação. Medidas das quantidades dos materiais. Evidências de reações químicas e diferenciação fenômeno físico/fenômeno químico. Reações químicas e estequiometria.</p>						
Objetivo(s)						
<ul style="list-style-type: none"> ● Dominar o estudo de medidas, converter unidades e analisar algarismos significativos; ● Compreender o ambiente de laboratório, analisando seus riscos, bem como normas de segurança típicas do ambiente laboratorial; ● Dominar o uso da balança analítica; ● Utilizar vidrarias e equipamentos básicos de laboratório, desenvolvendo a técnica ideal para tal; ● Manipular reagentes em experimentos próprios e relacionar a investigação científica com a construção de modelos e teorias; ● Elaborar relatório científico. 						

Bibliografia básica

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P.; WEAVER, G. C. **Química geral e reações químicas**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

LENZI, E. **Química Geral Experimental**. 2. ed. São Paulo: Freitas Bastos, 2012.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2006. v. 1.

Bibliografia complementar

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BROWN, T. L. et al. **Química: a ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P.; WEAVER, G. C. **Química geral e reações químicas**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 2.

RUSSELL, J. B. **Química Geral**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2006. v. 2.

Unidade Curricular: Microbiologia Geral

Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
1º	36h	17h	14h	-	67h	-

Ementa

Principais grupos de microrganismos (vírus, bactérias, fungos e protozoários). Citologia microbiana. Morfologia. Genética básica de microrganismos. Nutrição e respiração microbiana. Cultivo de microrganismos.

Objetivo(s)

- Identificar a morfologia, estrutura celular, genética e reprodução de vírus, bactérias, fungos e protozoários;
- Utilizar técnicas microbiológicas de cultivo de microrganismos;
- Conhecer os principais fatores que afetam o crescimento microbiano;
- Identificar os diferentes grupos de microrganismos através de análises laboratoriais.

Bibliografia básica

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MADIGAN, M. T. et al. **Microbiologia de Brock**. 12 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

PELCZAR JR., M. J. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. v. 1, São Paulo: Makron Books, 1997.

Bibliografia complementar

WINN, J. R.; WASHINGTON, C. e colaboradores. **Koneman diagnóstico microbiológico: texto e atlas colorido**. 6. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2004.

SILVA, N. et al. **Manual de métodos de análise microbiológica em alimentos**. 3. ed. São Paulo: Varela, 2007.

Unidade Curricular: Metodologia da Pesquisa						
Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
1°	26h	-	7h	-	33h	-
Ementa						

Introdução ao conhecimento científico. O processo de pesquisa científica. Metodologias e técnicas de pesquisa. O papel da teoria: hipóteses, conceitos e definições. Coleta de dados. Estrutura e componentes do Projeto de pesquisa, Relatório de pesquisa e de estágio. Apresentação de documentos acadêmicos e científicos. Normas gerais de apresentação de trabalhos na academia: estrutura, elementos, regras de formação e normas da ABNT. Plágio, citações e referências. Linguagem científica.

Objetivo(s)

- Conhecer as metodologias e técnicas de pesquisa;
- Conhecer hipóteses, conceitos e definições;
- Aprender sobre citações e referências bibliográficas;
- Identificar as etapas do processo de pesquisa e suas dimensões;
- Identificar linguagem científica;
- Conhecer métodos de coleta de dados;
- Conhecer a apresentação e formatação de trabalhos acadêmicos com relação às normas da ABNT;
- Analisar um relatório de pesquisa.

Bibliografia básica

BASTOS, L. R. et al. **Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias**. Rio de Janeiro: ABPDEA, 2000.

FURASTÉ, P. A. **Normas técnicas para o trabalho científico: explicitação das normas da ABNT**. 17. ed. Porto Alegre: Dáctilo Plus, 2014.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

Bibliografia complementar

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2009.

GIL, A. C. **Metodologia do ensino superior**. São Paulo: Atlas, 1997.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2010.

SANTOS, I. E. **Manual de métodos e técnicas de pesquisa científica**. 8. ed. Niterói: Impetus, 2011.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamentos e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1991.

Unidade Curricular: Extensão I						
Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
1º	-	-	7h	26h	33h	-
Ementa						
<p>Histórico, conceitos e contextualização da extensão enquanto política de desenvolvimento. Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Marco legal da extensão. O impacto da extensão na formação do discente. Fomentos para a extensão. A comunicação do conhecimento: comunicação difusionista e dialógica. Procedimentos Metodológicos, Didáticos e Técnico-Científicos em extensão. Planejamento, elaboração e execução de atividades e projetos de extensão vinculados ao eixo Produção Alimentícia.</p>						
Objetivo(s)						
<ul style="list-style-type: none"> Conhecer, identificar e diagnosticar demandas da cadeia produtiva relacionadas ao eixo Produção Alimentícia na região do Triângulo Mineiro propiciando contato com os arranjos produtivos a fim de gerar espaço para aproximação, conhecimento, caracterização e relato situacional, percebendo o impacto da extensão na formação do discente e na comunidade. 						

Bibliografia básica

PONS, E. R. **Extensão na educação superior brasileira**: motivação para os currículos ou "curricularização" imperativa? São Paulo: Mackenzie, 2015.

CALGARO NETO, S. **Extensão e universidade**: a construção de transições paradigmáticas das realidades por meio das realidades sociais. Curitiba: Appris, 2016. 185 p.

SÍVERES, L. **O princípio da aprendizagem na extensão universitária**. A extensão universitária como um princípio de aprendizagem. Brasília: Liber Livro, p. 19-31, 2013.

Bibliografia complementar

FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação?** 10. Ed. SP: Paz e Terra, 1988.

Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. **Plano Nacional de Extensão (1999-2001)**. Brasília. SESU/MEC, 1999.

CONTADOR, C.R. **Projetos Sociais**: avaliação e prática. 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 2000. 375p.

Unidade Curricular: Matemática

Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
2º	53h	-	14h	-	67h	-

Ementa

Limites: propriedades e operações. Derivadas e suas aplicações.

Objetivo(s)

- Compreender, elaborar e reelaborar conceitos matemáticas associados ao cálculo;

- Compreender e utilizar definições e teoremas em situações-problema que envolva o uso das ferramentas do cálculo diferencial;
- Buscar, no cálculo diferencial, as ferramentas necessárias para explorar conceitos desenvolvidos nas demais unidades curriculares do curso;
- Analisar, interpretar e calcular derivada de uma função de uma variável real;
- Compreender estruturas matemáticas abstratas e transformá-las em material concreto para aplicações práticas.

Bibliografia básica

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

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

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

Bibliografia complementar

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

IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar: trigonometria**. 8. ed. São Paulo: Atual. 2004, v. 3.

SIMONNS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson, 1987, v. 1.

Unidade Curricular: Química Orgânica

Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
2º	36h	17h	14h	-	67h	-

Ementa

Funções Orgânicas: Fórmulas moleculares e estruturais, nomenclatura, obtenção, propriedades físicas e químicas e aplicabilidade em alimentos. Conceitos de ácidos e bases. Estereoquímica.

Objetivo(s)

- Conhecer os compostos orgânicos, nomenclaturas, propriedades e estruturas moleculares;
- Identificar, classificar e caracterizar físico-quimicamente as diferentes funções orgânicas em diferentes substâncias químicas de utilização industrial;
- Utilizar as diferentes formas espaciais e planas das substâncias orgânicas, relacionando com reatividade química.

Bibliografia básica

COSTA, P.; FERREIRA, V.; ESTEVES, P.; VASCONCELLOS, M. **Ácidos e Bases em Química Orgânica**. São Paulo: Bookman, 2005.

MCMURRY, J. **Química orgânica**. v.1. São Paulo: Thomson Learning, 2005.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, G. B. **Química orgânica**. 8. ed. v 1. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Bibliografia complementar

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química**.3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

GARBELOTTO, P. **Solventes industriais**: seleção, formulação e aplicação. São Paulo: Blucher, 2007.

MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. **Química orgânica**. 14. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

PAVIA, D. L.; ALENCASTRO, R. B. **Química orgânica experimental**: técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

ALLINGER, N. L. **Química Orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.

Unidade Curricular: Métodos de Conservação de Alimentos

	Carga horária	Pré-Requisito

Período	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
2º	19h	34h	14h	-	67h	-

Ementa

Definições, classificação, funções, importância e disponibilidade dos alimentos. Tipos e qualidade das matérias-primas alimentícias. Composição dos alimentos. Alterações em alimentos. Fatores intrínsecos e extrínsecos que influenciam nas alterações em alimentos. Fundamentos da conservação de alimentos. Técnicas de conservação de alimentos. Métodos de conservação pelo emprego de baixas temperaturas, pela aplicação do calor, pelo uso de aditivos químicos, pela remoção da água, pela modificação da atmosfera. Fermentações industriais. Defumação. Irradiação. Processamento por alta pressão hidrostática, campos elétricos, luz pulsante e ultrassom.

Objetivo(s)

- Compreender os tipos de alimentos, suas funções e suas origens;
- Conhecer os principais tipos de matérias-primas alimentícias;
- Compreender as etapas da cadeia produtiva;
- Reconhecer as principais causas das alterações em alimentos;
- Assimilar os procedimentos e as técnicas aplicadas na conservação de alimentos;
- Compreender a aplicabilidade de cada método de conservação.

Bibliografia básica

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2008

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

OETTERER, M.; REGITANO-d'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. **Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Barueri: Manole, 2006.

Bibliografia complementar

GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B.; FRIAS, J. R. G. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2008.

LIMA, U. A. **Matérias-primas dos alimentos**. São Paulo: Blucher, 2010.

ORDÓNEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos**. v. 1 e 2. São Paulo: Artmed, 2005.

Unidade Curricular: Microbiologia de Alimentos

Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
2º	19h	34h	14h	-	67h	-

Ementa

Grupos de microrganismos de interesse em alimentos (vírus, protozoários, algas, vermes, fungos e bactérias). Métodos tradicionais e modernos de análises de microrganismos em alimentos. Doenças veiculadas a alimentos. Controle de microrganismos patogênicos em alimentos. Métodos de cultivo de microrganismos em alimentos. Métodos tradicionais e modernos de análises de microrganismos em alimentos. Técnicas e rotina laboratorial. Legislação e normas.

Objetivo(s)

- Identificar os diferentes grupos de microrganismos relacionados ao processamento de alimentos, bem como compreender sua importância na indústria de alimentos e na saúde pública, visando entender os principais aspectos e causas dos processos de contaminação microbiana, saúde-doença, e alterações em alimentos;
- Compreender os fatores intrínsecos e extrínsecos que afetam o crescimento em alimentos;
- Reconhecer doenças veiculadas por alimentos;
- Conhecer os principais meios e técnicas de cultivo de microrganismos em alimentos.

Bibliografia básica

FRANCO, B.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2008.

JAY, J. M. **Microbiologia de alimentos**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

SILVA, N. et al. **Manual de métodos de análise microbiológica em alimentos**. 3. ed., São Paulo: Varela, 2007.

Bibliografia complementar

FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da segurança alimentar**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SIQUEIRA, R. S. **Manual de microbiologia de alimentos**. Brasília: Artmed, 1995.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2004.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 10. ed., Porto Alegre: Artmed, 2010.

MASSAGUER, P. R. de. **Microbiologia dos processos alimentares**. São Paulo: Varela, 2006.

Unidade Curricular: Extensão II						
Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
2º	-	-	32h	67h	99h	-
Ementa						
<p>Execução e (ou) integralização de carga horária de atividades de extensão universitária sob os eixos norteadores: Educação Profissional (Processos de formação técnica profissional, visando a valorização, aperfeiçoamento, promoção do acesso aos direitos trabalhistas e inserção no mercado de trabalho.) e Segurança Alimentar e Nutricional (Incentivo à produção de alimentos básicos, autoabastecimento, agricultura urbana, hortas escolares e comunitárias, nutrição, educação para o consumo, regulação do mercado de alimentos, promoção e defesa do consumo alimentar.), bem como outras linhas de extensão trabalhadas de maneira transversal.</p>						
Objetivo(s)						

- Executar atividade(s) de extensão na forma individual ou coletiva com participação ativa no processo de elaboração, organização, desenvolvimento e aplicação das ações de extensão junto à comunidade externa.

Bibliografia básica

PONS, E. R. **Extensão na educação superior brasileira: motivação para os currículos ou "curricularização" imperativa?** São Paulo: Mackenzie, 2015.

CALGARO NETO, S. **Extensão e universidade: a construção de transições paradigmáticas das realidades por meio das realidades sociais.** Curitiba: Appris, 2016. 185 p.

SÍVERES, L. **O princípio da aprendizagem na extensão universitária.** A extensão universitária como um princípio de aprendizagem. Brasília: Liber Livro, p. 19-31, 2013.

Bibliografia complementar

FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação?** 10. ed. SP: Paz e Terra, 1988.

Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. **Plano Nacional de Extensão (1999-2001).** Brasília. SESU/MEC, 1999.

CONTADOR, C.R. **Projetos Sociais: avaliação e prática.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 375p.

Unidade Curricular: Física Aplicada						
Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
3º	53h	-	14h	-	67h	-
Ementa						

Mecânica dos fluidos. Temperatura e teoria cinética dos gases. Calor e primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Propriedades térmicas e processos térmicos. Máquinas térmicas. Princípios de refrigeração e geração de vapor. Termometria.

Objetivo(s)

- Dominar os princípios gerais e os fundamentos da Física, utilizando a linguagem científica na expressão de conceitos e na descrição de fenômenos físicos;
- Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;
- Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber;
- Aplicar conceitos físicos a problemas do cotidiano que estejam direta ou indiretamente ligados à produção de alimentos;
- Aplicar conceitos físicos na melhoria do processo de produção de alimentos, promovendo a melhoria dos processos de produção e ainda um melhor aproveitamento do maquinário.

Bibliografia básica

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

SERWAY, R. A.; JEWETT JR, J. W. **Princípios de Física: Movimento Ondulatório e Termodinâmica**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

TIPLER, P. A.; MOSCA G. **Física Para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas e Termodinâmica**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.1.

SEARS, F.; ZEMANSKY, M.; YOUNG, H. D. **Física 2: Termodinâmica e Ondas**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

OKUNO, E.; CALDAS I. L.; CHOW C. **Física Para Ciências Biológicas e Biomédicas**. São Paulo: Harbra Ltda, 1986.

Bibliografia complementar

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: Um Curso Universitário**. v. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

FEYNMAN, R. P. **Física em Seis Lições**. Rio de Janeiro: Ediouro, 1999.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. **Física 2**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. **Física**. v. 1. São Paulo: Makron, 1997.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

SEARS, F.; ZEMANSKY, M.; YOUNG, H. D. **Física 2**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

Unidade Curricular: Química Analítica

Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
3º	20h	33h	14h	-	67h	-

Ementa

Introdução à Química Analítica Qualitativa. Fenômenos de equilíbrio. Técnicas de Análise qualitativa envolvendo a separação e reconhecimento de cátions e ânions. Equilíbrios iônicos, ácido-base, de íons complexose de oxido redução. Solubilidade e produto de solubilidade. Tratamento de dados. Digestão de amostras sólidas e líquidas. Introdução a análise quantitativa. Materiais, reagentes e operações na análise quantitativa. Análise gravimétrica. Análise titulométrica: Volumetria ácido-base, volumetria por precipitação, volumetria por oxido redução e volumetria por complexação.

Objetivo(s)

- Conhecer as principais operações de laboratório de química analítica;
- Reconhecer fundamentos de química analítica;

- Reconhecer os fundamentos das determinações qualitativas e quantitativas de alimentos por meio de técnicas convencionais.

Bibliografia básica

BACCAN, N. et al. **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**, 6. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2005.

SKOOG, D. A. et al. **Fundamentos de química analítica**. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

Bibliografia complementar

MENDHAM, J. et al. **Vogel: análise química quantitativa**. 6. ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.

ROBINSON, J. W.; FRAME, E. M. S.; FRAME II, G. M. **Undergraduate Instrumental Analysis**. 6. ed., New York: Marcel Dekker, 2005.

SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Princípios de análise instrumental**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

VOGEL, A. I. **Análise química quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Unidade Curricular: Análises de Alimentos

Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
3º	3h	50h	14h	-	67h	-

Ementa

Introdução à análise de alimentos. Coleta e preparo de amostras para análise. Técnicas de Amostragem. Métodos analíticos e instrumentais. Classificação das análises: quantitativa e

qualitativa. Composição centesimal dos alimentos, estudo de métodos de avaliação de umidade e sólidos totais, cinza e conteúdo mineral, nitrogênio e conteúdo proteico, carboidratos, fibra dietética e lipídeos. Controle de qualidade de óleos e gorduras. Métodos físicos de análise de alimentos, densitometria e refratometria. Acidez e pH. Confiabilidade dos resultados. Análise de alimentos *in natura* e processados: frutas, cereais, leite, carnes, óleos e seus derivados, bebidas, aditivos e condimentos. Métodos cromatográficos e Espectrometria. Potenciometria, eletrodos e titulações potenciométricas.

Objetivo(s)

- Conhecer técnicas de amostragem de alimentos;
- Conhecer metodologias de análises químicas, físicas e as principais técnicas analíticas empregadas para análise de alimentos;
- Desenvolver habilidades laboratoriais para a realização do controle de qualidade dos alimentos, principalmente quanto aos aspectos referentes à matéria-prima e o produto acabado;
- Compreender as técnicas fundamentais dos métodos instrumentais mais comuns.

Bibliografia básica

ANDRADE, E. C. B. **Análise de alimentos: uma visão química da nutrição**. São Paulo: Varela, 2006.

CECCHI, H. M. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**. 2. ed. Campinas: Ed. Unicamp, 2007.

CRUZ, R. **Experimentos de Química em microescala**. São Paulo: Scipione, 1995.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. 4. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2006.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2002.

Bibliografia complementar

BACAN, N. et al. **Química analítica elementar**. 2. ed. São Paulo: Blücher, 1980.

BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. **Manual de laboratório de química de alimentos**. São Paulo: Varela, 2003.

HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. **Princípios de análises instrumental**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R. M. V. **Manual de soluções, reagentes & solventes**. 12. ed. São Paulo: Blücher, 2003.

VILAS BOAS, E. V. de B. **Avaliação nutricional dos alimentos**. Lavras: UFLA/FAEPE/DCA, 2000.

Unidade Curricular: Bioquímica						
Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
3º	36h	17h	14h	-	67h	-
Ementa						
Água, pH e tampões. Estrutura, função e metabolismo de biomoléculas. Importância das moléculas inorgânicas e orgânicas em alimentos. Métodos bioquímicos de estudo.						
Objetivo(s)						
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender os processos bioquímicos em geral; ● Entender a estrutura, a função e o metabolismo de biomoléculas, assim como reconhecer a intrínseca relação entre estas e as fontes alimentares. 						
Bibliografia básica						
MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica Básica . 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.						

NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

VOET, D.; VOET, J. G. **Bioquímica**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

Bibliografia complementar

BERG, J. M.; STRYER, L.; TYMOCZKO, J. L. **Bioquímica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. **Bioquímica**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. **Bioquímica Ilustrada**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

KOOLMAN, J., RÖHM, K. H. **Bioquímica Texto e Atlas**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

MACEDO, G. A.; PASTORE, G. M.; SATO, H. H.; PARK, K. Y. G. **Bioquímica Experimental de Alimentos**. São Paulo: Varela, 2005.

Unidade Curricular: Higiene Industrial

Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
3º	26h	-	7h	-	33h	-

Ementa

Qualidade da água. Higienização na indústria de alimentos. Principais agentes detergentes. Principais agentes sanitizantes. Modo de ação e métodos de aplicação de detergentes e sanitizantes. Procedimentos padrão de higiene operacionais (PPHO). Limpeza CIP. Avaliação da eficiência microbiológica de sanitizantes associados ao procedimento de higienização. Controle de pragas. Legislação.

Objetivo(s)		
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer os fundamentos necessários relacionados à higiene e legislação de alimentos; ● Estudar os princípios de higienização utilizados na indústria de alimentos e a importância da higienização para a qualidade dos alimentos; ● Escolher, analisar e aplicar procedimentos de higienização e sanitização em alimentos, ambientes e superfícies; ● Avaliar a qualidade da água usada em todos os processos da indústria alimentar, bem como a destinação correta dos resíduos gerados nos processos de limpeza e sanitização. 		
Bibliografia básica		
<p>GERMANO, P. M. L. Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos. São Paulo: Varela, 2008. 629 p.</p> <p>SILVA JUNIOR, E. A. Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos. 4. ed. rev. ampl. São Paulo: Varela, 2001. 479 p.</p> <p>ANDRADE, N. J. Higiene na Indústria de alimentos: avaliação e controle da adesão e formação de biofilmes bacterianos. São Paulo: Varela, 2008.</p>		
Bibliografia complementar		
<p>HAZELWOOD, D.; McLEAN, A. Manual de higiene para manipuladores de alimentos. São Paulo: Varela. 1998.</p> <p>ANDRADE, N. J.; MACEDO, J. A. B. Higienização na indústria de alimentos. São Paulo: Varela, 2000.</p> <p>CONTRERAS CASTILLO, Carmen. Higiene e sanitização nas indústrias de carnes e derivados. São Paulo: Varela, 2002.</p>		

Unidade Curricular: Embalagens de Alimentos		
	Carga horária	Pré-Requisito

Período	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
3º	26h	-	7h	-	33h	-

Ementa

Funções e classificação das embalagens. Processos de obtenção e controle de qualidade dos principais tipos de embalagens: metálicas, poliméricas, vidro e celulósicas. Embalagens flexíveis. Reciclagem de embalagens. Interação entre embalagem e alimento: corrosão, sulfuração e migração de componentes da embalagem para o alimento. Tecnologias de embalagens de alimentos: embalagens assépticas, embalagens a vácuo, em atmosfera modificada, embalagens ativas, inteligentes e biodegradáveis. Desenvolvimento de novas embalagens. Inovações na área de embalagens e equipamentos. Legislação. Rotulagem de alimentos.

Objetivo(s)

- Conhecer as diferentes matérias-primas para produção de embalagens, bem como suas propriedades e aplicações;
- Compreender a relação entre as embalagens e o meio ambiente;
- Conhecer as diferentes tecnologias aplicadas às embalagens de alimentos;
- Identificar e utilizar os vários tipos de embalagens alimentares;
- Conhecer as principais legislações relacionadas à rotulagem de alimentos.

Bibliografia básica

LUENGO, R. F. A.; CALBO, A. G. **Embalagens para comercialização de hortaliças e frutas no Brasil**. Brasília: EMBRAPA Hortaliças, 2009.

SARANTÓPOULOS, C. I. G. L. **Embalagens plásticas flexíveis: principais polímeros e avaliação de propriedades**. Campinas: CETEA, 2002.

TWEDE, D.; GODDARD, R. **Materiais para embalagens**. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

Bibliografia complementar

ANYADIKE, N. **Embalagens flexíveis**. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

COLES, R. E. **Estudo de embalagens para o varejo: uma revisão literária**. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

STEWART, B. **Estratégias de design para embalagens**. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

Unidade Curricular: Tecnologia de Amidos, Panificação e Massas

Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
4º	19h	34h	14h	-	67h	-

Ementa

Introdução a tecnologia dos cereais. Estrutura e composição química dos grãos. Tecnologia de amidos: fontes, métodos de obtenção, composição e estrutura química do grânulo de amido, propriedades físico-químicas e funcionais, modificações e aplicações industriais. Glúten e doenças relacionadas ao glúten. Beneficiamento de grãos. Farinhas: composição, fabricação, classificação e controle de qualidade. Equipamentos e utensílios. Tecnologia de panificação: ingredientes, tipos de pães, etapas e métodos de fermentação. Tecnologia de biscoitos, bolos e massas alimentícias. Tendências e tecnologias no setor. Aproveitamento de subprodutos. Controle de qualidade e legislação.

Objetivo(s)

- Identificar os fatores que afetam as características das matérias-primas e suas aplicações tecnológicas de amidos na indústria de alimentos;

- Conhecer a composição do grânulo de amido, estrutura da formação e identificação dos grânulos de amido;
- Conhecer as propriedades físico-químicas e funcionais, fontes e métodos de obtenção de amidos, assim como suas modificações e aplicações industriais;
- Entender os processos de processamento de farinhas;
- Identificar as etapas do beneficiamento dos grãos e o controle de qualidade;
- Identificar a tecnologia de fabricação dos principais tipos de pães e os padrões de qualidade preconizados na legislação;
- Identificar a tecnologia de fabricação de biscoitos, bolos e massas alimentícias e os padrões de qualidade preconizados na legislação;
- Conhecer e identificar os principais defeitos nos produtos;
- Reconhecer e executar os procedimentos corretos e tecnologias para embalagem e armazenagem de produtos panificados;
- Saber das inovações tecnológicas e tendências existentes do setor.

Bibliografia básica

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHIMIDELL, W.; LIMA, U. A. **Biotecnologia industrial**. São Paulo: Edgard Blucher, v. 4. 2001.

CAUVAIN, S. P. **Tecnologia da panificação**. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2009. 418 p.

FELLOWS, P. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006. 602 p.

LIMA, U. de A. (coord.). **Matérias-primas dos alimentos**. São Paulo, SP: Blucher, 402 p. 2010.

MARCON, M. J. A. **Propriedades químicas e tecnológicas do amido de mandioca e do polvilho azedo**. Florianópolis, SC: UFSC, 2007. 101 p.

Bibliografia complementar

SENAI. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. **Panificação**. São Paulo: SENAI-SP Editora, 192p. 2017.

SENAI. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. **Industrialização de pães, massas e biscoitos**. São Paulo: SENAI-SP Editora, 112p. 2016.

FERREIRA, C. D et al. (Org.). **Tecnologia industrial de grãos e derivados**. 1. ed. Curitiba: CRV. 2020.

Unidade Curricular: Físico-Química						
Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
4º	36h	17h	14h	-	67h	-
Ementa						
Termoquímica. Propriedades coligativas. Coloides. Dispersão. Cinética química. Primeira Lei da Termodinâmica.						
Objetivo(s)						
<ul style="list-style-type: none"> ● Dominar os conceitos físico-químicos e aplicá-los a situações da área de tecnologia em alimentos; ● Entender como ocorrem as trocas de energia em sistemas químicos e físicos; ● Conhecer e correlacionar os princípios, métodos e técnicas de análise físico-química. 						
Bibliografia básica						
ATKINS, P; DE PAULA, J. Físico-química . 9. ed. v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2012.						
BALL, D.W. Físico-química . v. 1. São Paulo: Thomson Learning, 2008.						
LEVINE, I. N. Físico-química . 6. ed. v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2012.						
Bibliografia complementar						
CHANG, R. Físico-química para as ciências químicas e biológicas . v. 1. Trad. E. P. G. Arêas e F. R. Ornellas. McGraw – Hill: São Paulo, 2009.						
MOORE, W. J. Físico-química . São Paulo: Edgar Blücher. 2008.						

SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C.; ABBOTT, M. M. **Introdução à termodinâmica da Engenharia Química**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de Físico-Química**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

ORDONEZ, J. A. **Tecnologia de Alimentos**. v.1, São Paulo: Artmed, 2005.

Unidade Curricular: Química e Bioquímica de Alimentos						
Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
4º	20h	33h	14h	-	67h	-
Ementa						
<p>Umidade e atividade de água, carboidratos, lipídeos, proteínas, vitaminas, sais minerais, pigmentos naturais, toxicantes naturais. Reações de interesse em alimentos. Enzimas e processos enzimáticos. Bioquímica da pós-colheita de tecidos vegetais. Bioquímica dos componentes do leite. Bioquímica dos tecidos musculares comestíveis.</p>						
Objetivo(s)						
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar, classificar e caracterizar os principais componentes dos alimentos; ● Reconhecer suas funções e sua aplicabilidade na indústria alimentícia; ● Compreender as reações químicas e bioquímicas que ocorrem nas matérias-primas alimentícias; ● Compreender as reações químicas e bioquímicas ocorridas durante o processamento de alimentos. 						
Bibliografia básica						

ESKIN, M.; SHARIDI, F. **Bioquímica de Alimentos**. 3. ed. São Paulo: Elsevier, 2015.

DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. **Química de alimentos de Fennema**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ARAÚJO, J. M. A. **Química de alimentos**. Viçosa: UFV, 2004.

Bibliografia complementar

ORDÓNEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos**. Vol. 1 e 2. São Paulo: Artmed, 2005.

BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. **Introdução à química de alimentos**. São Paulo: Varela, 2003.

BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. **Química do processamento de alimentos**. 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Varela, 2001.

RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. **Química de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.

MACEDO, G. A.; PASTORE, G. M.; HÉLIA H. S. **Bioquímica Experimental de Alimentos**. São Paulo: Varela, 2005.

IAL. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas, métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. 3. ed. v.1. São Paulo: IAL, 1985.

Unidade Curricular: Gestão Ambiental

Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
4º	26h	-	7h	-	33h	-

Ementa

As questões ambientais globais e locais e a relação com os empreendimentos agroalimentares. Indicadores de sustentabilidade. Instrumentos econômicos e de comando e controle da política ambiental. Instrumentos de gestão: planejamento ambiental, educação ambiental, avaliação de

impacto ambiental, legislação ambiental. Aspectos do sistema de gestão ambiental/ISO 14000. Reuso/reaproveitamento/reciclagem na indústria de alimentos.

Objetivo(s)

- Discutir as principais questões ambientais e sua relação com os empreendimentos agroalimentares;
- Identificar indicadores de sustentabilidade e sua aplicação ao empreendimento;
- Identificar os instrumentos econômicos, de comando e controle e de gestão ambiental;
- Identificar os componentes de um sistema de gestão ambiental;
- Identificar processos e tecnologias que contribuam para a conservação ambiental e a responsabilidade social do empreendimento.

Bibliografia básica

BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial** - conceitos modelos e instrumentos – 3. ed. Saraiva, 2011. ISBN: 9788502141650.

DONAIRE, D. **Gestão Ambiental na Empresa**. 2. ed. Atlas, 2009.

MOREIRA, M. S. **Estratégia e implantação do sistema de gestão Ambiental (ISO 14000)**. 3. ed. 2006.

Bibliografia complementar

BATALHA, M. O. (Coord.) **Gestão agroindustrial**. V. 1. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

BORN, R. H. **Diálogos entre as esferas global e local**: contribuições de organizações não-governamentais e movimentos sociais brasileiros para a sustentabilidade, equidade e democracia. São Paulo: Peirópolis, 2002.

SEIFFERT, M. E. B. **Sistemas de Gestão Ambiental (SGA - ISO 14001)**. Atlas, 2011. DIAS, R. **Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade**. Atlas. 2007.

Unidade Curricular: Tecnologia de Óleos e Gorduras						
Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
4º	26h	-	7h	-	33h	-
Ementa						
<p>Definição, natureza, composição e estrutura de óleos, azeites, gorduras e margarinas. Matérias-primas oleaginosas: soja, canola, girassol, milho, oliva, palma, coco, amendoim. Legislações e controle de qualidade. Importância na alimentação. Propriedades químicas e físico-químicas. Industrialização de óleos, gorduras e margarinas: preparo de matérias-primas, extração, refino, hidrogenação, fracionamento e interesterificação. Processo de fritura, alterações e reaproveitamento. Inovações no setor.</p>						
Objetivo(s)						
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar as matérias primas lipídicas e as legislações de qualidade que regem os produtos; ● Compreender as propriedades físico-químicas dos lipídios e suas funcionalidades; ● Identificar as propriedades químicas e físico-químicas, e as tecnologias de fabricação de óleos, azeites, gorduras e margarinas; ● Conhecer as formas de prevenção e/ou minimização de alterações químicas indesejáveis; em azeites, óleos e gorduras durante o processamento e a estocagem; ● Efetuar controle de qualidade de matérias-primas e produto final; ● Reconhecer tecnologias de fabricação e monitoramento de derivados oleaginosos. ● Compreender o processo de fritura, as alterações oxidativas, o reaproveitamento de óleos usados e descarte correto. 						

- Conhecer outras reações lipídicas importantes de potencial econômico, as inovações e tendências tecnológicas do setor.

Bibliografia básica

MORETO, E.; FETT, R. **Tecnologia de óleos e gorduras vegetais**. São Paulo: Varela, 1998.

ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos: Componentes dos alimentos e processos**. Porto Alegre: Editora ARTMED, 2005, v.1.

VISENTAINER, J. V.; FRANCO, M. R. B. **Ácidos Graxos em Óleos e Gorduras: Identificação e Quantificação**. Editora Varela. 2006.

Bibliografia complementar

BLOCK, J. M.; BARRERA-ARELLANO, D. **Temas Selectos em Aceites y Grasas**. v.1. Ed. BLUCHER, 2009.

CECCHI, H. M. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**. 2. ed. Campinas: UNICAMP, 2003. v. 2.

OETTERER, M.; ARCE, M. A. B. R.; SPOTO, M. H. F. **Fundamentos da Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Editora Manole. 2006.

Unidade Curricular: Extensão III

Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
4º	-	-	32h	67h	99h	-

Ementa

Execução e (ou) integralização de carga horária de atividades de extensão universitária sob os eixos norteadores: **Desenvolvimentos de Novos Produtos** (Produção de origem animal, vegetal,

mineral e laboratorial; manejo, transformação, manipulação, dispensação, conservação e comercialização de produtos e subprodutos.) e **Desenvolvimento rural e Questão Agrária** (Constituição e/ou manutenção de iniciativas de reforma agrária, matrizes produtivas locais ou regionais e de políticas de desenvolvimento rural; assistência técnica; planejamento do desenvolvimento rural sustentável; organização rural; comercialização; agroindústria; gestão de propriedades e/ou organizações; arbitragem de conflitos de reforma agrária; educação para o desenvolvimento rural; definição de critérios e de políticas de fomento para o meio rural; avaliação de impactos de políticas de desenvolvimento rural.), bem como outras linhas de extensão trabalhadas de maneira transversal.

Objetivo(s)

- Executar atividade(s) de extensão na forma individual ou coletiva com a participação ativa no processo de elaboração, organização, desenvolvimento e aplicação das ações de extensão junto à comunidade externa.

Bibliografia básica

PONS, E. R. **Extensão na educação superior brasileira**: motivação para os currículos ou "curricularização" imperativa? São Paulo: Mackenzie, 2015.

CALGARO NETO, S. **Extensão e universidade**: a construção de transições paradigmáticas das realidades por meio das realidades sociais. Curitiba: Appris, 2016. 185 p.

SÍVERES, L. **O princípio da aprendizagem na extensão universitária**. A extensão universitária como um princípio de aprendizagem. Brasília: Liber Livro, p. 19-31, 2013.

Bibliografia complementar

FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação?** 10. ed. SP: Paz e Terra, 1988.

Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. **Plano Nacional de Extensão (1999-2001)**. Brasília. SESU/MEC, 1999.

CONTADOR, C.R. **Projetos Sociais**: avaliação e prática. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 375p.

Unidade Curricular: Gestão da Qualidade						
Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
5º	26h	-	7h	-	33h	-
Ementa						
<p>Histórico, evolução e definições em gestão de qualidade. Sistemas e ferramentas do controle de qualidade. Normatização e padronização. Legislação aplicável à gestão de qualidade. Boas práticas de fabricação. Procedimentos operacionais padronizados e procedimentos padronizados de higiene operacional. Análise de perigos e pontos críticos de controle. Rastreabilidade. Normas nacionais e internacionais da qualidade.</p>						
Objetivo (s)						
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar, planejar, orientar, avaliar e monitorar as ferramentas da qualidade; ● Entender os sistemas de controle de qualidade na indústria de alimentos; ● Conhecer as legislações relacionadas à qualidade de alimentos; ● Capacitar-se para contribuir na manutenção e implantação de programas de qualidade assegurada em alimentos. 						
Bibliografia básica						
<p>BERTOLINO, M. T. Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia. Porto Alegre: ARTMED, 2010.</p> <p>GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos. Barueri: Manole, 2011.</p> <p>PALADINI, E. P. Gestão da qualidade: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.</p>						

Bibliografia complementar

FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da segurança alimentar**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

KOBLITZ, M. G. B. **Matérias-primas alimentícias: composição e controle de qualidade**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

SILVA JUNIOR, E. A. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação**. 6. ed. atual. São Paulo: Varela, 2005.

Unidade Curricular: Tecnologia de Leite e Derivados

Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
5º	47h	33h	20h	-	100h	-

Ementa

Importância econômica do leite e os aspectos econômicos da cadeia leiteira em relação aos pequenos e grandes produtores. Composição nutricional. Obtenção higiênica do leite. Análises físico-químicas e microbiológicas. Etapas de beneficiamento de leite. Avaliação dos tipos de culturas lácticas utilizadas na fabricação de derivados do leite. Determinação dos requisitos de qualidade necessários para que o leite seja utilizado na fabricação dos diferentes derivados do leite.

Tecnologia de fabricação de produtos lácteos e seus derivados. Qualidade, identificação de defeitos em produtos acabados, legislações específicas e rendimento. Aproveitamento de resíduos e subprodutos do leite.

Objetivo(s)

- Conhecer a importância econômica do leite, reconhecendo os tipos de ordenha, procedimentos de obtenção higiênica do leite, os sistemas de produção, armazenamento, comercialização e transporte do leite *in natura* e processado, assim como as propriedades físico-químicas e microbiológicas e as legislações vigentes;
- Compreender os mais variados procedimentos tecnológicos na área de laticínios, conhecendo os tipos de culturas lácteas e os principais processos industriais de fabricação produtos e derivados lácteos, bem como a as características físico-químicas e a microbiológicas que se integram permitindo a fabricação de produtos de alta qualidade sem riscos ao consumidor, na área de laticínios.

Bibliografia básica

BEHMER, M. L. A. **Tecnologia do leite**. São Paulo: Nobel, 1999.

FERREIRA, C. L. de L. F. **Produtos lácteos fermentados**: aspectos bioquímicos e tecnológicos: Caderno didático 43. Viçosa: Editora UFV, 2005.

PEREIRA, D. B. C. et al. **Físico-química de leite e derivados**: métodos analíticos. 2. ed. Juiz de Fora: EPAMIG, 2001.

TRONCO, V. M. **Manual para a inspeção da qualidade do leite**. 3. ed. Santa Maria: UFSM, 2008.

Bibliografia complementar

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Portaria n. 146, de 07 de março de 1996. Dispõe sobre os Regulamentos técnicos de identidade e qualidade de leite e produtos lácteos.

Diário Oficial de União, Brasília, DF, 1996.

FURTADO, M. M.; LOURENÇO NETO, J. P. de M. **Tecnologia de queijos**: manual técnico para a produção industrial de queijos. São Paulo: Dipemar, 1994.

PRATO, L. F. **Fundamentos de ciência do leite**. São Paulo: UNESP, 2001.

SOUZA, L. J. **Nova Legislação comentada de produtos lácteos**. São Paulo: Revista Indústria de Laticínios, 2002.

ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos**: alimentos de origem animal. v. 2. São Paulo: Artmed, 2005.

Unidade Curricular: Estatística Aplicada						
Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
5º	53h	-	14h	-	67h	-
Ementa						
<p>Estatística Descritiva. Medidas de Posição. Medidas de Dispersão. Técnicas de Amostragem. Probabilidade. Variáveis Aleatórias (VA) Unidimensionais. Distribuição de VA Discretas. Distribuição de VA Contínuas. Distribuição Amostrais. Estimação: Intervalos de Confiança. Decisão: Testes de Hipóteses. Regressão e Correlação Linear.</p>						
Objetivo(s)						
<ul style="list-style-type: none"> ● Coletar, organizar, resumir, analisar e apresentar dados; ● Organizar e descrever os dados por meio de tabelas, de gráficos e de medidas descritivas; ● Interpretar as informações de um problema em estudo para, assim, auxiliar na tomada de decisão; ● Medir variação e margem de erro; ● Estimar proposição de parâmetros relativos à população; ● Aplicar testes sob hipóteses perante aos parâmetros; ● Identificar ferramentas e técnicas estatísticas mais amplamente empregadas pelos profissionais das indústrias de alimentos para garantir e controlar a qualidade; ● Analisar estimativas do grau de relevância do pensamento estatístico e de seus benefícios como ferramenta de melhoria da qualidade e segurança alimentar. 						
Bibliografia básica						

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016.

SPIEGEL, M. R.; STEPHENS, L. J. **Estatística**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 8. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2013.

Bibliografia complementar

DEVORE, J. L. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências**. 9. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2019.

TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. **Estatística básica**. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009.

COSTA NETO, P. L. de O.; CYMBALISTA, M. **Probabilidades: resumos teóricos, exercícios resolvidos, exercícios propostos**. 2 ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Edgard Büucher, 2006.

Unidade Curricular: Ética, Cidadania e Sociedade

Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
5º	26h	-	7h	-	33h	-

Ementa

Fundamentos da ética. Ética e moral na sociedade contemporânea. Ética e vida profissional. Conceito e história da cidadania. A Cidadania no Brasil. Problemas e desafios da sociedade brasileira. Ética, cidadania e mundo do trabalho.

Objetivo(s)

- Compreender e problematizar os fundamentos e as características da ética e da cidadania, relacionando-as à realidade contemporânea, sobretudo brasileira, para a construção de uma reflexão crítica sobre a atuação profissional socialmente responsável.

Bibliografia básica

ARRUDA, M. C. C. de; WHITAKER, M. do C.; RAMOS, J. M. R. **Fundamentos de ética empresarial e econômica**. São Paulo: Atlas, 2002.

CARVALHO, J. M. de. **Cidadania no Brasil. O longo Caminho**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

TORRES, J. C. B. **Manual de ética: questões de ética teórica e aplicada**. Rio de Janeiro: Universidade de Caxias do Sul; BNDES, 2014.

Bibliografia complementar

BOTELHO, A.; SCHWARCZ, L. M. **Cidadania, um projeto em construção: minorias, justiça e direitos**. São Paulo: Claro Enigma, 2012.

PINSKY, J.; PINSKY, C. B. **História da cidadania**. São Paulo: Contexto, 2012.

SOUZA, D. M. de. **Textos básicos de ética: de Platão a Foucault**. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

Unidade Curricular: Operações Unitárias

Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
5º	47h	33h	20h	-	100h	-

Ementa

Conversão de unidades. Balanço de massa. Balanço de energia. Propriedades e escoamento dos fluidos. Reologia de fluidos alimentícios. Operações unitárias quantitativas de movimento para

transporte de fluidos, agitação e mistura. Operações Unitárias preliminares e complementares da indústria de alimentos. Propriedades térmicas dos alimentos. Operações unitárias da indústria de alimentos envolvendo fenômenos de transferência de calor: branqueamento, pasteurização, esterilização, evaporação, refrigeração, congelamento. Operações unitárias da indústria de alimentos envolvendo fenômenos de transferência simultânea de calor e massa: destilação, cristalização e secagem. Descrição de equipamentos e processos alimentícios industriais. Atividades experimentais relacionadas e demonstração de linhas de processo.

Objetivo(s)

- Identificar os princípios básicos das operações unitárias da indústria de alimentos;
- Aplicar princípios de operações unitárias na indústria de alimentos;
- Compreender os métodos de pré-processamento e processamento dos alimentos através do estudo de operações físicas unitárias;
- Compreender e relacionar as propriedades térmicas dos alimentos do dimensionamento de equipamentos na indústria alimentícia;
- Utilizar os princípios das operações unitárias no processamento de alimentos;
- Compreender e avaliar a eficiência de utilização dos equipamentos envolvidos nas principais operações unitárias envolvidas em processos.

Bibliografia básica

TADINI, C. C. et al. **Operações Unitárias na Indústria de Alimentos**. v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. 2. ed. São Paulo: Artmed, 2006.

FOUST, A. **Princípios das Operações Unitárias**. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

Bibliografia complementar

MACINTYRE, A. J. **Equipamentos industriais de processo**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

INCROPERA, F. P.; De WITT, D. P. **Fundamentos de Transferência de calor e de massa**. Rio de Janeiro: LTC, 1992.

GOMIDE, R. **Operações Unitárias**. São Paulo: R. Gomide, 1997.

PERRY, R. H.; GREEN, D. W.; MALONEY, J. O. **Perry's chemical engineers' handbook**. 7th ed. New York: McGraw-Hill, 1988.

Unidade Curricular: Tecnologia de Carnes, Pescado, Ovos e Mel

Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
6º	47h	33h	20h	-	100h	-

Ementa

O que é carne. Ciência da carne. Histórico do processamento de carne. Composição química da carne. Estrutura do tecido animal. Propriedades da carne. Microbiologia da carne e pescados. Transformação do músculo em carne. Pré-abate e abate de bovinos, suínos, aves e pescados, atentando para os fatores pré e pós-abate que afetam e influenciam na qualidade da carne. Tipificação de carcaças. Cortes comerciais. Matérias-primas, envoltórios, recipientes, aditivos e condimentos empregados no processamento da carne. Procedimentos básicos de processamento da carne: cura, cominuição, reestruturação, emulsificação, fermentação, salga, cozimento e defumação. Obtenção de ovos e mel. Tecnologia de processamento de ovos e mel. Composição e padrões de identidade e qualidade de ovos e mel. Tecnologias de processamento de produtos cárneos, pescados, ovos e mel, seus subprodutos e o aproveitamento de resíduos. Equipamentos de industrialização de carnes e derivados. Rendimento, higiene e qualidade. Legislação. Toxinas em carnes, pescados, ovos e mel.

Objetivo(s)

- Conhecer o histórico da obtenção de produtos cárneos, pescados, ovos e mel;

- Desenvolver, produzir e avaliar produtos cárneos utilizando adequadamente a tecnologia, a legislação, os insumos e os equipamentos nas diversas etapas do processo produtivo;
- Compreender as principais reações químicas e a significância da inativação microbiana que limitam a vida de prateleira de carnes, pescados, ovos e mel.

Bibliografia básica

LAWRIE, R. A. **Ciência da carne**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

OLIVEIRA, B. L.; OLIVEIRA, D. D. **Qualidade e Tecnologia de Ovos**. Lavras: UFLA, 2013.

PARDI, M. C.; SANTOS, I. F. dos; SOUZA, E. R. de; PARDI, H.S. **Ciência, higiene e tecnologia da carne**. Goiânia: CEGRAF-UFG/Niterói, 2006.

RAMOS, E. M. **Avaliação da qualidade de carne: fundamentos e metodologias**. Viçosa: UFG, 2007.

Bibliografia complementar

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa 11, de 20 de outubro de 2000. **Regulamento técnico de identidade e qualidade do mel**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/suasa/regulamentos-tecnicos-de-identidade-e-qualidade-de-produtos-de-origem-animal-1/IN11de2000.pdf>. Acesso em: 28 de junho de 2022.

OGAWA, M.; MAIA, E. L. **Manual de pesca - ciência e tecnologia do pescado**. São Paulo: Varela, 1999.

ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal**. v. 2. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PARDI, M. C.; SANTOS, I. F. dos; SOUZA, E. R. de.; PARDI, H. S. **Ciência, higiene e tecnologia da carne**. v. 2., Goiânia: CEGRAF-UFG/Niterói, 2008.

TERRA, N.; TERRA, A.; TERRA, L. **Defeitos nos produtos cárneos: Origens e soluções**. São Paulo: Varela, 2004.

VILAS BOAS, E.V. de B. **Avaliação nutricional dos alimentos**. Lavras, UFLA/FAEPE/DCA, 2000.

Unidade Curricular: Tratamento de Resíduos e Efluentes

Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
6º	26h	-	7h	-	33h	-
Ementa						
<p>Características das águas residuárias agroindustriais (indicadores de qualidade de águas e medidas de carga poluidora). Amostragem de água residuária. Análises físicas e Operações e processos unitários em sistemas de tratamento de águas residuárias. Tratamento primário, tratamento secundário (biológico) e tratamento terciário. Disposição final dos lodos e aproveitamento de resíduos sólidos. Valorização de resíduos agroindustriais. Fontes alternativas de energia (produção do biogás); utilização da biomassa para produção de energia. Estudo de casos.</p>						
Objetivo(s)						
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar a origem e natureza dos resíduos da indústria de alimentos; ● Conhecer características e métodos de tratamento dos resíduos sólidos e das águas residuárias; ● Compreender o tratamento de efluentes das indústrias alimentícias, bem como a análise de resíduos e controle de operações de tratamento; ● Reconhecer aspectos legais sobre poluição ambiental. 						
Bibliografia básica						
<p>BERNARDO, L. P.; DANTAS, A. D. B. Métodos e técnicas de tratamento de águas. 2. ed., 2005.</p> <p>LEME, E. J. A. Manual prático de tratamento de águas residuais. São Carlos: Ed. UFSCAR, 2010.</p> <p>BAIRD, C. Química ambiental. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.</p>						
Bibliografia complementar						

SHREVE, N. R.; JUNIOR, B. A. J. **Indústrias de processos químicos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A. 1997.

SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 2. ed. Belo Horizonte: Departamento de engenharia sanitária e ambiental, 1996.

MIERZWA, J. C.; HESPANHOL, I. **Água na indústria: Uso racional e reuso**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. Manual do Meio Ambiente – Vol.II – Métodos FEEMA – Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – FEEMA.

RICHTER, C. A.; AZEVEDO NETTO, J. M. de. **Tratamento de água: tecnologia atualizada**. São Paulo: Blücher, 1991.

Unidade Curricular: Desenho Técnico Assistido por Computador

Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
6º	10h	17h	7h	-	34h	-

Ementa

Noções de Desenho Técnico com auxílio de ferramenta computacional AutoCAD. Conceitos básicos de desenho, construções geométricas, escalas, dimensionamento, projeções ortográficas e perspectivas. Sistemas de coordenadas cartesiana e polar. Construções geométricas diversas. Edições de desenho básico. Agrupamento de objetos em blocos, uso de camadas e impressões conforme ABNT.

Objetivo(s)

- Conhecer as normas que regem a elaboração de desenhos técnicos, utilizando o computador como ferramenta de trabalho.

Bibliografia básica

BALDAM, R.; COSTA, L.. **AutoCAD 2012**: utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2011.

KATORI, R. **AutoCAD 2016**: desenhando com 2D. São Paulo: SENAC, 2010.

OLIVEIRA, A. **AutoCAD 2010**: modelagem 3D e Renderização. São Paulo: Érika, 2010.

Bibliografia complementar

LIMA, C. C. **Estudo dirigido de AutoCad 2011**. São Paulo: Érica, 2010.

ROCHA, A. J. F.; GONÇALVES, R. S. **Desenho Técnico**. Vol. I. São Paulo: Plêiade, 2010 /2011

SILVEIRA, S. J. da. **Aprendendo Autocad 2015** - Simples e Rápido. Visual Book, 2015, São Paulo.

Unidade Curricular: Fermentações Industriais

Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
6º	19h	34h	14h	-	67h	-

Ementa

Fermentações: histórico e aspectos gerais. O cultivo de microrganismos de interesse nos processos biotecnológicos. Fatores que influenciam os processos fermentativos. A biossíntese microbiana: produtos, mecanismos de ação e regulação. Processos fermentativos empregados na indústria. Principais fermentados na indústria de alimentos.

Objetivo(s)

- Conhecer os processos fermentativos aplicados na produção e conservação de alimentos;
- Compreender a obtenção de bebidas e de enzimas via fermentação utilizada pelas indústrias alimentícias;

- Demonstrar os fatores de controle da fermentação;
- Familiarizar-se com a cinética fermentativa;
- Conhecer os principais produtos fermentados na indústria de alimentos.

Bibliografia básica

AQUARONE, E. **Biotecnologia industrial**: biotecnologia na produção de alimentos. v. 4. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

AQUARONE, E. et al. **Alimentos e bebidas produzidos por fermentação**. São Paulo: Edgar Blucher, 2001.

WILLIBALDO, S. **Biotecnologia industrial: engenharia bioquímica**. v. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

LIMA, U. A. **Biotecnologia industrial: processos fermentativos e enzimáticos**. v.3. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

Bibliografia complementar

WALTER, B. **Biotecnologia industrial**: fundamentos. v. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

FRANCO, B. D. G.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2008.

MASSAGUER, P. R. de. **Microbiologia dos processos alimentares**. São Paulo: Varela, 2006.

DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O.wen R. **Química de alimentos de Fennema**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Unidade Curricular: Instalações Industriais

Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
6º	26h	-	7h	-	33h	-

Ementa
Noções sobre elementos de construção, tubulações e equipamentos da indústria de alimentos. Materiais e suas aplicações. Acessórios de tubulações. Válvulas, purgadores, filtros, conexões e suportes. Geradores de vapor. Distribuição de vapor e condensado. Distribuição de ar comprimido. Sistemas de água de serviço. Sistema de ventilação. Iluminação. Layout e lista de materiais da indústria alimentícia. Eficiência energética na indústria de alimentos. Controles de processos e automação industrial (sensores e controladores).
Objetivo(s)
<ul style="list-style-type: none">● Estudar os conceitos e aspectos da instalação industrial;● Ter uma visão ampla das instalações industriais necessárias para o funcionamento de uma indústria;● Conhecer e identificar os principais equipamentos, acessórios e materiais empregados no setor industrial;● Compreender a importância e aplicação de equipamentos e acessórios nos diversos processos da indústria alimentícia;● Conhecer instrumentos de controles de processo e automação industrial.
Bibliografia básica SILVA TELLES, P. C. Tubulações Industriais . 9. ed. São Paulo: LTC, 2000. MACYNTYRE, A. J. Equipamentos Industriais de Processo . São Paulo: LT, 1997. FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
Bibliografia complementar FERNANDES, A. R. F.; SILVA, C. A. B. da. Projetos de Empreendimentos Agroindustriais: Produtos de Origem Animal . v. 1. Viçosa: UFV. 2005. FERNANDES, A. R. F.; SILVA, C. A. B. da. Projetos de Empreendimentos Agroindustriais: Produtos de Origem Vegetal . v. 2. Viçosa: UFV. 2003.

FOUST, WENZEL, CLUMP. MAUS. ANDERSEN. **Princípios das Operações Unitárias**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois SA, 1982.

Unidade Curricular: Extensão IV						
Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
6º	-	-	32h	67h	99h	-

Ementa

Execução e (ou) integralização de carga horária de atividades de extensão universitária sob os eixos norteadores: **Empreendedorismo** (Constituição e gestão de empresas juniores, pré-incubadoras, incubadoras de empresas, parques e pólos tecnológicos, cooperativas e empreendimentos solidários e outras ações voltadas para a identificação, aproveitamento de novas oportunidades e recursos de maneira inovadora, com foco na criação de empregos e negócios estimulando a proatividade), **Gestão do Trabalho** (Estratégias de administração; ambiente empresarial; relações de trabalho urbano, rural e industrial (formas associadas de produção, trabalho informal, incubadora de cooperativas populares, agronegócios, agroindústria, práticas e produções caseiras, dentre outros) e **Inovação Tecnológica** (Introdução de produtos ou processos tecnologicamente novos e melhorias significativas a serem implementadas em produtos ou processos existentes nas diversas áreas do conhecimento. Considera-se uma inovação tecnológica de produto ou processo aquela que tenha sido implementada e introduzida no mercado (inovação de produto) ou utilizada no processo de produção (inovação de processo)).

Objetivo(s)

- Executar atividade(s) de extensão na forma individual ou coletiva com participação ativa no processo de elaboração, organização, desenvolvimento e aplicação das ações de extensão junto à comunidade externa.

Bibliografia básica

PONS, E. R. **Extensão na educação superior brasileira: motivação para os currículos ou "curricularização" imperativa?** São Paulo: Mackenzie, 2015.

CALGARO NETO, S. **Extensão e universidade: a construção de transições paradigmáticas das realidades por meio das realidades sociais.** Curitiba: Appris, 2016. 185 p.

SÍVERES, L. **O princípio da aprendizagem na extensão universitária.** A extensão universitária como um princípio de aprendizagem. Brasília: Liber Livro, p. 19-31, 2013.

Bibliografia complementar

FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação?** 10. ed. SP: Paz e Terra, 1988.

Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. **Plano Nacional de Extensão (1999-2001).** Brasília. SESU/MEC, 1999.

CONTADOR, C.R. **Projetos Sociais: avaliação e prática.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 375p.

Unidade Curricular: Análise Sensorial

Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
7º	19h	34h	14h	-	67h	-

Ementa

Histórico da análise sensorial. Os receptores sensoriais. Condições para a avaliação sensorial. Laboratório de análise sensorial. Ética na condução de testes sensoriais. Fatores que afetam a

avaliação sensorial. Recrutamento, treinamento e seleção de provadores. Planejamento e condução da análise sensorial. Delineamento experimental. Amostragem. Métodos sensoriais: testes discriminativos, afetivos e descritivos. Análise e interpretação dos resultados estatísticos.

Objetivo(s)

- Conhecer os métodos de avaliação sensorial, o ambiente dos testes, a importância do planejamento sensorial e da sua aplicação no controle de qualidade de alimentos;
- Compreender a aplicabilidade dos métodos discriminativos, descritivos e afetivos;
- Medir, analisar e interpretar as características dos alimentos percebidas pelos órgãos da visão, olfação, gustação, tato e audição;
- Compreender a importância da análise sensorial para desenvolvimento de um novo produto, a avaliação da qualidade do alimento e o planejamento experimental.

Bibliografia básica

CHAVES, J. B. P.; SPROESSER, R. L. **Práticas de laboratório de análise sensorial de alimentos e bebidas**. Viçosa: UFV, 2005.

FARIA, E. V. de. **Técnica de análise sensorial**. 2. ed. Campinas: ITAL, 2008.

MINIM, V. P. R. **Análise sensorial: estudos com consumidores**. 4. ed. Viçosa: UFV, 2018.

Bibliografia complementar

CHAVES, J. B. P. **Análise sensorial: histórico e desenvolvimento**. Viçosa: UFV, 1998.

DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 4. ed. Curitiba: Champagnat, 2013.

MINIM, V. P. R.; SILVA, R. C. S. N. **Análise sensorial descritiva**. Viçosa: UFV, 2016.

Unidade Curricular: Tecnologia de Frutas e Hortaliças

	Carga horária	Pré-Requisito

Período	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
7º	47h	33h	20h	-	100h	-

Ementa

Definição e classificação de frutas e hortaliças. Composição físico-química. Fisiologia pós-colheita. Perdas pós-colheita. Métodos de conservação pós-colheita. Qualidade da matéria-prima. Colheita e beneficiamento de frutas e hortaliças. Processamento de frutas e hortaliças: vegetais minimamente processados, vegetais desidratados, polpa de fruta congelada, doces, geleias, frutas cristalizadas, conservas vegetais, vegetais fermentados e atomatados. Tecnologia de bebidas: alcoólicas e não alcoólicas. Novas tendências. Aproveitamento de subprodutos. Toxinas de origem vegetal. Equipamentos e instalações industriais. Controle de qualidade e legislação. Rendimento.

Objetivo(s)

- Compreender a fisiologia pós-colheita de frutas e hortaliças e sua relação para a conservação e manutenção da qualidade de frutas e hortaliças;
- Identificar os fatores que causam as perdas pós-colheita de frutas e hortaliças e indicar os métodos de conservação que minimizem estas perdas e aumentem a vida útil dos vegetais;
- Conhecer as técnicas de processamento de frutas e hortaliças e seus princípios de conservação de acordo com a legislação vigente;
- Conhecer o processamento de bebidas alcoólicas e não alcoólicas, com destaque para aquelas de maior importância econômica e social de acordo com a legislação vigente;
- Familiarizar-se com aspectos relacionados ao controle de qualidade na produção, equipamentos utilizados e as novas tendências no mercado.

Bibliografia básica

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHIMIDELL, W.; LIMA, U. A. **Biotecnologia industrial**. São Paulo: Edgard Blucher, v. 4. 2001.

- CENCI, S. A. (Ed.). **Processamento mínimo de frutas e hortaliças: tecnologia, qualidade e sistemas de embalagem**. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 144p. 2011.
- CORTEZ, L. A. B.; HONÓRIO, S. L.; MORETTI, C. L. **Resfriamento de frutas e hortaliças**. Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica, 428 p. 2002.
- FELLOWS, P. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006. 602 p.
- GAVA, A. J. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo, SP: Nobel, 2008. 511 p.
- LIMA, U. de A. (Coord.). **Agroindustrialização de frutas**. Piracicaba: FEALQ, 164 p. 2008.
- LIMA, U. de A. (coord.). **Matérias-primas dos alimentos**. São Paulo, SP: Blucher, 402 p. 2010.
- LUENGO, R. de F. A.; CALBO, A. G. **Embalagens para comercialização de hortaliças e frutas no Brasil**. Brasília: EMBRAPA Hortaliças, 256 p. 2009.
- VENTURINI FILHO, W. G. (coord.). **Bebidas alcoólicas: ciência e tecnologia**: v. 1. 2. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2016.
- VENTURINI FILHO, W. G.(coord.). **Bebidas não alcoólicas: ciência e tecnologia**: v. 2. 2. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2018.

Bibliografia complementar

- EVANGELISTA, J. **Alimentos: um estudo abrangente**. São Paulo, SP: Atheneu, 450 p. 2009.
- PEREDA, J. A. O. (org.). **Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2005.
- KOBLITZ, M. G. B. **Matérias-primas alimentícias: composição e controle de qualidade**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 301 p. 2011.
- SCHMIDT, F. L. et al. **Pré-processamento de frutas, hortaliças, café, cacau e cana de açúcar**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- SENAI. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. **Industrialização de frutas e hortaliças**. São Paulo: SENAI-SP Editora, 136p. 2016.
- SENAI. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. **Industrialização de bebidas**. São Paulo: SENAI-SP Editora, 160p. 2014.

Unidade Curricular: Projetos Agroindustriais						
Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
7º	19h	34h	14h	-	67h	-
Ementa						
<p>Desenvolvimento de atividades de planejamento e projeto industrial: estudo do tamanho, processo e seleção de materiais e equipamentos. Localização industrial, edificação industrial e arranjo físico. Elaboração de um projeto de uma indústria de alimentos cobrindo os aspectos tecnológicos. Avaliação econômica do projeto agroindustrial. Investimento e financiamento. Projeção de mercado. Impacto econômico, ambiental e social. Atividades práticas com o desenvolvimento de maquetes, plantas baixas e plano de negócios.</p>						
Objetivo(s)						
<ul style="list-style-type: none"> ● Planejar, elaborar e desenvolver projetos agroindustriais utilizando os conhecimentos e saberes apreendidos ao longo do curso; ● Realizar avaliação técnico-econômica de projetos agroindustriais; ● Realizar estudo de mercado, visando à previsão de demanda do produto a ser oferecido pela empresa; ● Estimar o custo do projeto e sua viabilidade considerando os impactos ambientais e sociais. 						
Bibliografia básica						
<p>BATALHA, M. O. Gestão Agroindustrial. v. 1. GEPAI. Atlas, 2007.</p> <p>BATALHA, M. O. Gestão Agroindustrial. v. 2. GEPAI. Atlas, 2009.</p> <p>FERNANDES, A. R. F.; SILVA, C. A. B. da. Projetos de Empreendimentos Agroindustriais: Produtos de Origem Animal. v. 1. Editora UFV, 2005.</p>						

FERNANDES, A. R. F.; SILVA, C. A. B. da. **Projetos de Empreendimentos Agroindustriais: Produtos de Origem Vegetal**. v. 2. Viçosa: UFV, 2003.

Bibliografia complementar

BORGES, C (Org.). **Empreendedorismo sustentável**. São Paulo: Saraiva, 2014.

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B.; FRIAS, J. R. G. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2008.

Unidade Curricular: Gestão e Empreendedorismo Sustentável

Período	Carga horária					Pré-Requisito
	Teórica	Prática	EaD	Atividades de extensão	Total	
7º	53h	-	14h	-	67h	-

Ementa

Conceitos básicos em administração. O processo administrativo (planejamento, organização, direção/coordenação e controle). Níveis da administração e habilidades gerenciais. As áreas da administração e sua aplicação no gerenciamento das organizações (marketing; gestão de pessoas; produção; finanças). Administração estratégica (missão, objetivos e metas); Matriz F.O.F.A. Empreendedorismo. O empreendedor e suas características. Aliança estratégia e parceria. Networking. Empreendedorismo, estratégia e inovação. Empreendedorismo sustentável. Modelo de negócio: *Business Model Canvas*. Plano de negócio.

Objetivo(s)

- Identificar os conceitos básicos da administração;
- Identificar os fundamentos da administração - planejar, organizar, dirigir/coordenar e controlar;
- Identificar as áreas da administração e sua aplicação no gerenciamento nas organizações;
- Instigar a atuação profissional empreendedora, como estratégia e competitividade no atual mercado, alinhado com as questões da sustentabilidade;
- Adquirir capacidade de identificar, resolver os problemas e enfrentar desafios organizacionais, com flexibilidade e adaptabilidade;
- Elaborar o plano de negócio.

Bibliografia básica

BERNARDI, L. A. **Manual de Empreendedorismo e Gestão** – Fundamentos, Estratégias e Dinâmicas. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BORGES, C (Org.). **Empreendedorismo sustentável**. São Paulo: Saraiva, 2014.

DORNELAS, J. **Empreendedorismo na prática**: mitos e verdades do empreendedor de sucesso. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

Bibliografia complementar

BATALHA, M. O. (Coord.) **Gestão agroindustrial**. v. 1. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

DOLABELA, F. **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.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

11.1 Planos das Unidades Curriculares Eletivas

Unidade Curricular: Libras					
Período	Carga horária				Pré-Requisito
	Teórica	Prática	Atividades de extensão	Total	
-	67h	-	-	67h	-
Ementa					
A Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. O bilinguismo na educação dos surdos. A cultura surda: surdo e surdez, cultura e comunidade surda. Introdução aos aspectos linguísticos da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Legislação específica a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS.					
Objetivo(s)					
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer os princípios básicos da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS em seus aspectos teóricos e práticos, a fim de que possam contribuir para a inclusão das pessoas com surdez em situações diversas; ● Promover a inclusão socioeducacional de sujeitos surdos, respeitando a sua cultura surda; ● Entender a natureza bilíngue do surdo possibilitando a relação da língua de sinais e a língua portuguesa. 					
Bibliografia básica					
FALCÃO, L. A. Surdez, cognição visual e Libras: estabelecendo novos diálogos . Recife: Ed. do Autor, 2011.					
FIGUEIRA, A. S. Material de Apoio para o aprendizado de LIBRAS . São Paulo: Phorte, 2011.					
GESSER, A. LIBRAS? Que língua é essa? São Paulo: Parábola, 2009.					

Bibliografia complementar

SILVA, A. C. **Ouvindo o silêncio: educação, linguagem e surdez**. Porto Alegre: Mediação, 2008.

SKLIAR, C. (1999). **Atualidade da educação bilíngue para surdos**. Porto Alegre: Mediação.

Unidade Curricular: Fenômenos de Transporte

Período	Carga horária				Pré-Requisito
	Teórica	Prática	Atividades de extensão	Total	
-	67h	-	-	67h	-

Ementa

Conceitos e propriedades fundamentais dos fluidos. Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos. Classificação dos fluidos. Equações gerais da dinâmica dos fluidos. escoamento de fluidos em regime laminar e turbulento. Perda de carga. Transferência de calor por condução, convecção e radiação. Noções de transferência de massa. Atividades práticas experimentais.

Objetivo(s)

- Conhecer os fenômenos envolvidos no transporte de quantidade de movimento, de calor e de massa e aplicá-los na análise e resolução de problemas relacionados à Tecnologia em alimentos.

Bibliografia básica

FOX, R. W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. **Fundamentos de transferência de calor e massa**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, Edwin N. **Fenômenos de Transporte**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

Bibliografia complementar

HALLIDAY, DAVID; RESNICK, ROBERT, WALKER, JEARL. **Fundamentos de física**. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

DEWITT, DAVID P., MUNSON, BRUCE R., MORAN, MICHAEL J., SHAPIRO, HOWARD N. **Introdução à engenharia de sistemas térmicos**: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro: LTC. 620p. 2005.

GAUTO, Marcelo Antunes. **Processos e Operações Unitárias da Indústria Química**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna. 417p. 2011.

Unidade Curricular: Análise Instrumental

Período	Carga horária				Pré-Requisito
	Teórica	Prática	Atividades de extensão	Total	
-	50h	17h	-	67h	-

Ementa

Métodos ópticos de análise. Espectrofotometria de absorção molecular na região do visível e ultravioleta. Espectrometria de absorção e emissão atômica. Espectrometria de Chama. Análise Térmica: histórico, principais técnicas (TG/DTG, DTA e DSC), fundamentos e aplicações. Potenciometria. Introdução a métodos cromatográficos. Atividades experimentais relacionadas.

Objetivo(s)

- Conhecer os fundamentos teóricos e experimentais dos principais métodos eletroquímicos, espectroscópicos e cromatográficos de análise, visando dar ao estudante

<p>os conhecimentos básicos que lhe permitirão escolher e utilizar a metodologia mais adequada para a solução dos problemas analíticos em geral;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Identificar os fatores que limitam a precisão e a exatidão de cada método; ● Compreender o princípio de funcionamento dos equipamentos utilizados em análise instrumental; ● Reconhecer e avaliar os procedimentos alternativos (entre os métodos clássicos e instrumentais mais simples) para um problema analítico particular.
<p>Bibliografia básica</p> <p>CIENFUEGOS, F.; VAITSMAN, D. Análise Instrumental. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.</p> <p>HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 6. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p> <p>SKOOG, D. A. et al. Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Thomson Learning, 2006.</p>
<p>Bibliografia complementar</p> <p>MENDHAM, J. et al. Vogel: Análise Química Quantitativa, 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.</p> <p>EWING, G.W. Métodos Instrumentais de Análise Química. v. 2, Ed. Edgard Blucher, 1972.</p>

Unidade Curricular: Instrumentação e Materiais					
Período	Carga horária				Pré-Requisito
	Teórica	Prática	Atividades de extensão	Total	
-	33h	-	-	33h	-
Ementa					
Conhecimento básico sobre os tipos de materiais usados em equipamentos de processo como					

tubulação e acessórios, como: o funcionamento das caldeiras e os métodos de calibragem de instrumentos básicos de medição e controle.

Objetivo(s)

- Compreender as propriedades de materiais metálicos e não metálicos;
- Conhecer os tipos de tubulações industriais e acessórios;
- Estudar o princípio de funcionamento das caldeiras;
- Conhecer os diferentes tipos e os princípios de funcionamento dos medidores;
- Compreender normas para testes em válvulas de segurança.

Bibliografia básica

CALLISTER, W. D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

FIALHO, A. B. **Instrumentação Industrial: conceitos, aplicações e análises**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2010.

MACINTYRE, A. J. **Equipamentos Industriais e de processo**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Bibliografia complementar

ALVES, J. L. L. **Instrumentação, controle e automação de processos**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

BEGA, E. A. et. al. **Instrumentação Industrial**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

NEWELL, J. A. **Fundamentos da moderna engenharia e ciência dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

SOISSON, H. E. **Instrumentação industrial**. São Paulo: Hemus, 2002.

TELLES, P. C. S. **Materiais para equipamento de processo**. 6. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

Unidade Curricular: Higiene e Segurança na Indústria

	Carga horária	Pré-Requisito

Período	Teórica	Prática	Atividades de extensão	Total	
-	33h	-	-	33h	-

Ementa

Higiene industrial. Agentes e processos de higienização e sanitização no processamento de alimentos. Normas de higiene aplicadas aos locais de processamento e aos manipuladores de alimentos. Contaminação de alimentos. Transmissão de doenças pelos alimentos: prevenção e epidemiologia. Qualidade da água. Inspeção em instalações industriais e de comercialização. Gestão da Qualidade. Princípios da Qualidade. Ferramentas da Qualidade. Controle de Pragas e Vetores. Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle. Normas para construção de edificações de unidades de processo. Legislação de alimentos.

Objetivo(s)

- Conhecer os aspectos de higiene e segurança industrial, bem como a legislação e normas vigentes no âmbito da indústria brasileira;
- Reconhecer os procedimentos de limpeza e sanitização. Distinguir os agentes de limpeza e sanitização;
- Examinar a eficiência dos métodos;
- Aplicar os conhecimentos básicos de Ciência e Tecnologia de Produção de Alimentos na discussão das principais falhas de produção e os principais indícios e formas de reconhecer estas falhas;
- Reconhecer os princípios das boas práticas de fabricação, análise de perigos e pontos críticos de controle e do controle integrado de pragas e qualidade da água. Conhecer a legislação pertinente.

Bibliografia básica

ANDRADE, N. J. **Higiene na indústria de alimentos**. São Paulo: Varela, 2008.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos.** 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Manole, 2008.

GIORDANO, J. C.; GALHARDI, M. G. **Análise de perigos e pontos críticos de controle: APPCC.** 2. ed. Campinas: SBCTA, 2007.

GOMES, J. C. **Legislação de alimentos e bebidas.** Viçosa: UFV, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: **NBR ISSO 2200: Sistemas de gestão da segurança de alimentos - requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos.** São Paulo: ABNT, 2006.

_____. **NM-ISSO 22000: sistema de gestão para segurança de alimentos - requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos (ISO 22000:2005, IDT).** São Paulo: ABNT, 2008.

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e prática.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

Bibliografia complementar

FIGUEIREDO, R. M. **SSOP Padrões e procedimentos operacionais de sanitização: PRP Programa de redução de patógenos: manual de procedimentos e desenvolvimento.** São Paulo: Manole, 1999.

HAZELWOOD, D.; MCLEAN, A. C. **Manual de higiene para manipuladores de alimentos.** São Paulo: Varela, 1994.

JAY, J. M. **Microbiologia de alimentos.** 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

OGA, S.; CAMARGO, M. A.; BATISTUZZO, J. A. O. **Fundamentos de toxicologia.** 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

SILVA JUNIOR, E. A. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação.** 6. ed. atual. São Paulo: Varela, 2007.

Unidade Curricular: Tecnologia de Produção de Açúcar e Álcool

	Carga horária	Pré-Requisito

Período	Teórica	Prática	Atividades de extensão	Total	
-	34h	-	-	34h	-

Ementa

A importância da indústria sucroalcooleira no Brasil e no mundo. Tecnologias empregadas no campo, do plantio à colheita da cana-de-açúcar, que garantem melhor qualidade da cana-de-açúcar, matéria-prima da produção de açúcar e álcool. Processos industriais de produção de açúcar e álcool. Tipos, características e propriedades dos diferentes açúcares. Fluxograma da produção industrial para produção de açúcar refinado, líquido e invertido. Fluxograma da produção industrial de álcool hidratado e anidro. Noções de controle de processos industriais de produção de açúcar e álcool. Destinos dos subprodutos, resíduos e efluentes da fabricação de açúcar e álcool.

Objetivo(s)

- Conhecer as tecnologias de produção da matéria-prima, cana-de-açúcar, do plantio à colheita, que interferem diretamente nos produtos finais;
- Conhecer os processos tecnológicos atuais de produção de etanol, principalmente com vista à obtenção de álcool combustível;
- Verificar a importância da cana-de-açúcar como matéria-prima na obtenção de produtos de grande interesse econômico;
- Obter conhecimentos básicos sobre processos fermentativos e demais operações industriais utilizadas na obtenção de álcool;
- Possibilitar entendimentos das principais operações empregadas na indústria sucroalcooleira.

Bibliografia básica

AMORIM, H. V. (Org.) **Fermentação alcoólica: ciência & tecnologia**. Piracicaba: Fermentec, 2005.
MORAES, M. A. F. D.; SHIKIDA, P. F. A. (Org.) **Agroindústria canavieira no Brasil: evolução,**

desenvolvimento e desafios. São Paulo: Atlas. 2002.

PAYNE, J. H. **Operações unitárias na produção de açúcar de cana**. São Paulo: Sociedade dos Técnicos Açucareiros e Alcooleiros do Brasil, 1989.

Bibliografia complementar

MACEDO, I. C. **A energia da energia da cana-de-açúcar**: doze estudos sobre a agroindústria da cana-de-açúcar no Brasil e a sua sustentabilidade. 2. ed. São Paulo: Berlendis & Vertecchia, 2007.

VIAN, C. E. F. **Agroindústria canavieira**: estratégias competitivas e modernização. Campinas, Átomo. 2003.

Unidade Curricular: Controle de Processos Industriais

Período	Carga horária				Pré-Requisito
	Teórica	Prática	Atividades de extensão	Total	
-	33h	-	-	33h	-

Ementa

Instrumentação: sensores e atuadores. Dinâmica de processos. Função de transferência. Estratégias de controle. Ação de controladores. Sintonia de controladores. Simulação de sistemas aplicados aos processos químicos industriais.

Objetivo(s)

- Adquirir uma visão genérica dos diversos instrumentos utilizados para o controle de processos industriais;
- Dominar ferramentas para execução de projeto, análise e sintonia de sistemas de controle de processos.

Bibliografia básica

ALVES, J. L. L. **Instrumentação, Controle e Automação de Processos**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

BOLTON, W. **Instrumentação & Controle**. São Paulo: Hemus, 2002.

FRANCHI, C.M. **Controle de Processos Industriais: princípios e aplicações**. São Paulo: Érica, 2011.

Bibliografia complementar

SEBORG, D.E. **Process Dynamics and Control**. [S.I.]: John Wiley Professional, 2003.

STEPHANOPOULOS, G. **Chemical Process Control: an introduction to theory and practice**. [S.I.]: Prentice Hall, 1984.

Unidade Curricular: Tecnologia de Polímeros

Período	Carga horária				Pré-Requisito
	Teórica	Prática	Atividades de extensão	Total	
-	33h	-	-	33h	-

Ementa

Introdução à ciência dos polímeros. Medidas de propriedades físicas e mecânicas. Caracterização química dos polímeros. Tecnologia de plásticos, fibras e elastômeros. Principais polímeros comerciais: obtenção e aplicações.

Objetivo(s)

- Compreender, de maneira genérica e ampla, a matéria de polímeros sintéticos e naturais, nos seus variados aspectos tecnológicos: classificação dos polímeros; matérias-primas e constituintes; preparação de polímeros; métodos de avaliação de características e determinação de propriedades;

- Relacionar as propriedades dos polímeros com suas aplicações.

Bibliografia básica

CANEVAROLO Jr., S. V. **Ciência de Polímeros**. 3. ed. São Paulo: Artliber, 2010.

MANO, E. B. **Introdução à polímeros**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

MANO, E. B. **Polímeros como materiais de Engenharia**. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.

Bibliografia complementar

MANRICH, S. **Processamento de Termoplásticos** - Rosca única, extrusão & matrizes, injeção & moldes. 1. ed. São Paulo: Artliber. 2005.

ARINHO, J. R. D. **Macromoléculas e polímeros**. São Paulo: Manole, 2005.

PAOLI, M. A. de. **Degradação e estabilização de polímeros**. São Paulo: Artliber, 2009.

Unidade Curricular: Cinética e Reatores					
Período	Carga horária				Pré-Requisito
	Teórica	Prática	Atividades de extensão	Total	
-	50h	17h	-	67h	-
Ementa					
<p>Mecanismo e cinética das reações homogêneas. Determinação de parâmetros cinéticos. Modelos de reatores industriais. Análise de reatores ideais descontínuo, semi-contínuo e contínuo. Reatores não isotérmicos. Catálise e reações heterogêneas catalíticas. Mecanismo e cinética das reações catalíticas. Cinética de desativação de catalisadores. Determinação da etapa controladora na reação química heterogênea. Tipos de reatores catalíticos. Atividades experimentais relacionadas.</p>					
Objetivo(s)					

- Compreender os mecanismos e cinética das reações homogêneas;
- Determinar os parâmetros cinéticos das reações homogêneas;
- Analisar os diferentes tipos de reatores industriais ideais;
- Compreender os fundamentos da catálise e das reações heterogêneas catalíticas;
- Determinar a etapa controladora na reação química heterogênea;
- Identificar os diferentes tipos de reatores catalíticos.

Bibliografia básica

FOGLER, S. C. **Elementos de Engenharia das Reações Químicas**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

LEVENSPIEL, O. **Engenharia das Reações Químicas**. São Paulo: Blucher, 2000.

ROBERTS, G. W. **Reações químicas e reatores químicos**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Bibliografia complementar

BROWN, T. L., et al. **Química: a ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2005.

SOUZA, A. A.; FARIAS, R. F. **Cinética química: teoria e prática**. Campinas, SP: Átomo. 2008.

FROMENT, G. F.; BISCHOFF, K. B. **Chemical reactor analysis and design**. 2. ed. New York, US: Wiley, 1990.

Unidade Curricular: Química Cosmética

Período	Carga horária				Pré-Requisito
	Teórica	Prática	Atividades de extensão	Total	
-	50h	17h	-	67h	-

Ementa

Soluções. Sistemas coloidais. Emulsões. Conceitos básicos em cosmética. Legislação de

cosméticos. Estudo de formulações cosméticas. Controle de qualidade físico-químico de cosméticos. Aspectos legais do controle de qualidade de cosméticos.

Objetivo(s)

- Entender os conceitos básicos que fundamentam Química de Cosméticos;
- Conhecer os conceitos básicos de propriedades coligativas e emulsões sob o ponto de vista teórico;
- Desenvolver nos estudantes a habilidade de analisar, compreender e tratar resultados na preparação de um cosmético.

Bibliografia básica

ATKINS, P. W. **Físico-Química: fundamentos**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Guia de controle de qualidade de produtos cosméticos: uma abordagem sobre os ensaios físicos e químicos**. Brasília: ANVISA, 2008.

LEONARDI, G.R. **Cosmetologia Aplicada**. São Paulo: Medfarma, 2009.

Bibliografia complementar

ATKINS, P. W., PAULA, J. **Físico-Química**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 1. CASTELAN, G. W. **Fundamentos de Físico-Química**. Rio de Janeiro: LTC, 1995.

GABRIEL, M.; GOMES, R.K. **Cosmetologia descomplicando princípios ativos**. 3. ed. São Paulo: LMP Editora, 2009.

MOORE, W.J. **Físico-Química**. São Paulo: Edgar Blücher, 2008. v. 1.

Unidade Curricular: Tecnologia de Biocombustíveis

Período	Carga horária				Pré-Requisito
	Teórica	Prática	Atividades de extensão	Total	

-	33h	-	-	33h	-
Ementa					
<p>Fundamentos de agroenergia e biocombustíveis, avaliação da matriz energética nacional, fontes e composição de matérias primas utilizadas. Uso da biomassa para geração de biocombustíveis. Tecnologias de produção de biocombustíveis. Análises físico-químicas, propriedades e certificação dos biocombustíveis. Processos de obtenção dos biocombustíveis por craqueamento térmico (Pirólise). Aproveitamento de co-produtos e valorização de resíduos. Tecnologias de produção de biocombustíveis de segunda geração. Aspectos econômicos, sociais e ambientais da utilização dos biocombustíveis.</p>					
Objetivo(s)					
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer conceitos relacionados ao processo de produção dos biocombustíveis provenientes de diversas matérias-primas, processos de obtenção, caracterização, análise e aplicação dos biocombustíveis, bem como suas vantagens; ● Conhecer tendências no uso de biocombustíveis no contexto macroeconômico atual. 					
Bibliografia básica					
<p>CORTEZ, L. A. B. Bioetanol de Cana-de-Açúcar. São Paulo: Blücher, 2010.</p> <p>HUGOT, E. Handbook of cane sugar engineering. v. 3. [S.l.]: Elsevier, 1986.</p> <p>KNOTHE, G. et al. Manual de Biodiesel. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.</p>					
Bibliografia complementar					
<p>FERNANDES, A. C. Cálculos na Agroindústria de cana-de-açúcar. 3. ed. Piracicaba: Sociedade dos Técnicos Açucareiros e Alcooleiros do Brasil, 2011.</p> <p>HINRICHS R.R A. & KLEINBACH M. Energia e meio ambiente. São Paulo: Thomson, 2003.</p> <p>PAYNE, J. H. Operações unitárias na produção de açúcar-de-cana. São Paulo: Nobel, 2010.</p>					

Unidade Curricular: Fundamentos de Nanotecnologia

Período	Carga horária				Pré-Requisito
	Teórica	Prática	Atividades de extensão	Total	
-	34h	-	-	34h	-

Ementa

Introdução à nanotecnologia (efeito de confinamento quântico, propriedades decorrentes de tamanho, efeitos de superfície); técnicas de preparação de nanomateriais; técnicas de caracterização de nanomateriais; Estrutura, propriedades e aplicações dos principais materiais nanoestruturados.

Objetivo(s)

- Familiarizar-se com os fundamentos de nanotecnologia;
- Compreender as técnicas utilizadas na caracterização de nanomateriais.

Bibliografia básica

BHUSHAN, B. **Handbook of Nanotechnology**. Springer-Verlag, 2004.

BURCHELL, T.D. **Carbon Materials for Advanced Technology**. Pergamon, 1999.

KOHLER, M.; FRITZSCHE, W. **Nanotechnology - An Introduction to Nanostructuring Techniques**. John Wiley, 2004.

Bibliografia complementar

NABOK, A. **Organic and Inorganic Nanostructures**. Artech House, 2005.

POOLE, C.P.; OWENS, F.J. **Introduction to Nanotechnology**. John Wiley, 2003.

12 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA

As mudanças tecnológicas e digitais têm contribuído para transformar as áreas da economia, da comunicação, do relacionamento humano e do acesso à informação, com reflexos

nos processos de ensinar e na forma como aprendemos. Nesse contexto, Tony Bates (2017) defende serem necessários métodos de ensino que capacitem os estudantes a gerenciar informações e conhecimentos que enfatizem o experiencial e o aprender fazendo, tornando a aprendizagem mais efetiva, capaz de desenvolver a reflexão crítica, a capacidade de comunicação, o trabalho em equipe e a flexibilidade, dentre outras capacidades.

Nesse contexto, o Curso Superior de Tecnologia em Alimentos terá como referência uma concepção metodológica de ensino que envolva e engaje os estudantes no desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão, de modo a considerá-los sujeitos ativos de seu processo de aprendizagem. E ainda, percebam o fazer pedagógico como um processo de construção e reconstrução da aprendizagem, na dialética da interação e da tarefa partilhada, mediado ou não por Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).

Assim, todos e cada um são sujeitos do conhecer e do aprender, visando a construção do conhecimento, partindo da reflexão, do debate e da crítica, numa perspectiva criativa, interdisciplinar e contextualizada onde, o olhar a diferentes perfis de aprendizagem, possibilite a utilização de metodologias em formatos e recursos distintos possibilitando o engajamento, a interatividade, o protagonismo do estudante, a produção colaborativa de conhecimentos e a ação-reflexão.

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

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

O emprego de metodologias ativas e participativas, a vivência das situações de ensino, de pesquisa, de extensão e de gestão visam a integração entre várias unidades curriculares e campos do conhecimento, capazes de romper com as estruturas de cada unidade curricular para alcançar uma visão unitária e comum do saber. Nesse processo, a participação efetiva dos estudantes na construção da sua aprendizagem, favorece a variedade de estratégias metodológicas nas quais podem ser envolvidos para que aprendam melhor, respeitados ritmos e estilos.

O desenvolvimento das práticas e atividades de ensino contribui para a formação de um cidadão imbuído de valores éticos que, com competência formal e política, possa atuar no seu contexto social de forma comprometida com a construção de uma sociedade justa, solidária e integrada ao meio ambiente.

Nesse contexto, o papel dos educadores é fundamental, pois ao estabelecer fins e meios, no diálogo, educador e estudantes tornam-se sujeitos do processo educativo. Nessa comunhão, atividades integradoras como: partilhas, debates, reflexões, momentos de convivência, palestras, trabalhos em equipe, artigos científicos e situações problemas, possibilitam a execução de atividades educativas que contribuem para a formação e autonomia intelectual do estudante concebendo-o como sujeito responsável pela construção do próprio conhecimento sendo capaz de autogovernar seu processo de formação.

Assim, os processos de ensino e de aprendizagem se desenvolvem de forma dinâmica, utilizando-se de metodologias e recursos diversificados, ancorados no diálogo onde o professor desempenha o papel de facilitador e mediador nos diversos cenários nos quais os estudantes se encontram inseridos, levando em consideração o indivíduo/estudante como ser que constrói sua própria história.

É nesse sentido que entendemos a possibilidade de “ensinar a pensar”: fazendo da intervenção pedagógica um diálogo problematizador que oportuniza aprendizagens significativas, a interpretação e o uso adequado do conhecimento acumulado e sistematizado pela ciência, permitindo aos estudantes influir nos problemas e nas soluções de sua coletividade e enriquecendo sua cultura.

Sabe-se que o trabalho do educador é único. No entanto, para formar profissionais com autonomia intelectual, moral e ética, tornando-os aptos para participar e criar, exercendo sua

cidadania, e percebendo o docente como mediador dos processos de ensino e de aprendizagem, faz-se necessário estabelecer algumas diretrizes no sentido de orientar a escolha das propostas metodológicas na elaboração e execução dos planos de ensino:

- contemplar as áreas de conhecimento, habilidades, atitudes e valores, que se apresentam como fundamentais à formação profissional e acadêmica;
- abordar temas equilibrando teoria e prática, transcendendo a visão tecnicista, possibilitando na prática das atividades a aprendizagem da arte de aprender;
- apresentar e discutir os objetivos a serem atingidos;
- utilizar estratégias vivenciais de situações reais de trabalho;
- desenvolver atividades pedagógicas centradas na reflexão, na tomada de ações críticas e na construção do conhecimento;
- valorizar os saberes individuais e a construção coletiva da aprendizagem;
- utilizar recursos e dinâmicas que atendam ao objetivo de promover o relacionamento, a interação dos participantes, contextualizando a aprendizagem;
- desenvolver atividades centradas na ação, reflexão crítica e na construção do conhecimento;
- comprometer o estudante com o desenvolvimento científico e com a busca do avanço técnico associado ao bem estar, a qualidade de vida e ao respeito aos direitos humanos;
- utilizar de recursos tecnológicos que facilitem a aprendizagem;
- centralizar a prática em ações que facilitem a constituição de competências e,
- utilizar as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação como meio para promover aprendizagens significativas, apoiar os professores na implementação de metodologias de ensino ativas, alinhando o processo de ensino-aprendizagem à realidade dos estudantes.

Estas diretrizes serão concretizadas na realização de aulas expositivas dialogadas, trabalhos/pesquisas de campo, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em eventos, projetos de aplicação dos conhecimentos adquiridos no curso, na autoavaliação, tendo como objetivo formar profissionais com habilidades necessárias para atuarem no mundo do trabalho de maneira crítica e consciente, na busca da elevação dos valores humanos.

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

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) são consideradas um conjunto de recursos tecnológicos que permitem a associação de diversos ambientes e pessoas por meio de dispositivos, equipamentos, programas e mídias para facilitar a comunicação entre seus integrantes e otimizar, na educação, os processos de ensino e de aprendizagem. Tratam-se de “tecnologias que reúnem, distribuem e compartilham informações, como sites da Web, equipamentos de informática, telefonia, balcões de serviços automatizados” (MENDES, 2008).

O processo de desenvolvimento das TDICs permite que grande parte da sociedade tenha acesso à informação, produzindo mudanças profundas em várias áreas do saber, principalmente no campo acadêmico, onde são discutidos e construídos conhecimentos.

Nesse contexto, as inovações tecnológicas acentuam a necessidade de novas posturas nos processos de ensino e de aprendizagem, que ao serem mediados pelas TDICs que tem como uma de suas funções criar condições favoráveis na construção de situações de aprendizagem significativas envolvendo o professor e o estudante, adquire grande relevância em uma relação bilateral de troca de saberes, intercâmbio de conhecimentos e desenvolvimento de práticas significativas.

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

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

Nessa perspectiva, o IFTM *campus* Ituiutaba busca se adequar para corresponder às demandas da sociedade contemporânea, compreendendo as TDICs como essenciais em termos de instrumento pedagógico para utilização nas unidades curriculares do curso e desenvolvimento de atividades compreendidas na carga horária a distância. Além da estrutura física de laboratórios,

encontra-se implantado o acesso à internet por meio dos serviços integrados da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP).

- **Rede RNP:** Presente em todo o território nacional ela oferece não apenas acesso à internet de qualidade, mas também suporta a transmissão de grandes volumes de dados, para projetos científicos e desenvolvimento de novas tecnologias. Essa infraestrutura que conecta o *campus* aos demais espaços acadêmicos também garante o acesso gratuito a serviços de plataformas digitais como o portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) acessado via Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), serviço este que corresponde à uma federação de gestão de identidade que tem o objetivo principal de facilitar a disponibilização e o acesso a serviços web para instituições participantes da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP).
- **Conferência Web** – A plataforma de reuniões online da RNP é um serviço que leva para o ambiente web os recursos próprios de uma conferência que use vídeo e áudio combinados, porém, com outras funcionalidades de interação instantânea e colaborativa como chat, bloco de notas, visualização compartilhada de imagens, arquivos ou mesmo da tela de um computador remoto. Esse tipo de recurso permite que os docentes e estudantes possam se comunicar de forma síncrona, podendo interagir em tempo real com professores e entre si.
- **Rede wireless integrada** – Disponível em vários ambientes do *campus* encontram-se instalados pontos de acesso à internet por rede sem fio. O acesso a essa rede acadêmica é disponibilizada por meio de autenticação integrada em que discentes, docentes ou técnicos administrativos realizam o login utilizando o mesmo usuário e senha da plataforma Virtual-IF que concentra os principais módulos de acesso e serviços online do IFTM. Visitantes também podem se conectar a essa rede mediante cadastro prévio realizado junto ao setor de apoio de tecnologia da informação e comunicação do *campus*. Esse recurso permite que tanto estudantes quanto professores possam acessar aos serviços e materiais ou mídias disponíveis com uma qualidade de conexão garantida, não tendo seu acesso à informação, conseqüentemente seu aprendizado, prejudicados.
- **G Suite for Education** – conjunto de ferramentas digitais colaborativas do Google que permitem o acesso institucional de servidores e estudantes a serviços de e-mail,

armazenamento de arquivos online, reuniões por web conferência, agendas compartilhadas, criação de documentos, planilhas, apresentações e formulários. E colaborando com ensino por meio das tecnologias da informação encontra-se disponível o acesso ao Google Sala de Aula, ferramenta esta que permite a extensão da sala de aula para o mundo online onde professor disponibiliza recursos didáticos, recebe tarefas e propõe feedbacks interativos por meio da plataforma.

- **Suite Microsoft Office 365 A1** – Por meio do Virtual-IF, os estudantes e os servidores podem solicitar que seja criada a sua conta individual Microsoft. Entre as principais aplicações desta Suite tem-se o Office 365 para a Web gratuito, com Word, PowerPoint e Excel, além dos seguintes serviços: armazenamento ilimitado em nuvem OneDrive; Microsoft Teams, que é uma plataforma unificada de comunicação e colaboração que combina bate-papo, videoconferências, armazenamento de arquivos e integração de aplicativos no local de trabalho, do armazenamento em nuvem OneDrive.
- **Módulo Estudante e Módulo Acompanhamento Acadêmico** – esses módulos do Virtual- IF têm o objetivo de facilitar o acesso às informações acadêmicas, tanto pelos estudantes, como pelos responsáveis. Características de responsividade foram adicionadas, permitindo o acesso a partir de dispositivos móveis de maneira adequada.

13 ATIVIDADES ACADÊMICAS

13.1 Estágio Curricular

O estágio é um componente curricular que se caracteriza como ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior.

O objetivo do estágio é proporcionar ao estudante a oportunidade de aplicar seus conhecimentos acadêmicos em situações da prática profissional clássica, possibilitando-lhe o

exercício de atitudes em situações vivenciadas e a aquisição de uma visão crítica de sua área de atuação. Constitui-se, portanto, em interface entre a vida escolar e a profissional, enriquecendo o processo de ensino-aprendizagem.

Tem por finalidade:

- possibilitar a aquisição de experiência profissional e a correlação teoria-prática, ampliando os conhecimentos do estudante;
- possibilitar a construção de condutas afetivas, cognitivas e éticas;
- preparar o estudante para o exercício da profissão por meio de atividades práticas em ambiente de trabalho;
- proporcionar o desenvolvimento de competências profissionais e a contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do estudante para a vida cidadã em situações de trabalho;
- ser instrumento de inserção profissional do estudante nas relações sociais, econômicas, científicas, políticas e culturais, bem como de adaptação ao mundo do trabalho;
- ser instrumento de interação do IFTM com a sociedade.

O estágio curricular deve ser planejado, executado, acompanhado e avaliado em conformidade com os currículos e normativas institucionais, em especial com o Regulamento de Estágio dos cursos de graduação do IFTM, a fim de se constituírem em instrumentos de integração entre a teoria e prática, aperfeiçoamento técnico, cultural, científico e de relacionamento humano.

No curso de Tecnologia e Alimentos, o estudante poderá fazer a opção entre Trabalho de Conclusão de Curso ou Estágio Curricular Supervisionado obrigatório cujas cargas horárias são de 120 (cento e vinte) horas cada um, contando como parte da carga horária a ser integralizada pelo estudante e para a obtenção do diploma de Tecnólogo em Alimentos, podendo ser iniciado a partir do 3º período do curso.

No período de estágio, o estudante será acompanhado por um professor orientador da área, responsável por aconselhar a elaboração do relatório e apresentação oral em banca. A Coordenação de Estágio e Acompanhamento de Egressos do *Campus* Ituiutaba fará o acompanhamento e validação dos registros e formalizações durante todas as etapas, constituindo-

se fundamental no apoio aos estudantes, desde a formalização, cumprimento dos direitos e deveres, e como mantenedora de diálogo constante com a concedente do estágio.

Os estudantes que exercerem atividades profissionais diretamente relacionadas ao curso, na condição de empregados devidamente registrados, autônomos, empresários ou produtores rurais, durante o período de realização do curso, poderão aproveitar até 100% destas atividades como estágio, desde que contribuam para complementar a formação profissional e que sejam previamente aprovadas pela Coordenação do curso junto ao professor orientador.

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

As atividades de extensão, de monitorias, de empresa júnior e de iniciação científica, desenvolvidas pelo estudante poderão ser equiparadas ao estágio curricular, mediante aprovação da Coordenação junto ao colegiado do curso ou comissão designada para este fim conforme Lei n. 11.788/2008.

A avaliação realizar-se-á simultaneamente e ao final do estágio por meio dos seguintes instrumentos avaliativos:

I avaliação do supervisor da concedente;

II relatório final avaliado pelo professor orientador;

III apresentação oral de estágio avaliada por banca constituída conforme Regulamento de estágio dos cursos de graduação do IFTM.

13.1.1 Não obrigatório

O estágio profissional supervisionado não obrigatório é um ato educativo de natureza opcional, com a finalidade de complementar os conhecimentos teóricos / práticos adquiridos pelo estudante ao longo do desenvolvimento das atividades acadêmicas e obedecerá a legislação específica, em especial a Lei nº 11.788/2008, bem como as normas e diretrizes internas do IFTM. O Curso Superior de Tecnologia em Alimentos possibilita ao discente a realização do estágio não obrigatório a partir do término do 3º período.

O acompanhamento das atividades de estágio será feito por um professor designado para esse fim, que dará as devidas orientações e os encaminhamentos necessários ao conjunto das atividades, quando for o caso, bem como sua comprovação, conforme Resolução nº 138/2011, de 19 de dezembro de 2011 que dispõe sobre a aprovação da Norma Regulamentadora Interna de Estágio Curricular não Obrigatório do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.

13.2 Atividades Complementares

Para o Curso de Tecnologia em Alimentos não constitui obrigatoriedade de carga horária mínima destinada às Atividades Complementares. Contudo, os estudantes serão incentivados e estimulados a desenvolverem atividades que envolvam a prática de estudos independentes, transversais, opcionais, de interdisciplinaridade, de permanente e contextualizada atualização profissional específica, sobretudo nas relações com o mundo do trabalho, para fins de enriquecimento do processo ensino-aprendizagem.

Dessa forma, embora não seja obrigatória, para a realização de Atividades Complementares será observado o disposto no Regulamento das Atividades Complementares do IFTM, principalmente no que se refere às suas finalidades, conforme preconizado na resolução institucional:

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

- fomentar a prática integradora estudantil entre os conteúdos e temas trabalhados nas unidades curriculares.

O estudante deverá requerer a validação das Atividades complementares junto à Coordenação do curso em formulário próprio, assinado e acompanhado dos comprovantes necessários. Toda atividade desenvolvida pelo estudante só terá validade mediante a apresentação de certificado ou declaração de participação à coordenação de curso, de acordo com o Regulamento vigente.

13.3 Atividades de Extensão

O Plano Nacional de Educação (PNE 2014 -2021) aprovado pela Lei nº. 13.005, de 25 de junho de 2014, estabelece como estratégia na Meta nº 12.7: “assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, observando as áreas de grande pertinência social”.

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

Nesse contexto, as ações de extensão se constituem em processo educativo, científico, artístico-cultural e desportivo que se articula ao ensino e à pesquisa de forma indissociável, com o objetivo de intensificar o intercâmbio entre saberes acadêmicos e populares. Esse processo possibilita a democratização do conhecimento com a participação da comunidade e, a de troca de saberes acadêmicos e populares tendo como consequência a produção de conhecimento científico, tecnológico, artístico e filosófico, emanado da realidade brasileira e regional.

O IFTM normatizou a curricularização da extensão, por meio da Resolução nº 053, de 20 de agosto de 2020, que dispõe sobre a organização de sua oferta nos cursos de graduação. Essa

regulamentação reforça o entendimento das atividades de extensão como um meio de se alcançar novas alternativas de transformação dos arranjos produtivos, com a construção e o fortalecimento da cidadania, num contexto político democrático e de justiça social, por meio de diretrizes voltadas ao atendimento de demandas oriundas das diferentes políticas públicas de alcance social. Dessa forma, a disponibilização dos saberes e experiências produzidos no ambiente acadêmico otimiza o uso direto e indireto por diversos segmentos sociais e, considera o conhecimento gerado na sociedade como elemento essencial na indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão.

A oferta de atividades de extensão busca refletir sua importância para a complementação do ensino e a necessidade de difusão e aplicação dos conhecimentos, tanto para a comunidade acadêmica quanto para a sociedade em geral, como elemento de transformação social. Contemplará temáticas pertinentes às áreas de formação profissional, devendo apresentar no registro das atividades, sua descrição e o delineamento metodológico, conforme regulamento próprio.

E ainda, a curricularização da extensão considera a experiência extensionista como elemento formativo do estudante, colocando-o como protagonista de sua formação. São consideradas atividades de extensão: programas, projetos, cursos, eventos, prestação de serviços; produções e publicações que promovam a interação transformadora entre a instituição de ensino superior e os outros setores da sociedade, produzindo e aplicando conhecimentos articulados com o ensino e com a pesquisa. Assim, em atendimento aos dispositivos legais, compreende-se que as atividades de extensão são obrigatórias, e, portanto, é requisito para a integralização do curso.

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

A autoavaliação das atividades de extensão incluirá:

- I - a identificação da pertinência da utilização das atividades de extensão na creditação curricular;
- II - a contribuição das atividades de extensão para o cumprimento dos objetivos do Plano de Desenvolvimento Institucional e dos Projetos Pedagógico dos Cursos;

III - a demonstração dos resultados alcançados em relação ao público participante. Sendo competência da instituição explicitar os instrumentos e indicadores que serão utilizados na autoavaliação contínua da extensão.

No curso superior de Tecnologia em Alimentos, a carga horária creditada à curricularização da extensão é de 330 horas, o que corresponde a 13,09% da carga horária total do curso contempladas em unidades curriculares específicas, sendo 227 horas desenvolvidas na forma de ensino presencial e 103 horas ministradas na modalidade de ensino a distância utilizando-se das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. Para integralização do curso o estudante deverá realizar as atividades que serão ofertadas nas unidades curriculares específicas, denominadas Extensão I, II, III e IV. A sua operacionalização deve estar em acordo com as modalidades previstas no regulamento institucional e a orientação aos estudantes sob a responsabilidade do professor de cada unidade curricular de extensão, com a possível colaboração de outros professores e técnicos administrativos.

Na unidade curricular denominada Extensão I, com carga horária de 33 horas, serão abordadas a contextualização da extensão enquanto política de desenvolvimento possibilitando que os graduandos possam atuar de maneira crítica e criativa no processo de mudança da sociedade. Nas unidades curriculares de Extensão II, III e IV com carga horária de 99 horas cada uma, serão abordados temas conforme as linhas de extensão constantes no Regulamento da Curricularização da Extensão nos Cursos de Graduação do IFTM. Em Extensão II serão contemplados Educação Profissional e Segurança Alimentar e Nutricional, na unidade curricular Extensão III serão abordados Desenvolvimentos de Novos Produtos e Desenvolvimento rural e Questão Agrária e em Extensão IV serão contempladas as temáticas Empreendedorismo, Gestão do Trabalho e Inovação Tecnológica. Considerando a ampla abrangência das atividades de extensão, outras linhas poderão ser desenvolvidas nas referidas unidades curriculares de modo transversal, contribuindo com o processo de formação, capacitação e qualificação dos estudantes envolvidos.

As atividades de extensão poderão ser desenvolvidas na forma individual ou coletiva com a participação ativa dos estudantes no processo de elaboração, organização, desenvolvimento e aplicação das ações de extensão junto à comunidade externa. A carga horária contabilizada é referente a todo o processo de planejamento, elaboração, preparação de materiais, aplicação prática e avaliação da atividade de extensão.

Não será concedida a expedição de declarações e/ou certificados para atividades voltadas para a curricularização da extensão, tendo em vista ser componente curricular obrigatório.

As atividades de extensão desenvolvidas nas unidades curriculares específicas poderão ser validadas a partir da apresentação de declarações, atestados e/ou certificados de participação. Para tanto, o estudante deverá acumular horas certificadas até completar a carga horária da unidade curricular específica de extensão em que estiver matriculado. Não será validada em duplicidade a carga horária de extensão e a carga horária registrada será a que consta no certificado apresentado. Para a validação das atividades desenvolvidas, o estudante deverá encaminhar as declarações e/ou certificações à Coordenação de Curso que posteriormente deverão ser analisadas e homologadas pelo Colegiado de Curso.

Portanto, ao contemplar as atividades de extensão, os seguintes objetivos ganham destaque:

- I - Contribuir para a formação integral do estudante, estimulando sua formação como cidadão crítico e responsável;
- II - Estabelecer o diálogo construtivo e transformador com os demais setores da sociedade, respeitando e promovendo a interculturalidade;
- III - Promover iniciativas que expressem o compromisso social do *Campus* Ituiutaba com todas as áreas, em especial, as de comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia e produção, e trabalho, em consonância com as políticas ligadas às diretrizes para a educação ambiental, educação étnico-racial, direitos humanos e educação indígena;
- IV - Promover a reflexão ética quanto à dimensão social do ensino e da pesquisa;
- V - Incentivar a atuação da comunidade acadêmica e técnica na contribuição ao enfrentamento das questões da sociedade brasileira, inclusive por meio do desenvolvimento econômico, social e cultural;
- VI - Apoiar os princípios éticos que expressem o compromisso social do *Campus* Ituiutaba;
- VII - Atuar na produção e na construção de conhecimentos, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo, sustentável, com a realidade brasileira.

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 e o respectivo plano de ensino

anexado. Ademais, o regulamento da curricularização da extensão, bem como suas atualizações, deverão sempre ser observados.

13.4 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso - TCC não é componente curricular obrigatório para a conclusão do curso de Tecnologia em Alimentos, desta forma, não se exige o desenvolvimento deste ao término do curso como critério de diplomação. No entanto, o estudante poderá fazer opção por realizar o Trabalho de Conclusão de Curso - TCC ou o Estágio Curricular Supervisionado. Caso o estudante opte em realizar o TCC, a carga horária será de 120 (cento e vinte) horas computadas em seu histórico escolar.

O TCC é uma atividade acadêmica teórico-prática de natureza científica, de caráter interdisciplinar que será desenvolvida mediante a orientação, acompanhamento e avaliação de um docente. Compõe-se de um texto científico na forma de artigo ou monografia, a ser realizado individualmente no qual deverão ser aplicados os conhecimentos adquiridos no curso, a partir do 5º período, na área de alimentos, podendo discorrer sobre novos produtos, melhoria de produtos e processos industriais, implantação de sistemas de qualidade, elaboração de revisão bibliográfica e ou sobre tema específico da área de ciência e/ou tecnologia em alimentos.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) visa:

- promover a integração teórico-prática dos conhecimentos, habilidades e técnicas desenvolvidas no currículo;
- proporcionar situações de aprendizagem em que o estudante possa interagir com a realidade do trabalho, reconstruindo o conhecimento pela reflexão- ação complementar à formação profissional;
- desencadear ideias e atividades alternativas;
- atenuar o impacto da passagem da vida acadêmica para o mundo do trabalho;
- desenvolver e estimular as potencialidades individuais proporcionando o surgimento de profissionais empreendedores, capazes de adotar modelos de gestão e processos inovadores.

As normas para elaboração do TCC, bem como os fluxos a serem seguidos obedecerão a normativas próprias, tais como os Regulamentos para elaboração e apresentação e Manual para Normatização de Trabalhos de Conclusão de Curso do IFTM, disponíveis nos canais institucionais.

Para a conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos o discente poderá optar pela realização do TCC ou do Estágio.

14 INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

14.1 Relação com o Ensino

O processo de ensino deve prever uma relação entre atividades teóricas e práticas, atuando como eixo articulador na produção do conhecimento, possibilitando ao estudante vislumbrar possibilidades futuras de engajamento no mundo do trabalho, potencializando o aprendizado teórico em si.

Esse pressuposto torna efetiva a relação entre teoria e prática, que deixa de consistir em atividade exclusiva de sala de aula, sendo proporcionados ao estudante desde o primeiro período, atividades didáticas que contribuam para a compreensão das áreas de conhecimento que envolvem formação e de sua contribuição na sociedade.

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

Os projetos de ensino têm como objetivo:

- I. Estimular práticas com prioridade na permanência e no êxito dos estudantes.
- II. Contribuir para o aprimoramento e melhoria da qualidade dos cursos/áreas do IFTM.
- III. Suscitar e incentivar processos de inovação na prática pedagógica.
- IV. Desenvolver recursos didáticos e metodológicos para o ensino e para a aprendizagem.
- V. Promover a interação e integração entre unidades curriculares ou de componentes curriculares, inclusive entre diferentes níveis de ensino.

- VI. Estimular o intercâmbio de estudantes e professores dos diferentes cursos e dos diferentes níveis de ensino por meio de práticas multi, inter e/ou transdisciplinares, no âmbito institucional.
- VII. Fomentar o desenvolvimento de atividades de ensino vinculadas à pesquisa e à extensão.
- VIII. Incentivar a participação da comunidade escolar em atividades acadêmicas, socioculturais e desportivas.
- IX. Proporcionar vivências curriculares compatíveis com temas e cenários socioculturais emergentes.
- X. Oferecer suporte às atividades de ensino desenvolvidas na instituição.

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

14.2 Relação com a Pesquisa

Os princípios que norteiam a constituição dos Institutos Federais colocam em plano de relevância a pesquisa e a extensão. Praticamente todos os conteúdos do curso poderão ser objeto de investigação e, dessa 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), o Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC) e de projetos encaminhados a editais externos, como FAPEMIG, CAPES e CNPq.

A pesquisa conta com o apoio Institucional que disponibiliza infraestrutura de laboratórios, biblioteca, produção de material, acesso gratuito a bases de dados de artigos científicos, divulgação por meio virtual e incentivo para participação em eventos científicos no país e no exterior. As problemáticas levantadas nos projetos de pesquisa desenvolvidos no IFTM – *Campus* Ituiutaba são discutidas dentro das unidades curriculares de maneira integrada. Essa integração também ocorre com a participação dos discentes nos projetos de pesquisa e da divulgação de seus resultados, também dentro de sala de aula.

O IFTM – *Campus* Ituiutaba, por meio de sua política institucional, incentiva e auxilia nas atividades extracurriculares como visitas técnicas, atividades de campo e desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão pelo corpo docente, com a participação dos estudantes, uma vez

que tais atividades são essenciais para a formação acadêmica. Também promove eventos com a comunidade por meio da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, do Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do Instituto Federal do Triângulo Mineiro (SIN), da Mostra de Ciência e Tecnologia de Ituiutaba (MOCTI) e Seminário Regional de Pesquisa das Instituições de Ensino Superior e Técnico do Pontal do Triângulo Mineiro (SERIPI), proporcionando a todos os estudantes, docentes e pesquisadores a oportunidade de apresentar os trabalhos científicos realizados para o público externo.

O fomento ao desenvolvimento de pesquisa, extensão e inovação tecnológica, na perspectiva da pesquisa aplicada, dentro da Rede Federal, busca promover um espaço de criação e expansão da ciência e tecnologia baseadas nos princípios ético-político e didático-pedagógico que essas ações conferem.

14.3 Relação com a Extensão

É incentivada a realização de projetos de extensão que envolvam os estudantes. A extensão compreendida como um processo educativo, cultural e científico, ocorre de forma indissociável do ensino e da pesquisa, ampliando a relação transformadora do IFTM *Campus* Ituiutaba nos diversos segmentos sociais. Promove o desenvolvimento local e regional ao socializar a cultura e o conhecimento técnico-científico presentes na instituição. A extensão também promove mecanismos para articulação entre a instituição e a sociedade, numa relação bilateral.

Os diversos conteúdos trabalhados podem ser utilizados na elaboração de projetos, cursos e eventos de extensão. Essas ações são incentivadas por meio de editais próprios, como o Programa de Apoio a Projetos de Extensão; e na realização de eventos abertos ao público externo como a Semana do Meio Ambiente e a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Nesses eventos são realizados minicursos, atividades científicas, culturais e exposições organizados pelos estudantes em conjunto com os professores e participação de toda a sociedade.

O acompanhamento dos estágios e dos egressos do curso também é uma atividade de extensão. Através da coordenação de Extensão, em conjunto com a Coordenação de Estágio e Egressos e da coordenação de Curso, são mantidas relações próximas com o setor produtivo local e

com os ex-estudantes do curso. Com isso, é possível detectar necessidades e tendências de mercado que possam demandar melhorias no projeto do curso e nas ações da instituição. Esse tipo de relação facilita a divulgação da instituição e o ingresso dos novos formandos no mundo de trabalho ao sintonizar as demandas das empresas e órgãos da sociedade com as habilidades e competências desenvolvidas ao longo da formação do estudante.

É incentivada a realização de projetos de extensão que envolvam os estudantes e docentes do curso em ações conjuntas com a sociedade local. Esses projetos, muitas vezes de características interdisciplinares, envolvem aplicações de conhecimentos técnico-científicos adquiridos durante a vida acadêmica para atendimento de demandas específicas e solução de problemas locais. Tais projetos envolvem ações sociais, culturais, artísticas e esportivas que procuram transformar a sociedade, promovendo a inclusão social, educação ambiental, a divulgação dos direitos humanos, a discussão dos aspectos sociais e culturais dos diversos grupos étnico-raciais e povos indígenas, a geração de oportunidades e melhoria nas condições de vida.

Ainda na extensão, o Centro de Idiomas (CENID) oferta cursos de Formação Inicial e Continuada em diversas línguas estrangeiras, sendo ministrados cursos nos vários níveis de formação para os membros da comunidade acadêmica interna e externa e, ainda, realiza testes de proficiência e auxilia em ações de mobilidade internacional.

A extensão no *campus* também executa programas internos e governamentais de assistência social. O programa de assistência estudantil tem como finalidade conceder benefícios para estudantes para a promoção do desenvolvimento humano, apoio à formação acadêmica e garantia da permanência dos estudantes.

14.4 Relação com os outros cursos da instituição

Na instituição, o curso tem uma relação direta com os cursos: Tecnologia em Processos Químicos e Cursos Técnicos em Agroindústria e Química Integrado ao Ensino Médio.

Outro aspecto dessa articulação está no compartilhamento de infraestrutura, professores, pesquisadores e atividades de pesquisa e extensão, cujos projetos oportunizam a iniciação dos estudantes nos vários níveis de formação profissional.

É incentivada a participação dos estudantes dos vários cursos nos projetos de pesquisa e extensão, favorecendo a integração entre eles e o compartilhamento de conhecimentos e experiências.

15 AVALIAÇÃO

15.1 Da aprendizagem

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

Para estudantes com necessidades educacionais específicas será assegurada a adaptação e flexibilização do conteúdo, das metodologias e do processo avaliativo, quando necessário, sempre com parecer do Napne do *campus*.

Em consonância com o regulamento da organização didático-pedagógica, a avaliação da aprendizagem deverá ser:

- 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;
- de responsabilidade dos professores o lançamento dos resultados das avaliações em um prazo máximo de 10 (dez) dias após a aplicação delas para o acompanhamento do desempenho acadêmico;
- compreendida por meio do diagnóstico, da orientação e da reorientação de conhecimentos, valores e habilidades necessários à formação profissional;
- realizada por meio de acompanhamento constante do estudante, mediante participação e realização de atividades, trabalhos e/ou provas e outros instrumentos;

- esclarecidos os critérios e instrumentos avaliativos aos estudantes pelos professores no início de cada unidade curricular, juntamente com a disponibilização do plano de ensino, cadastrado até o 15º (décimo quinto) dia letivo; e
- evidenciadas as estratégias de avaliação e a sistemática de verificação do rendimento escolar no plano de ensino.

Os procedimentos a serem adotados pelos professores no processo avaliativo em cada unidade curricular contemplará os seguintes critérios:

- distribuição de 100 (cem) pontos, de forma cumulativa, no decorrer do período letivo;
- utilização de pelo menos três tipos de instrumentos avaliativos;
- garantia que os estudantes sejam avaliados em questões formativas como, responsabilidade, compromisso, participação, dentre outros;
- nenhuma atividade avaliativa poderá exceder a 40% (quarenta por cento) do total de pontos distribuídos no respectivo período;
- toda atividade avaliativa deverá ser corrigida, discutida, analisada e devolvida ao estudante, após o lançamento dos resultados no sistema acadêmico, inclusive registrando a vista de provas, num prazo máximo de 10 (dez) dias letivos após sua aplicação, garantindo que esse procedimento aconteça sempre antes da avaliação subsequente.

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

Quadro 3. Descrição do desempenho em conceitos e percentual

Conceito	Descrição do desempenho	Percentual
A	O estudante atingiu seu desempenho com excelência.	De 90 a 100

B	O estudante atingiu o desempenho com eficiência.	De 70 a menor que 90
C	O estudante atingiu o desempenho mínimo necessário.	De 60 a menor que 70
R	O estudante não atingiu o desempenho mínimo necessário.	De 0 a menor que 60

O estudante que obtiver rendimento inferior a 60% (sessenta por cento) nas atividades avaliativas da unidade curricular, terão direito aos estudos de recuperação tendo assim, oportunidade para recuperarem a aprendizagem e seu aproveitamento acadêmico, em conformidade com o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica. Esses mecanismos de recuperação procuram proporcionar uma intervenção educativa que respeite a diversidade de características e necessidades dos estudantes.

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

Portanto, os estudos e as avaliações de recuperação da aprendizagem deverão ser paralelos ao decurso dos períodos letivos, sem prejuízo à carga horária mínima prevista no PPC, não havendo limite de unidades curriculares para os estudantes cursarem a recuperação.

As estratégias de recuperação poderão ser realizadas com o auxílio de estudantes de graduação, de pós-graduação, professores voluntários, pesquisadores, tutores, estudantes monitores obrigatoriamente sob a supervisão dos professores responsáveis pelas respectivas unidades curriculares.

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

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

II - não atingirem o desempenho mínimo de 60% (sessenta por cento) na unidade curricular cursada.

Caso o estudante tenha reprovação em alguma unidade curricular, deverá cursá-la em regime de dependência conforme Regulamento da Organização Didático-Pedagógica e as possibilidades da instituição, nas seguintes modalidades, preferencialmente na seguinte ordem:

I - em regime regular do próprio curso ou em outros cursos da instituição;

II - em unidades curriculares especiais, na modalidade presencial, que poderão ser programadas em horários extraturno;

III - na modalidade semipresencial, sob a forma de programa especial de estudos.

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

O projeto pedagógico de curso é o plano de trabalho que, se bem desenvolvido e cumprido, torna-se responsável pela almejada qualidade do processo educacional em todas as suas dimensões, e conforme Resolução da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES) nº 01, de 17 de junho de 2010, será atualizado sempre que necessário. Esse importante procedimento é de responsabilidade do Núcleo Docente Estruturante (NDE), acompanhado pela Coordenação e Colegiado de Curso, considerando-se o currículo, que influencia diretamente na qualidade do ensino, o perfil profissional de seus estudantes e os objetivos a serem alcançados.

Nesse contexto, o NDE, a Coordenação de Curso, o Setor Pedagógico e o Colegiado de Curso, junto à Coordenação-Geral de Ensino, Pesquisa e Extensão são responsáveis por articular e adequar o projeto pedagógico do curso em acordo com Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos Superiores, o exercício profissional, a demanda do mundo do trabalho, a Comissão Própria de Avaliação (CPA), o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) e o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), atendendo ao disposto na Lei nº 10.861, de 14/04/2004, que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES).

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

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

O ENADE avalia o rendimento dos concluintes dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos, habilidades e competências adquiridas em sua formação. Tem por objetivos:

I-Aferir o desempenho dos Estudantes: em relação aos conteúdos programáticos previstos nas Diretrizes Curriculares Nacionais ou no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia do respectivo curso de graduação, suas habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento;

II-Abastecer de informações os processos de Avaliação no âmbito do SINAES: os resultados dos Estudantes no Enade servirão para a produção de informações subsidiárias às ações com vistas à indução da qualidade da educação superior, no âmbito do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes).

III-Calcular os Indicadores de Qualidade da Educação Superior quanto aos: Conceito Enade (CE), Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado (IDD), Conceito Preliminar de Curso (CPC) e Índice Geral de Cursos Avaliados da Instituição (IGC).

Nesse contexto, o ENADE é um grande aliado do curso, enquanto instrumento de avaliação da formação dos estudantes de graduação, sendo seus resultados capazes de mapear eventuais dificuldades e/ou problemas que não foram identificados ao longo do processo da avaliação institucional. Os indicadores gerados por essa avaliação possibilitam a criação de momentos de reflexão sobre o desempenho alcançado por seus estudantes sendo um dos instrumentos que nortearão o trabalho pedagógico/institucional do *campus*.

Quanto à autoavaliação institucional, o IFTM *Campus* Ituiutaba a identifica como um elemento indispensável, à medida que permite o acompanhamento das atividades acadêmicas e inspira ações de melhoria em todas as dimensões, tanto no que se refere às condições de ensino-aprendizagem, quanto à execução das atividades acadêmicas fundadas nos Projetos Pedagógicos de Cursos, configurando-se como um processo dialético de ação-reflexão-ação que reúne informações de todos

os sujeitos respondentes e dados para alimentar e estimular a análise reflexiva das práticas em busca de melhorias.

Dessa forma a autoavaliação institucional é conduzida pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), e tem por finalidade o planejamento, desenvolvimento, coordenação e supervisão das ações que compõem o processo de avaliação com atribuições na condução das ações de avaliação interna da Instituição, de sistematização e de prestação das informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). Na sua composição, conta com a participação de representantes de todos os segmentos da comunidade acadêmica, docente, estudantes e técnicos administrativos 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, por intermédio da CPA é solicitado o preenchimento dos instrumentos de avaliação. Por fim, após a organização dos dados e informações, os resultados verificados são discutidos com os atores institucionais. Para tanto, podem ser realizadas reuniões, debates e atividades que levem à reflexão e a análise dos dados.

Os resultados do processo de autoavaliação são encaminhados à instância superior do IFTM, a quem compete a (re)definição 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 à sociedade, tem uma finalidade clara de priorizar ações em curto, médio e longo prazo, planejar de modo compartilhado e estabelecer etapas para alcançar metas simples ou mais complexas que norteiam 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 de planejamento e gestão institucional, instrumento de acompanhamento contínuo do desempenho acadêmico e do processo sistemático de informações à sociedade.

Para que a avaliação cumpra sua missão, ou seja, sirva de instrumento para o aperfeiçoamento do projeto acadêmico e sociopolítico da instituição garantindo a melhoria da qualidade e a

pertinência das atividades desenvolvidas, é realizada uma análise criteriosa dos resultados do processo de avaliação.

Além da autoavaliação, há ainda, os planejamentos, instituídos por meio do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI). Este se constitui em um documento norteador de ações para o planejamento e o desenvolvimento institucional, a organização didático-pedagógica e administrativa, o planejamento de oferta de cursos e a infraestrutura, sendo ajustado de quatro em quatro anos, com o intuito de planejar melhorias institucionais e de garantir o canal de comunicação com as comunidades e seus arranjos produtivos.

16 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

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

Poderá ser concedido o aproveitamento de estudos aos estudantes dos cursos de graduação, nas unidades curriculares concluídas com aprovação mediante requerimento à Coordenação de Registro e Controle Acadêmico (CRCA), pelo próprio estudante ou por seu representante legal, acompanhado dos seguintes documentos:

- I - fotocópia autenticada (ou acompanhada do original) do histórico escolar (parcial / final), com a carga horária, a verificação do rendimento acadêmico e da frequência das unidades curriculares;
- II - cópia das ementas das unidades curriculares, autenticadas pela instituição de origem, cursados no mesmo nível de ensino (graduação) ou em pós-graduação.

O estudante poderá requerer aproveitamento de estudos de todas as unidades curriculares do curso cursadas com aprovação, respeitando o prazo previsto no calendário acadêmico. Inclusive estudos feitos em nível de pós-graduação, de acordo com a legislação vigente, desde que tais estudos sejam aprovados pela Coordenação e Colegiado de Curso.

O estudante que comprove deter as competências/habilidades de determinada unidade curricular poderá requerer junto à CRCA, ou setor equivalente, o Exame de Proficiência, seguindo a data prevista no calendário acadêmico para o aproveitamento de estudo, mediante justificativa e

apresentação de documentação que comprove a fonte do conhecimento em estudos regulares ou em ambiente extraescolar. Somente serão aceitas solicitações de exame de proficiência para unidade(s) curricular(es) em que o estudante estiver matriculado e não tiver sido reprovado anteriormente.

A verificação dos conhecimentos do estudante dar-se-á por meio de exame de proficiência, realizado por uma banca constituída de 3 (três) professores do curso e/ou por 1 (uma) avaliação escrita elaborada pelo professor ou equipe de professores da área, na qual deverá ter aproveitamento equivalente de, no mínimo, 60% de rendimento.

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

17 ATENDIMENTO AO ESTUDANTE

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

- **Coordenação de Curso:** Orienta os estudantes quanto aos procedimentos acadêmicos, perfil profissional de conclusão, organização curricular, acompanhamento e realização das atividades de estágio curricular obrigatório e trabalho de conclusão de curso, bem como nas questões de aproveitamento de estudos, reposição de atividades educacionais, dentre outras do cotidiano acadêmico.
- **Setor Pedagógico:** setor de assessoramento didático-pedagógico à equipe de gestão, de professores e, especialmente, aos estudantes no processo de ensino e de aprendizagem, visando assegurar a implementação das políticas e diretrizes educacionais dos diferentes níveis/modalidades de ensino. O atendimento ao estudante nesse setor contempla, entre outras, as seguintes ações: orientação quanto às normativas acadêmicas; a avaliação de atividades pedagógicas e curriculares, em conjunto com professores e gestão de ensino; a

análise dos dados quantitativos e qualitativos referentes ao rendimento e à movimentação escolar dos estudantes; coordenar e articular ações que favoreçam o processo de ensino e aprendizagem com vistas à permanência, ao sucesso escolar e à inserção sócio profissional dos estudantes.

- **Coordenação de Apoio ao Estudante:** setor responsável pelo acompanhamento e suporte ao estudante, procura oferecer-lhe o apoio necessário ao seu bem-estar, principalmente àqueles que apresentam vulnerabilidade econômica e social, propiciando-lhes condições igualitárias de permanência na Instituição, assim como mecanismos que possibilitem ou promovam seu melhor desenvolvimento acadêmico e humano.
- **Programa de Monitoria:** uma atividade acadêmica de âmbito institucional e tem como um de seus principais objetivos contribuir para a qualidade do ensino. A monitoria promove a cooperação entre docentes e estudantes tanto no auxílio aos estudantes que apresentam dificuldades no acompanhamento dos conteúdos, com a resolução de exercícios, trabalhos e atividades práticas, quanto no auxílio ao professor orientador na produção de informações e recursos didáticos diversificados, acompanhamento em laboratórios, entre outros. Os professores orientadores, em conjunto com o Setor Pedagógico, são os principais responsáveis pelo encaminhamento dos estudantes com dificuldades de aprendizado, pelo acompanhamento de todo o processo, pela orientação e avaliação dos monitores. Ademais, o estudante na condição de monitor é constantemente estimulado ao desenvolvimento da capacidade de liderança, convívio, respeito e cooperação mútua, além de aprimorar seu rendimento técnico, científico e pedagógico.
- **Coordenação de Registro e Controle Acadêmico (CRCA):** a esse setor compete atender os estudantes de diversas formas: fornecendo informações sobre vagas para o ingresso nos cursos ofertados pelo IFTM; realizando procedimentos referentes à matrícula nos cursos ofertados pela instituição ou em parceria; emitindo e registrando certificados/diplomas dos cursos ofertados; inserindo e mantendo atualizadas, no sistema acadêmico, as matrizes curriculares aprovadas pelo Conselho Superior; mantendo atualizados os dados acadêmicos necessários à elaboração do relatório anual de gestão; fornecendo dados para geração de indicadores de desempenho acadêmico em geral; fornece aos discentes documentos

solicitados por meio de requerimento próprio, como histórico escolar, certidões, declarações, transferências, certificados, declarações de conclusão, diploma de cursos técnicos de nível médio, diploma de cursos superior bem como realiza os procedimentos de pedido de aproveitamento de estudos, trancamento, renovação e cancelamento de matrícula e 2ª chamada de prova.

- **Coordenação de Estágio e Acompanhamento de Egressos:** é responsável por gerenciar os processos de estágio e do acompanhamento de egressos de forma objetiva. Para isso, atua em parceria com o setor produtivo local, auxiliando na formação de convênios de estágio e orienta os estudantes durante todo o processo de execução do estágio e sua documentação. A coordenação também é responsável pelo encaminhamento do egresso aos postos de trabalho a partir de solicitações das empresas; promoção da avaliação e da retroalimentação dos currículos com base em informações fornecidas pelos ex-estudantes sobre as suas dificuldades e facilidades encontradas no mundo do trabalho.
- **Coordenação de Extensão:** esse setor executa o registro e acompanhamento de programas e/ou projetos de extensão que poderão ser desenvolvidas voluntariamente ou por meio de fomentos externos ou próprios, com o intuito de acompanhar os estudantes na fase do estágio e inserção dos egressos no mundo do trabalho; ofertar cursos e minicursos de extensão; promover ações de empreendedorismo, eventos, projetos sociais, culturais, artísticos e esportivos, e visitas técnicas.
- **Coordenação de Pesquisa:** esse setor realiza o registro e acompanhamento de programas ou projetos de pesquisa que poderão ser desenvolvidos voluntariamente ou por meio de fomentos externos ou próprios, com o intuito de gerar novos conhecimentos científicos; promover o desenvolvimento científico local e a integração com os cursos de Pós-Graduação; estimular o desenvolvimento de novas tecnologias e inovação de forma aplicada; e divulgar os resultados científicos para a sociedade.
- **Centro de Idiomas:** permite uma formação complementar em língua estrangeira, fornecendo cursos de Inglês e Espanhol em vários níveis para os estudantes do IFTM *Campus* Ituiutaba. O centro também atua de forma integrada com setores que realizam intercâmbios e programas

governamentais de apoio a estudantes que queiram realizar partes dos seus estudos no exterior.

- **Biblioteca:** suporte ao ensino, pesquisa, extensão, produção e promoção da democratização do conhecimento prestando os seguintes serviços: Comutação Bibliográfica – COMUT, empréstimo de material bibliográfico, acesso à internet, treinamento em base de dados, treinamento de usuários, levantamento bibliográfico e orientação para normatização de trabalhos acadêmicos.
- **Nivelamento:** é desenvolvido na forma de Projeto de Ensino. Fundamenta-se em subsidiar os estudantes na consolidação de conhecimentos básicos, auxiliando-os no prosseguimento dos seus estudos. Consiste em: oferecer instrumentos para que os estudantes superem as dificuldades encontradas nas áreas de conhecimentos, proporcionar momentos de estudo que possam ambientar o estudante ao curso, lhes favorecendo o desempenho de forma integral e continuada e, possibilitar a permanência e o êxito do estudante por meio de estratégias pedagógicas que permitam a reorientação do processo ensino aprendizagem bem como a consolidação das habilidades fundamentais prévias.
- **PAPEE:** define-se como um conjunto de ações articuladas e complementares que visa a promover o êxito, o acesso e a permanência de estudantes no processo educativo do IFTM com qualidade social, a busca pelo êxito com os objetivos de favorecer a integralização da formação escolar, a formação continuada e a inserção dos egressos no mundo do trabalho.

18 COORDENAÇÃO DO CURSO

O coordenador de curso desempenha atividades inerentes às exigências e aos objetivos e compromissos do IFTM *Campus* Ituiutaba. É escolhido por meio de eleições, e é responsável junto com o NDE e Colegiado do Curso, pela gestão do curso e tem as seguintes atribuições:

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

- analisar, aprovar e acompanhar, em conjunto com a equipe pedagógica, os planos de ensino das unidades curriculares do curso e emitir parecer sobre alterações curriculares, encaminhando-as aos órgãos competentes;
- atuar de forma integrada com a Coordenação de Registro e Controle Acadêmico - CRCA, analisar e emitir parecer sobre a aceitação de matrículas de estudantes transferidos ou desistentes ou portadores de graduação, de acordo com as normas vigentes;
- convocar e presidir reuniões do curso e /ou colegiado e/ou do NDE e executar as providências decorrentes das decisões tomadas; cumprir e fazer cumprir as decisões e normas emanadas do Conselho Superior, Reitoria e Pró-Reitorias, Direção-Geral do *Campus*, Colegiado de Cursos e NDE;
- coordenar, em conjunto com a equipe pedagógica, o processo de elaboração, execução e atualização do Projeto Pedagógico do Curso junto ao NDE;
- elaborar o horário do curso em articulação com as demais coordenações;
- estimular, em conjunto com a equipe pedagógica, a formação continuada de professores, incentivando a articulação entre ensino, pesquisa e extensão;
- orientar e acompanhar, em conjunto com a equipe pedagógica, o planejamento e desenvolvimento das unidades curriculares, atividades acadêmicas e desempenho dos estudantes, orientando-os quanto à matrícula e integralização do curso;
- participar da elaboração do calendário acadêmico, da organização e implementação de estratégias de divulgação da instituição e do curso;
- planejar e acompanhar as atividades acadêmicas previstas no Projeto Pedagógico do Curso e participar do processo de seleção dos professores que irão atuar no curso.
- participar e apoiar a organização de atividades extraclases inerentes ao curso (palestras, seminários, simpósios, cursos, dentre outras);
- participar, em conjunto com a equipe pedagógica, da construção do Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI.
- programar ações de atualização do acervo bibliográfico e laboratórios específicos do curso bem como sua manutenção, e promover avaliações periódicas do curso em articulação com a Comissão Própria de Avaliação - CPA e com a equipe pedagógica;

- pronunciar sobre aproveitamento de estudo e adaptação de estudantes subsidiando o Colegiado de Curso, quando for o caso;
- realizar o acompanhamento e avaliação dos cursos, em conjunto com a Equipe Pedagógica e o NDE, representando o curso junto a órgãos, conselhos, eventos e outros, internos e externos à Instituição;
- solicitar material didático-pedagógico.

19 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é um órgão consultivo e propositivo, formado por um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

Os membros do NDE são indicados pelo colegiado do curso e nomeados através de portaria específica emitida pela Direção-Geral do *Campus*. É constituído por pelo menos 5 professores do quadro docente permanente da instituição, sendo que destes, pelo menos 60% com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *Stricto Sensu* e pelo coordenador do curso. O Núcleo é assessorado por um membro da equipe pedagógica.

O NDE do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos do IFTM – *Campus* Ituiutaba é composto pelos membros designados pela Portaria nº 17, de 12 de março de 2020.

Quadro 4. Núcleo Docente Estruturante do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos

Núcleo Docente Estruturante	Cargo	Função
Flávio Caldeira Silva	Professor EBTT	Presidente
Eduardo José Borges	Professor EBTT	Membro
Isaura Maria Ferreira	Professor EBTT	Membro
João Batista Oliveira	Professor EBTT	Membro

Márcia Cavalcante Conceição	Professor EBTT	Membro
Naiane Vieira Costa	Professor EBTT	Membro
Rômulo César Clemente Toledo	Professor EBTT	Membro
Sabrina Dias Ribeiro	Professor EBTT	Membro

20 COLEGIADO DE CURSO

O Colegiado do Curso de Tecnologia em Alimentos está em sintonia com as orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais bem como com os documentos de referência do IFTM. É um órgão deliberativo, normativo, técnico-consultivo e de assessoramento no que diz respeito ao ensino, pesquisa e extensão, tendo por finalidade acompanhar a implantação do projeto pedagógico, propor alterações do currículo, planejar e avaliar atividades acadêmicas do curso observando-se as normas do IFTM.

O colegiado é composto pelo coordenador do curso, que também será o presidente do mesmo, quatro professores do quadro efetivo do curso que tenham ministrado unidades curriculares nos últimos dois anos e seus respectivos suplentes, 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 e, 1 (um) representante do setor pedagógico do *campus*.

Os membros do Colegiado do Curso são nomeados pelo Diretor-Geral do *Campus* através de portaria específica.

O Colegiado do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos do IFTM – *Campus* Ituiutaba é composto pelos seguintes membros designados pela Portaria nº 71, de 29 de setembro de 2022.

Quadro 5. Colegiado do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos

Colegiado do Curso	Cargo	Função
--------------------	-------	--------

Naiane Vieira Costa	Professor EBTT	Presidente
Isaura Maria Ferreira	Professor EBTT	Membro e suplente do presidente
Eduardo José Borges	Professor EBTT	Membro
Márcia Cavalcante Conceição	Professor EBTT	Membro
Romulo César Clemente Toledo	Professor EBTT	Membro
Flávio Caldeira Silva	Professor EBTT	Suplente
Junia de Oliveira Costa	Professor EBTT	Suplente
Rita de Cássia Dias Akegawa	Professor EBTT	Suplente
Sabrina Dias Ribeiro	Professor EBTT	Suplente
Sérgio Marcos Sanches	Professor EBTT	Suplente
Heloiza do Nascimento Carvalho	Discente	Membro
Jenyffer Jesther Freitas Oliveira	Discente	Membro
Ana Cláudia Oliveira Pereira	Discente	Suplente
Andressa Luiza Silva Alves Ribeiro	Discente	Suplente

21 EQUIPES DE APOIO

- **Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas - NAPNE:** vinculado à Pró-Reitoria de Ensino (PROEN) e à Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão ou

seu equivalente no *campus* é um núcleo mediador da educação inclusiva, que tem por finalidade garantir o acesso, a permanência e o sucesso escolar do estudante com necessidades específicas. Promove, em conjunto com os demais setores do IFTM, suporte técnico, científico, acadêmico e pedagógico necessários às atividades de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvidas na área da educação inclusiva, sob a perspectiva da cultura da diversidade humana.

- **Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI):** é um grupo de trabalho responsável por fomentar ações, de natureza sistêmica, no âmbito do ensino, pesquisa e extensão, que promovam o cumprimento efetivo das Leis nº. 10.639/2003 e 11.645/2008 e os demais instrumentos legais correlatos. O NEABI tem como finalidades: propor, fomentar e realizar ações de ensino, pesquisa, extensão sobre as várias dimensões das relações étnico-raciais; sensibilizar e reunir pesquisadores, professores, técnico-administrativos, estudantes, representantes de entidades afins e demais interessados na temática das relações étnico-raciais; colaborar e promover, por meio de parcerias, ações estratégicas no âmbito da formação inicial e continuada dos profissionais; contribuir para a ampliação do debate e da abrangência das políticas de ações afirmativas e de promoção da igualdade racial e; produzir e divulgar conhecimentos sobre relações étnico-raciais junto às instituições educacionais, sociedade civil organizada e população em geral.
- **Núcleo de Estudos de Diversidade de Sexualidade e Gênero - NEDSEG:** é um núcleo de natureza permanente, propositiva, consultiva e de assessoramento vinculado à Assessoria de Ações Inclusivas (AAI) e apresenta a necessidade política e inclusiva da construção de um núcleo acadêmico que promova estudos, pesquisas e ações científicas e políticas voltadas para as questões de gênero, sexualidade e diversidade no IFTM. Para além do cumprimento de legislações específicas em educação que prevêm a inserção de temas de combate à violência de gênero e de sexualidade, o núcleo busca efetivar a integração na medida em que prima pelo sentido fundante do ato de integrar, qual seja, conectar e incluir as diferenças no espaço comum da instituição. Portanto, a missão institucional do NEDSEG atualiza o IFTM como entendedor da educação como processo dinâmico, cuja relação entre ensino-aprendizagem,

pesquisa-aprendizagem, e, extensão-aprendizagem, é estabelecida no reconhecimento inclusivo das pessoas como elas são, como se tornam e como se constroem.

- **Serviço de Psicologia:** o *campus* possui, vinculado ao setor pedagógico, profissional da área de psicologia que proporciona atendimento educacional específico aos discentes da instituição sendo responsável pelo estudo, pesquisa e avaliação do desenvolvimento emocional e os processos mentais e sociais, com a finalidade de análise e orientação que contribuem com o processo de aprendizagem dos estudantes.

22 CORPO DOCENTE			
Docente	Titulação	Área de concentração	Regime de Trabalho
Alessandro Santana Martins	Doutor	Matemática	40h - DE
Dayane Fonseca Soares	Doutora	Química	40h - DE
Eduardo José Borges	Mestre	Tecnologia em Alimentos	40h - DE
Flávio Caldeira Silva	Doutor	Engenharia de Alimentos	40h - DE
Henrique de Araújo Sobreira	Mestre	Química	40h - DE
Humberto Ferreira Silva Minéu	Doutor	Gestão	40h - DE
Isaura Maria Ferreira	Doutora	Ciências Veterinárias	40h - DE
João Batista de Oliveira	Doutor	Física	40h - DE
Júnia de Oliveira Costa	Doutora	Bioquímica	40h - DE
Lílian Oliveira Rosa	Doutora	Zootecnia	40h - DE
Marcelino Franco de Moura	Mestre	Ciências Contábeis	40h - DE

Márcia Cavalcante Labegalini	Doutora	Engenharia de Alimentos	40h - DE
Naiane Vieira Costa	Mestre	Ciências Veterinárias	40h - DE
Rômulo César Clemente Toledo	Doutor	Microbiologia	40h - DE
Ronald Costa Maciel	Mestre	Química	40h - DE
Sérgio Marcos Sanches	Doutor	Química	40h - DE
Thiago Rodrigues da Silva	Mestre	Matemática	40h - DE
Vanessa Alves de Freitas	Mestre	Matemática	40h - DE

23 ATIVIDADES DE TUTORIA

Com o avanço das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) e da internet, o conhecimento sistematizado, de caráter estático, passou à condição de fluxo dinâmico e contínuo que vem contribuindo para mudanças significativas, tanto na organização, estrutura e oferta de unidades curriculares pelas instituições de ensino quanto na postura de estudantes e professores.

No desenvolvimento do Ensino a Distância, a mediação pedagógica ocorre utilizando-se de diversas ferramentas tecnológicas de comunicação síncrona e assíncrona, modificando espaços de convivência e as formas de interação que dimensionam de maneira nova e desafiadora os processos de ensino e de aprendizagem a partir da mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados e apresentados em diferentes suportes de informação. Nesse contexto, o professor tutor favorece processos formativos, coordena e mede a aprendizagem colaborativa, propicia aos estudantes um ambiente social estimulador do conhecimento, utilizando-se de recursos didáticos disponíveis pela mediação tutorial.

No curso de Tecnologia em Alimentos, as unidades curriculares terão suas cargas horárias ministradas parcialmente na modalidade de ensino a distância. Nestas, a tutoria *online* será exercida pelo professor que terá função pedagógica, gerencial, técnica e social, devendo manter um ambiente educacional articulado essencial à aprendizagem, estabelecendo normas, objetivos e regras fundadas na utilização da tecnologia com vistas a fomentar a participação dos estudantes nos ambientes virtuais e facilitar o processo de ensino e aprendizagem.

24 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
-	-	18	2	1	20	-	-	10

24.1 Corpo Técnico-Administrativo

Título	Quantidade
Doutor	-
Mestre	11
Especialista	30
Aperfeiçoamento	-
Graduação	6
Médio completo	4
Médio incompleto	-

Fundamental completo	-
Fundamental incompleto	-
Total de servidores	51

25 AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURSO

25.1 Salas

- **Salas de aula** - São 16 (dezesesseis) salas que comportam até 40 estudantes e estão equipadas com ar condicionado, projetor multimídia e acesso à Internet Wireless, com área de 54,00 m² as 06 salas do bloco E, 5 salas do Bloco G: G1=53,41m²; G2=54,25m², G3=53,10m², G4=53,10m², G5=54,00m², 5 salas do Bloco I: I1=53,41m²; I2=54,25m², I3=53,10m², I4=53,10m², I5=54,00m². Sala Multimeios: área de 74,14 m².
- **Salas de professores** - Sala para professores com 14 computadores DELL OPTIPLEX 775, todos conectados à Internet em uma rede local estruturada categoria 6e (1 gigabit) com 1 SERVIDOR DELLPOWEREDGE PE2900 III, e área de 54,00 m².
- **Sala de professores da área Agroindústria/Alimentos:** Sala para professores com 05 computadores DELL OPTIPLEX 775, todos conectados à Internet em uma rede local estruturada categoria 6e (1 gigabit) com 1 SERVIDOR DELLPOWEREDGE PE2900 III, e área de 20,00m²
- **Auditório** - Auditório com capacidade para 186 pessoas, equipado com projetor multimídia, aparelhagem de som, ar condicionado, vestiários, com área de 380,90m².
- **Sala de Multimeios** - Uma sala de multimeios com capacidade para 60 pessoas equipada com projetor multimídia, computador com acesso à internet e aparelho de som.

25.2 Biblioteca

O espaço biblioteca representa um papel fundamental na formação acadêmica dos discentes e também é uma ferramenta importante para os docentes, sendo considerada um recurso didático-

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

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

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

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

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

- 01 Sala de estudo em grupo com uma mesa de estudo para seis usuários, um computador com acesso à internet disponível para pesquisa;
- 01 Sala de coordenação/processamento técnico
- 17 Computadores disponíveis para pesquisa;
- 01 Computador disponível para pesquisa ao acervo;
- Escaninhos para usuários que utilizam o espaço da Biblioteca;
- Recepção de atendimento;
- Área destinada ao acervo; e
- Demais serviços: Programa de Comutação Bibliográfica, elaboração de ficha catalográfica, normas da ABNT.

Horário de funcionamento:

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

25.3 Recursos materiais ou didático-pedagógicos

Todas as salas de aulas são equipadas com quadros brancos e equipamentos de projeção de mídia. O *Campus* dispõe, também, de laboratórios de informática.

Quadro 6. Quantitativo de equipamento de multimídia

Recurso	Quantidade
Televisores	01
Projeter Multimídia	45
Câmera filmadora digital	02
Câmera fotográfica digital	03
Ambiente Virtual de Aprendizagem (Moodle)	01

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

25.4 Laboratórios didáticos de formação básica

- Laboratório de Matemática:** Conjunto de trabalho para estudo de superfícies variáveis composto por cone com 4 corpos removíveis: Corte do círculo; Elipse; Hipérbole e Parábola. Todas as partes devem ser centralizadas. Material em acrílico com peças transparentes e coloridas. Altura do cone: 300 mm. Conjunto de prismas composto por 6 módulos de prismas de 3, 4, 5 e 6 lados com várias sessões. Altura: entre 180 e 220 mm. Conjunto de 6 unidades de corpos geométricos com fios de altura, com os seguintes sólidos: Tetraedro e pirâmide com base quadrangular e alturas entre 90 e 120 mm; Cone, cilindro e prisma com base quadrangular e alturas entre 140 e 160 mm; Esfera com diâmetro entre 110 e 130

mm. Conjunto de 8 unidades de corpos geométricos com seções diagonais removíveis, com a seguinte configuração: Prisma quadrado com seção retangular, Prisma quadrado com seção triangular, Prisma de 3 lados, Prisma de 5 lados e Prisma de 6 lados, todos com alturas entre 140 e 160 mm; Pirâmide de 5 lados com altura entre 160 e 180 mm. Conjunto de 6 unidades prismas regulares com a seguinte configuração: Prismas de 3 e 4 lados, Prismas de 5 e 6 lados e Prisma retangular, todos com altura entre 190 e 210 mm; Cubo com altura entre 90 e 110 mm. Conjunto de 5 corpos platônicos com superfícies artificiais, com a seguinte configuração: tetraedro, cubo, octaedro, dodecaedro e icosaedro. Conjunto de trabalho para construção e montagem de figuras planas ou corpos geométricos. Sistema de construção geométrico composto por: 100 peças de triângulos equiláteros; 60 peças de triângulos isósceles; 60 peças de quadrados; 30 peças de retângulos; 36 peças de pentágonos; 600 peças de anéis de borracha. Conjunto de trabalho de coordenadas e cálculo de vetor. Componentes que incluem cada conjunto de trabalho: 1 (uma) unidade placa de base; 1 (um) sistema de coordenadas com escala de 5 cm; 6 (seis) unidades de varas telescópicas com base magnética e esferas no topo; 4 (quatro) setas vetoriais telescópicas com três diferentes opções de montagem; 1 (um) ponto no espaço (esfera fixada em uma haste); 1 (um) conjunto de cordões de borracha em quatro cores para expansão e fixação especial ganchos. Conjunto de trabalho de modelos de funções trigonométricas.

- **Laboratório de Física:** O laboratório de Física conta os equipamentos da unidade mestra EQ300A, fabricados e comercializados pela empresa cidepe (www.cidepe.com.br). A referida unidade é composta por equipamentos que permitem a realização de experimentos de maneira tradicional e/ou com o auxílio de computadores. Com os equipamentos que fazem parte desta unidade é possível a realização de experimentos nas diversas áreas da física, tais como: Mecânica dos sólidos, mecânica dos fluídos, óptica, termodinâmica, ondulatória, eletricidade, eletromagnetismo e física moderna. Dentre os equipamentos que fazem parte deste conjunto, podemos destacar: trilho de ar linear contendo base principal com escala angular, 0 a 45 graus; unidade geradora de fluxo de ar com potenciômetro de ajuste com escala; plano inclinado articulável, 0 a 45 graus, e sistema para o estudo do MRU e MRUV; carro com orientador da força peso removível; corpos de prova com faces diferentes;

conjunto para queda de corpos com painel vertical; conjunto para estudo do lançamento de projéteis e pêndulo balístico; dinamômetros diversos; conjunto para o estudo de hidrostática e hidrodinâmica; fonte de alimentação para interruptor momentâneo, entrada automática de 100 a 240VCA, 50 / 60 Hz, 24 W e saída de 24 VCC / 1 A; molas de diferentes constantes elásticas; capacitores, resistores, multímetros; sensores fotoelétricos; dilatômetro; geradores de abalos; espelhos, lentes, laser; fontes de tensão; massas de diferentes magnitudes; conjunto de pêndulos físicos, com pêndulo simples de tamanho variável; conjunto demonstrativo para meios de propagação do calor com plataforma; trocadores de calor; termômetros diversos; osciloscópio; potenciômetro de ajuste da corrente de saída e tensão; bobinas diversas, espiras diversas; ímãs de diversos tamanhos e formatos; sensor de intensidade luminosa; tubo de Geissler com suporte e válvulas contendo tripé com posicionadores, identificadores e régua.

- **Laboratório B 03:** Vinte e um (21) Computadores LENOVO THINKCENTRE M720S contendo: Dual Boot (Windows 10 PRO / Linux Ubuntu 20.04 LTS) teclado LENOVO para THINKCENTRE, mouse LENOVO, monitor de LCD 21.5" THINKVISION t22i-10, cabo LENOVO displayport para displayport processador: INTEL® CORETM i5-9400 (2.9ghz; 6 núcleos, 6 processadores lógicos, 9mb cache) memória: 16GB (2x8GB) ddr4 2666mhz armazenamento: HD 1x SATA 2,5" 1tb (7200 rpm) unidade ótica: DVD-RW gráficos: INTEL® HD GRAPHICS (integrado ao processador) portas: 2x usb 3.1, 1x usb 3.1 type-c, 6x usb 2.0, 1x VGA, 2x displayport, 1x serial, 1x RJ-45 chip de segurança: sensor de intrusão no chassis comunicação: wireless INTEL® ac (2x2) + BLUETOOTH; gigabit ethernet gabinete: SFF de 8,4l 92,5 x 290,5 x 343,5 mm. O laboratório possui acesso à internet, 01 projetor multimídia, quadro branco, 2 ares-condicionados, e acesso a internet por WI-FI. O laboratório tem uma área física total de 54 m2.
- **Laboratório B 04:** Vinte e um (21) Computadores LENOVO THINKCENTRE M720S contendo: Dual Boot (Windows 10 PRO / Linux Ubuntu 20.04 LTS) teclado LENOVO para THINKCENTRE, mouse LENOVO, monitor de LCD 21.5" THINKVISION t22i-10, cabo LENOVO displayport para displayport processador: INTEL® CORETM i5-9400 (2.9ghz; 6 núcleos, 6 processadores lógicos, 9mb cache) memória: 16GB (2x8GB) ddr4 2666mhz armazenamento: HD 1x SATA 2,5" 1tb (7200 rpm) unidade ótica: DVD-RW gráficos: INTEL® HD GRAPHICS (integrado ao processador)

portas: 2x usb 3.1, 1x usb 3.1 type-c, 6x usb 2.0, 1x VGA, 2x displayport, 1x serial, 1x RJ-45 chip de segurança: sensor de intrusão no chassis comunicação: wireless INTEL® ac (2x2) + BLUETOOTH; gigabit ethernet gabinete: SFF de 8,4l 92,5 x 290,5 x 343,5 mm. O laboratório possui acesso à internet, 01 projetor multimídia, quadro branco, 2 ares-condicionados, e acesso a internet por WI-FI. O laboratório tem uma área física total de 54 m2.

- **Laboratório B 05:** Vinte e um (21) Computadores LENOVO THINKCENTRE M720S contendo: Dual Boot (Windows 10 PRO / Linux Ubuntu 20.04 LTS) teclado LENOVO para THINKCENTRE, mouse LENOVO, monitor de LCD 21.5" THINKVISION t22i-10, cabo LENOVO displayport para displayport processador: INTEL® CORETM i5-9400 (2.9ghz; 6 núcleos, 6 processadores lógicos, 9mb cache) memória: 16GB (2x8GB) ddr4 2666mhz armazenamento: HD 1x SATA 2,5" 1tb (7200 rpm) unidade ótica: DVD-RW gráficos: INTEL® HD GRAPHICS (integrado ao processador) portas: 2x usb 3.1, 1x usb 3.1 type-c, 6x usb 2.0, 1x VGA, 2x displayport, 1x serial, 1x RJ-45 chip de segurança: sensor de intrusão no chassis comunicação: wireless INTEL® ac (2x2) + BLUETOOTH; gigabit ethernet gabinete: SFF de 8,4l 92,5 x 290,5 x 343,5 mm. O laboratório possui acesso à internet, 01 projetor multimídia, quadro branco, 2 ares-condicionados, e acesso a internet por WI-FI. O laboratório tem uma área física total de 54 m2.
- **Laboratório de Redes B 06:** Vinte e um (21) Computadores LENOVO THINKCENTRE M720S contendo: Dual Boot (Windows 10 PRO / Linux Ubuntu 20.04 LTS) teclado LENOVO para THINKCENTRE, mouse LENOVO, monitor de LCD 21.5" THINKVISION t22i-10, cabo LENOVO displayport para displayport processador: INTEL® CORETM i5-9400 (2.9ghz; 6 núcleos, 6 processadores lógicos, 9mb cache) memória: 16GB (2x8GB) ddr4 2666mhz armazenamento: HD 1x SATA 2,5" 1tb (7200 rpm) unidade ótica: DVD-RW gráficos: INTEL® HD GRAPHICS (integrado ao processador) portas: 2x usb 3.1, 1x usb 3.1 type-c, 6x usb 2.0, 1x VGA, 2x displayport, 1x serial, 1x RJ-45 chip de segurança: sensor de intrusão no chassis comunicação: wireless INTEL® ac (2x2) + BLUETOOTH; gigabit ethernet gabinete: SFF de 8,4l 92,5 x 290,5 x 343,5 mm. O laboratório possui acesso à internet, 01 projetor multimídia, quadro branco, 2 ares-condicionados, e acesso a internet por WI-FI. O laboratório tem uma área física total de 54 m2.

- **Laboratório de Hardware B 07:** Um (1) Computadores Desktop DellOptiplex Core 2 Duo E8400 (3.0 Ghz, 6Mb L2 Cache, 1333 Mhz) 4 GB de memória RAM DDR2, 8 portas USB 2.0, Placa de Rede Ethernet 1 Gigabit, Placa de Som Integrada, Placa de Vídeo Integrada, HD 160 Gb, Gravador de DVD, Mouse óptico USB, Teclado USB ABTN2, Monitor Flat Panel 17" (LCD), Dual Boot (Windows 10 pro / Linux Ubuntu 20.04), Um compressor de Ar, sete roteadores wireless, 30 Multímetros analógicos, 10 Multímetros/Alicate/Amperímetros digitais, 21 Osciloscópios digitais, 10 Estações de Solda digital, 3 Geradores de sinal de bancada, 10 kits de robótica da linha lego mindstorms e Gabinetes, Processadores, Placa-mães, Pentes de memória, componentes eletrônicos, capacitores, resistores, portas lógicas, protoboards. O laboratório possui acesso à internet, 01 projetor multimídia, quadro branco, 2 ares-condicionados, três armários de aço e quatro estantes, acesso a internet por wi-fi. O laboratório tem uma área física total de 54 m².

25.5 Laboratórios didáticos de formação específica

O IFTM *Campus* Ituiutaba, conta com laboratórios de uso geral e específicos, que atendem as necessidades da área de alimentos, equipados com vidrarias, reagentes e com equipamentos, em quantidades suficientes para a aprendizagem dos discentes. São espaços arejados, iluminados e com infraestrutura física satisfatória e extintores de incêndio devidamente sinalizados.

- **Planta-piloto para processamento de produtos de origem animal e vegetal:** A Planta Piloto para processamento de alimentos apresenta boa versatilidade e atende as áreas de processamento de frutas e hortaliças, processamento de carnes, processamento de leite e derivados e panificação. É constituída por uma barreira sanitária, dotada de estantes, pia e dispositivos de higienização e uma unidade de processamento, que dispõe de um quadro branco e um conjunto de equipamentos projetados para realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão, tais como: um freezer horizontal com 2 portas e capacidade para 513L, 03 mesas em aço inox (Dimensões: 900 x 500 x 2000 cm), moedor de carne com capacidade 300 kg/h, banquetas fabricadas em aço inox AISI 304, misturador de carne, seladora de mesa para sacos de polietileno e polipropileno com acionamento manual, balança analítica com sistema de calibração, três balanças eletrônicas, seladora à vácuo, defumador compacto,

liquidificador industrial, 02 fogões industriais com 2 bocas, 02 refrigeradores verticais com capacidade para 390 L, despoldadeira, incubadora BOD, modeladora de pães industrial, misturadora, divisora de massas, desidratador de alimentos, armário para panificação em aço, chapa aquecedora aço escovado, cortador de frios descascador de legumes, carrinho industrial com plataforma em aço inoxidável, refratômetro portátil 0 a 30 °brix, refratômetro portátil com escala de 30 a 60 °brix, refratômetro portátil com escala de 0 a 90 °brix, tanque para fabricação de queijo com capacidade para 50L, batedeira industrial com capacidade para 20L, mesa de uso geral em aço inox, tacho de cozimento com capacidade para 100L, iogurteira elétrica, forno industrial a gás, sorveteira e 02 armários de uso geral.

- **Laboratório de química orgânica e análise de alimentos:** O Laboratório de Química Orgânica e Análise de Alimentos do IFTM – *campus* Ituiutaba possui toda a infraestrutura (equipamentos, materiais e utensílios) necessária para o oferecimento de um ensino prático/experimental de qualidade das disciplinas de Química Geral Experimental, Química Analítica e Físico-Química. Este laboratório possui um chuveiro com lava olhos, um quadro branco, uma capela de exaustão (a instalar), um forno Mufla, uma estufa de secagem e esterilização, uma centrífuga 4000 rpm para 6 tubos, duas balanças analíticas, um medidor de pH digital com eletrodo, um extrator de óleos e graxas, um refratômetro digital, um analisador de umidade por Infra-vermelho, um agitador para peneiras granulométricas, conjunto de peneiras granulométricas 20, 100, 150 mesh, dessecadores, espectrofotômetro 390 a 1100 nm feixe simples, agitador mecânico, um destilador de nitrogênio, chapa aquecedora, banho metabólico, butirômetros para leite, leite em pó, manteiga e queijo, um Refrigerador duplex com capacidade para 410L, um liofilizador de bancada e um REDUTEC (Analisador de açúcares).
- **Laboratório de química geral, química analítica e físico-química:** O Laboratório de Química Geral, Analítica e Físico-Química do IFTM – *campus* Ituiutaba possui toda a infraestrutura (equipamentos, materiais, reagentes e utensílios) necessária para o oferecimento de um ensino prático/experimental de qualidade das disciplinas de Química Geral Experimental, Química Analítica e Físico-Química. Este laboratório possui um chuveiro com lava olhos e uma sala de reagentes, dotada de estantes, pia e armários. Possui uma unidade experimental, que

dispõe de bancadas em alvenaria, um quadro branco, e de um conjunto de equipamentos para a realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão, tais como: um medidor de pH digital portátil com eletrodo, medidor de pH digital portátil sem eletrodo, capela de exaustão de gases (instalada), duas balanças analíticas, um forno Mufla, agitador magnético com aquecimento, Espectrofotômetro Vis feixe simples, mantas aquecedoras com capacidades diversas, Condutivímetro de bancada, Polarímetro de disco, Suporte universal, Garras para buretas, Dessecadores, Densímetro para álcool com escalas diversas, Turbidímetro, Digestor de bagaço (não instalado), Viscosímetros de Ostwald nºs diversos, Micropipetas de volumes variáveis, duas chapas aquecedoras, centrífuga até 4.000 rpm com controle de tempo, estufa para secagem, estufa para esterilização, Refratômetro digital, Medidor de densidade de líquidos, Bloco digestor, um destilador de água, Bomba a vácuo, barriletes para água destilada, estantes plásticas para tubos de ensaio, Pinças de madeira, Alças com fio de Ni/Cr, Pissetas para água destilada, pera para pipeta, Pipetadores para pipetas com capacidades diversas, Luvas térmicas, Pinça para bquer, Pinça metálicas, Tripés com tela de amianto, Escorredor para vidrarias, Calorímetro, Tubo de Thiele, Óculos de proteção, Termômetros de mercúrio e Barras magnéticas.

- **Laboratório de microbiologia:** O Laboratório de Microbiologia do IFTM – *campus* Ituiutaba dá suporte às aulas práticas de Microbiologia Geral e Microbiologia de Alimentos. O laboratório dispõe de um conjunto de equipamentos e vidrarias projetados para realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão, tais como: uma capela de fluxo laminar com sistema de exaustão, uma chapa aquecedora, uma centrífuga de laboratório, um refrigerador duplex (capacidade 410L), duas estufas de esterilização e secagem, uma estufa de bacteriológica, uma Incubadora com controle automático de temperatura micro processado, Microscópios biológicos binoculares, Contador de colônias, Microscópio trinocular tipo estereoscópico com zoom, Sistema de eletroforese lcv-10x10, um Liofilizador de bancada, um agitador vortex, um forno microondas (30 litros), uma centrífuga refrigerada, dois Banho-maria duplo (2 cubas em aço inox), duas Autoclaves verticais, duas incubadoras B.O.D., um peagâmetro de bancada, um homogeneizador tipo Stomacher e duas balanças de precisão eletrônica digital.

- **Laboratório de análise sensorial:** O Laboratório de Análise sensorial dá suporte às aulas práticas de Análise sensorial de Alimentos. O laboratório possui um conjunto de 04 cabines individuais, um armário contendo vidrarias e utensílios de uso geral e acesso a pia.

26 DIPLOMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO

O IFTM *Campus* Ituiutaba assegura ao estudante a expedição dos documentos formais relativos à sua vida acadêmica e à conclusão de cursos, de acordo com a legislação vigente.

As certificações intermediárias serão emitidas a partir da solicitação formal ao Setor de Registro Acadêmico, por parte do estudante, vencidas as exigências estabelecidas descritas no item 8 deste documento:

- Inspetor de Qualidade (Código CBO 3912-05);
- Supervisor de Produção da Indústria Alimentícia (Código CBO 8401-05).

O estudante terá o direito ao diploma de **Tecnólogo em Alimentos** após:

- Integralizar a matriz curricular com aproveitamento de todas as unidades curriculares;
- Integralizar todas as etapas de Estágio Supervisionado ou do Trabalho de Conclusão de Curso, com aprovação, e carga horária de 120h.

27 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. de. **Gestão de tecnologia, mídias e recursos na escola:** o compartilhar de significados. Em *Aberto*, v. 22, n. 79, p. 75-89, 2009. Disponível em: <<https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=+ALMEIDA%2C+Maria+Elizabeth+Bianconcini+de.+Gest%C3%A3o+de+tecnologia%2C+m%C3%ADdias+e+recursos+na+escola%3A+o+compartilhar+de+significados+#bsht=CgRmYnNtEgIIBA>> . Acesso em: 04 abr. 2021.

BATES, A. W. T. **Educar na era digital:** design, ensino e aprendizagem. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017. [livro eletrônico].

BRASIL. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior. **Resolução nº 01**, de 17 de junho de 2010. "Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências". Brasília: Diário Oficial da União (DOU), 27 jul. 2010, seção 1, p. 14. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6885-resolucao1-2010-conae&category_slug=outubro-2010-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 29 ago.2022.

BRASIL. **Decreto nº 5.154**, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do Art. 36 e os Artigos 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm>. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 13.005**, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília, DF, 25. Jun. 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm>. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, 28 abr. 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.639**, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.639.htm>. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.861**, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm>. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.645**, de 10 de março de 2008. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena". Brasília: Presidência da República, 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm>. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. **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. Disponível em

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm> Acesso em 29 ago. 2022.

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. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, n. 253, 30 dez. 2008. Seção I, p. 1.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 28 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CES nº 239**, de 06 de novembro de 2008. Carga horária das atividades complementares nos cursos superiores de tecnologia. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2008/pces239_08.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CP nº 17/2020**, de 10 de novembro de 2020. Dispõe sobre a reanálise do Parecer CNE/CP nº 7, de 19 de maio de 2020, que tratou das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, a partir da Lei nº 11.741/2008, que deu nova redação à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=166341-pcp017-20&category_slug=novembro-2020-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 2.117**, de 6 de dezembro de 2019 - Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.117-de-6-de-dezembro-de-2019-232670913>>. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 1.097, de 31 de dezembro de 2020** - Homologa o Parecer CNE/CP nº 17/2020, do Conselho Pleno, do Conselho Nacional de Educação, que reexamina o Parecer CNE/CP nº 7/2020, para definir as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n%C2%BA-1.097-de-31-de-dezembro-de-2020>>. Acesso em: 29 ago. 2022.

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

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

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução nº 7**, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as diretrizes para a extensão na educação superior brasileira e regimenta o disposto na meta 12.7 da lei nº 13005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação- PNE 2014-2024 e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 29 ago. 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**, 2010. Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/ituiutaba/panorama>>. Acesso em 19.08.2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Agrícola Municipal**, 2018. Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/ituiutaba/pesquisa/14/10193?ano=2018>>. Acesso em 19.08.2022

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cadastro Central de Empresas**, 2020. Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/ituiutaba/pesquisa/19/29763?tipo=ranking>>. Acesso em 19.08.2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO IFTM. **Resolução nº 138**, de 19 de dezembro de 2011. Dispõe sobre a aprovação da Norma Regulamentadora Interna de Estágio Curricular não Obrigatório. Disponível em: <https://iftm.edu.br/ituiutaba/estagio/legislacao/pdf/resolucao_138-2011_-_estagio_nao_obrigatorio.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO IFTM. **Resolução nº 37**, de 29 de abril de 2019. Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional 2019/2023. Disponível em: <<https://iftm.edu.br/visao/loader.php?src=e3ab394aa4fed65bf2a3009ba5383804>>. Acesso em: 29 ago. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO IFTM. **Resolução nº 48**, de 20 de maio de 2020. Dispõe sobre alterações no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação. Disponível em: <<https://iftm.edu.br/visao/loader.php?src=7727593b59991c803b96a76a9b0e608a>> Acesso em: 29 ago. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO IFTM. **Resolução nº 053**, de 20 de agosto de 2020. Aprovar a Resolução “Ad Referendum” n. 09/2020, que versa sobre o Regulamento da Curricularização da Extensão nos Cursos de Graduação. Disponível em: <<https://iftm.edu.br/visao/loader.php?src=8a603a28f87dc1d9909f48386a0a8d41>>. Acesso em: 29 ago. 2022.

MENDES, A. **TIC** – Muita gente está comentando, mas você sabe o que é? Portal iMaster. 2008. Disponível em: <<https://imasters.com.br/devsecops/tic-muita-genteesta-comentando-mas-voce-sabe-o-que-e>>. Acesso em: 03 nov. 2021.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA. Portaria nº 194, de 03 de julho de 2009. Divulga a relação das instituições cujas propostas foram classificadas no âmbito do processo de seleção de que trata o Ofício convite nº 40/2009 GAB/SETEC/MEC, de 08 de abril de 2009. Brasília – DF: **Diário Oficial da União**, Seção 1, nº 127, p. 11, 07 de julho de 2009.