



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

RESOLUÇÃO “AD REFERENDUM” IFTM Nº 082 DE 29 DE SETEMBRO DE 2021

Dispõe sobre a revisão/atualização do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Processos Químicos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – 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:

RESOLVE:

Art. 1º - Aprovar “ad referendum” a revisão/atualização do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Processos Químicos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Ituiutaba, conforme anexo.

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

Uberaba, 29 de setembro de 2021.

DEBORAH SANTESSO Assinado de forma digital por
DEBORAH SANTESSO
BONNAS:67120091620
Dados: 2021.09.29 14:15:00 -03'00'
BONNAS:67120091620

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 – CAMPUS ITUIUTABA***

***PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM
PROCESSOS QUÍMICOS***

Setembro/2021



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
***INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO
MINEIRO – Campus Ituiutaba***

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Jair Messias Bolsonaro

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Milton Ribeiro

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Tomás Dias Sant'Ana

REITOR

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

Julio César Delvaux

COORDENADOR DO CURSO

Sérgio Marcos Sanches

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.

VALORES

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

SUMÁRIO

1 IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL.....	7
2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	8
3 ASPECTOS LEGAIS	10
3.1 Legislação referente à criação, autorização da oferta e reconhecimento e/ou renovação do reconhecimento do curso (Resoluções e/ou Portarias).....	10
3.1.1 Criação (Portaria)	10
3.1.2 Autorização da Oferta	10
3.1.3 Aprovação do PPC (Resolução do Conselho Superior ou <i>ad referendum</i>):.....	10
3.1.4. Reconhecimento	10
3.2. Legislação referente à regulamentação do curso (Leis, Resoluções, Decretos, Pareceres (MEC/CNE/CP e documentos institucionais).....	10
3.2.1 Legislação referente à regulamentação do curso (Leis, Resoluções, Decretos, Pareceres (MEC/CNE/CP)	10
3.2.2 Documentos institucionais	13
3.3 Legislação referente à regulamentação da profissão.....	15
4 BREVE HISTÓRICO DO CAMPUS	15
5 JUSTIFICATIVA	18
6 OBJETIVOS	19
6.1. Objetivo geral.....	19
6.2. Objetivos específicos	19
7 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....	20
8 PERFIL E CERTIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA	23
8.1 Certificação	23
8.2 Perfil e certificação intermediária	23
9 PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR DO IFTM	23
10 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA	25
10.1 Estrutura e desenvolvimento do currículo.....	25
10.2. Formas de ingresso.....	28
10.3 Periodicidade Letiva.....	29
10.4 Turno de funcionamento, Vagas, N° de turmas e Total de vagas anuais.	29
10.5 Prazo de integralização da carga horária.....	29
10.6 Fluxograma	29
10.7 Matriz Curricular.....	31
10.8 Unidade Curricular Optativa	33
10.9 Distribuição da carga horária geral	34
10.10 Resumo da Carga Horária por Semestral	34
10.11 Equivalência entre matrizes curriculares	35
10.11.1 Quadro de equivalência.....	35
10.12 Unidades curriculares extintas	37
11 UNIDADES CURRICULARES	38
11.1 Unidades Curriculares Obrigatórias	38
11.2 Unidade Curricular Optativa	76

12	CONCEPÇÃO METODOLÓGICA	86
13	TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) NO PROCESSO ENSINO- APRENDIZAGEM	87
14.	ATIVIDADES ACADÊMICAS.....	90
14.1	Estágio.....	90
14.2	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	91
14.3	Atividades Complementares.	93
14.4	Atividades de Extensão.....	94
15 .	INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.....	98
15.1.	Relação com a Pesquisa	98
15.2.	Relação com a Extensão.....	99
15.3.	Relação com os outros cursos da Instituição ou área respectiva.....	99
16	AVALIAÇÃO	100
16.1.	Avaliação da aprendizagem	100
16.2	Avaliação do curso articulada com a avaliação institucional e avaliações externas	103
17	APROVEITAMENTO DE ESTUDOS	104
18	ATENDIMENTO AO DISCENTE.....	106
19	COORDENAÇÃO DE CURSO.....	108
20	NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)	110
21	COLEGIADO DE CURSO	111
22	NÚCLEO DE APOIO PEDAGÓGICO (NAP)	112
23	CORPO DOCENTE DO CURSO	113
24	CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO.....	114
25.	AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURRÍCULO	115
25.1.	Salas: de aula/professor/auditório/reunião/ginásio/outros	115
25.1.1	Salas de Aula.....	115
25.1.2	Sala de Professores.....	115
25.1.3	Auditório	115
25.1.4	Sala de Multimeios.....	115
25.1.5	Biblioteca	116
25.2	Laboratórios de Formação Geral.....	116
25.2.1	Laboratório de Informática B03	116
25.2.2	Laboratório de Informática B04	116
25.2.3	Laboratório de Informática B05	117
25.4	Laboratório de Física.....	117
25.5	Laboratórios de Formação Específica	118
25.5.1	Laboratório de Química Geral e Analítica	118
25.5.2	Laboratório de Química Orgânica e Físico-Química	121
25.5.3	Laboratório de Microbiologia	122
25.6	Laboratório de Processamento de Produtos de Origem Animal e Vegetal	123

25.7 Laboratório de Práticas de Dinâmica de Flúidos.....	124
26. RECURSOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS.....	124
27 DIPLOMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO	125
28 REFERÊNCIAS:.....	125

1 IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM)

Campus: Ituiutaba – MG

CNPJ:10.695.891/0004-44

Endereço: Rua Belarmino Vilela Junqueira, s/nº - Novo Tempo II

Cidade: Ituiutaba – MG

Telefone: (34) 3271-4000

Site: <http://www.iftm.edu.br/ituiutaba>

E-mail: dg.ituiutaba@iftm.edu.br

Endereço da Reitoria: Av. Dr. Randolpho Borges Júnior n. 2900 – Univerdecidade – **CEP:**
38.064-300 Uberaba-MG

Telefone da Reitoria: (34) 3326-1100

Site da Reitoria: <http://www.iftm.edu.br>

FAX da Reitoria: (34) 3326-1101

Mantenedora: Ministério da Educação - MEC

2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Curso: Superior de Tecnologia em Processos Químicos

Titulação Conferida: Tecnólogo em Processos Químicos

Modalidade: Presencial

Turno de funcionamento: Noturno

Área do Conhecimento/Eixo Tecnológico: Produção Industrial

Integralização **Mínima:** 06 semestres **Máxima:** 12 semestres

Periodicidade de oferta: anual

Periodicidade Letiva: semestral

Nº de vagas ofertadas por período: 35/ano

Formas de ingresso: SISU ou outros processos seletivos adotadas pela instituição

Carga horária total: 2640 horas

Carga horária das unidades curriculares: 2004

Carga horária do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) / Estágio Curricular: 200 horas

Carga horária das Atividades Complementares: 40 horas

Carga horária das Atividades de Extensão: 396 horas

Duração da hora-aula: 50 minutos

Ano da 1ª oferta: 2014/1

Ano/semestre da vigência deste PPC: 2022/1

Comissão responsável pela revisão/atualização Projeto Pedagógico do Curso Tecnologia em Processos Químicos (Portaria n° 22 de 18/03/2020)

Sérgio Marcos Sanches

Henrique de Araújo Sobreira

Aline Aparecida Franco Soares

Almir Afonso da Silva

Dane Marques de Ávila

Dayane Fonseca Soares

Diesley Martins da Silva Araújo

Edneia Rissa de Oliveira

João Batista de Oliveira

Júlio César Delvaux

Marcelino Franco de Moura

Max de Oliveira Rocha

Romeu Toffano Júnior

Ronald Costa Maciel

Sabrina Dias Ribeiro

Data: / /

Júlio César Delvaux

Coordenador Geral De Ensino, Pesquisa e

Extensão

Rodrigo Grassi Martins

Diretor Geral

3 ASPECTOS LEGAIS

3.1 Legislação referente à criação, autorização da oferta e reconhecimento e/ou renovação do reconhecimento do curso (Resoluções e/ou Portarias).

3.1.1 Criação (Portaria)

Portaria nº 117, de 05 de novembro de 2013: comissão designada para a elaboração do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Processos Químicos, no âmbito deste campus do IFTM.

3.1.2 Autorização da Oferta

Resolução nº 61/2013, de 16 de dezembro de 2013 - Dispõe sobre a autorização da oferta do Curso Superior de Tecnologia em Processos Químicos do Instituto Federal do Triângulo Mineiro – Campus Ituiutaba – 2014/1.

3.1.3 Aprovação do PPC (Resolução do Conselho Superior ou *ad referendum*):

1ª versão:

Resolução 28/2016, de 20 de junho de 2016. Dispõe sobre a aprovação da Resolução Ad Referendum nº 23/2016.

3.1.4. Reconhecimento

Portaria Reconhecimento MEC Nº- 577, de 09/06/ 2017.

3.2. Legislação referente à regulamentação do curso (Leis, Resoluções, Decretos, Pareceres (MEC/CNE/CP e documentos institucionais)

3.2.1 Legislação referente à regulamentação do curso (Leis, Resoluções, Decretos, Pareceres (MEC/CNE/CP)

Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 20 dez. 1996.

Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Dispõe sobre a Educação para o Trânsito, que institui o Código de Trânsito Brasileiro.

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

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

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

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

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

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

Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.

Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004 – Regulamenta o § 2º do Art. 36 e os Artigos 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Decreto nº 5.773, de 09 de maio de 2006 - Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.

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

Parecer CNE/CES nº 776/1997. Orienta para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação.

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

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

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

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

Parecer CNE/CES nº 67/2003. Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN dos Cursos de Graduação.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.2.2 Documentos institucionais

Resolução nº 37, de 29 de abril de 2019. Dispõe sobre o Plano de Desenvolvimento Institucional 2019/2023, do Instituto Federal do Triângulo Mineiro.

Resolução nº 48/2020, de 20 de maio de 2020 que dispõe sobre alterações no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.

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

Resolução nº 132/2011, de 19 de dezembro de 2011. Dispõe sobre a aprovação do Regulamento do Núcleo Docente Estruturante dos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.

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

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

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 no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.

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

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

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

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

Resolução nº 55/2017, de 12 de dezembro de 2017. Dispõe sobre a aprovação da Resolução Ad Referendum nº 44/2017, que versa sobre a revisão/atualização do regulamento do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.

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

Resolução nº 38/2012, de 26 de novembro de 2012. Dispõe sobre o regulamento do Programa de Mobilidade Acadêmica IFTM.

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

Resolução nº 45/2012, de 26 de novembro de 2012. Dispõe sobre o regulamento das bibliotecas dos campi do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.

Resolução nº 26/2012, de 26 de novembro de 2012. Dispõe sobre a aprovação do regulamento do Programa de Bolsas Acadêmicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.

Resolução nº 053/2020 de 20 de Agosto de 2020. Versa sobre o Regulamento da Curricularização da Extensão nos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.

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

Resolução nº 149/2021 de 30 de junho de 2021. Versa sobre a alteração do Regulamento da Coordenação de Registro e Controle Acadêmico dos campi do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.

Resolução nº 156/2021 de 30 de junho de 2021. Dispõe sobre a regulamentação das atividades de extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.

3.3 Legislação referente à regulamentação da profissão

Resolução Normativa nº 36, de 25 de abril de 1974, do Conselho Regional de Química - dá atribuições aos profissionais da Química e estabelece critérios para concessão das mesmas.

Resolução nº. 313, de 26 de setembro de 1986, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - Dispõe sobre o exercício profissional dos Tecnólogos.

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, administrada pelo então Prefeito Fued José Dib. 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 CEFET's e Escolas Agrotécnicas Federais, por meio da Lei nº. 11.892 de 29 de dezembro de 2008, cria-se os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia em todo o Brasil. Desse modo, a UNED de Ituiutaba transformou-se em um dos campuses do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, assim como o Campus Paracatu, o CEFET Uberaba e a Escola Agrotécnica Federal de Uberlândia, que passaram à condição de *campi* da nova Instituição, denominando-se respectivamente: *Campus Uberaba*, *Campus Uberlândia*, *Campus Paracatu* e *Campus Ituiutaba* abrangendo as mesorregiões do Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e parte do Noroeste de Minas.

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

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

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

Em julho de 2009, o projeto apresentado pelo Campus foi classificado no âmbito do processo de seleção de que trata o Ofício convite nº 40/2009, a partir das avaliações realizadas pela comissão instituída pela Portaria SETEC nº 166, de 15 de junho 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). Este projeto foi elaborado e em parceria com a Prefeitura de Ituiutaba, por meio do Centro Municipal de Assistência Pedagógica e Aperfeiçoamento Permanente de Professores/CEMAP. Participaram estudantes e alunas que cursam o primeiro segmento da EJA e receberam qualificação de Auxiliar de Práticas de Instalação Elétrica Urbana e Rural.

Em dezembro de 2009, foi realizado o terceiro processo seletivo na Escola Municipal Machado de Assis, com 30 vagas para o curso Técnico em Informática, 30 vagas para o Curso de Agroindústria (pós-médio), 30 vagas para o curso Técnicos em Agroindústria Integrado ao Ensino Médio e 30 vagas para o Curso Técnico em Informática Integrada ao Ensino Médio, com um número expressivo de candidatos concorrendo às vagas ofertadas, aproximando-se de 08 (oito) candidatos por vaga.

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

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

Nesse contexto, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro *Campus* Ituiutaba, alicerçado em políticas públicas, busca continuamente, em conjunto

com a comunidade local e regional, promover oportunidades para a formação humana, profissional e tecnológica.

5 JUSTIFICATIVA

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Ituiutaba está localizado na Rua Belarmino Vilela Junqueira, s/nº, CEP 38.300- 970, Bairro Novo Tempo 2, a 6 km do centro da cidade, em uma área de 362 ha. A cidade de Ituiutaba está na mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, no Estado de Minas Gerais, é um polo de desenvolvimento interestadual, polarizando mais de 20 municípios do pontal do Triângulo Mineiro e municípios limítrofes do estado de Goiás. Atualmente é o centro urbano responsável por satisfazer as principais necessidades imediatas da população dessa região, principalmente no que tange a prestação de serviços de educação técnica especializada. Segundo o IBGE (2021), a cidade tinha uma população de 97.171 pessoas no último censo, e atualmente possui uma população estimada em 105.818 pessoas, apresentando o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM - 2010) igual a 0,739, onde as bases econômicas do município estão alicerçadas na indústria, agroindústria, agropecuária, comércio e serviços.

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

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

A necessidade de formação de profissionais que possuem o conhecimento sólido em processos químicos e físicos com ênfase nos trabalhos industriais da região. O setor de ciência e

tecnologia da área de processos químicos têm se mostrado um instrumento de suma importância para a melhoria da qualidade dos serviços prestados à comunidade. Dessa forma, as ofertas de qualificação e profissionalização mostram-se relevantes para subsidiar a expansão de setores estratégicos da economia dos municípios, contribuindo, assim, para o desenvolvimento local e regional. Também apoiar e intensificar as atividades ancorado no tripé ensino, pesquisa e extensão, sendo os princípios da educação superior.

O curso destaca-se, também, na obtenção de matéria-prima e de produtos ambientalmente e economicamente sustentáveis, nas áreas de tratamento de efluentes, análises para investigação e desenvolvimento de novos materiais e produtos.

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

6 OBJETIVOS

6.1. Objetivo geral

O Curso visa a formação do Tecnólogo em Processos Químicos com forte base profissional e social, capazes de atuar em pesquisas envolvendo desenvolvimento de metodologias, de técnicas e de processos na indústria, que possam também atuar no controle de qualidade do processo e dos produtos químicos. E, ainda, registrar, interpretar os resultados, emitir pareceres, selecionar os métodos e as técnicas mais adequadas à condução de processos de uma unidade industrial.

6.2. Objetivos específicos

- Formar profissionais com atitude ética, humanística e responsável socialmente;
- proporcionar ao estudante sólida formação técnico-científica, garantindo-lhe uma formação profissional efetiva, para atuar em atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão;
- Promover a compreensão do processo produtivo articulando conhecimentos técnicos aos fundamentos científicos e tecnológicos;
- Usar diferentes possibilidades de aprendizagem, mediada por tecnologias no contexto do

processo produtivo e da sociedade do conhecimento, desenvolvendo e aprimorando autonomia intelectual, pensamento crítico, o espírito investigativo e criativo;

- Possibilitar a reflexão sobre o impacto da inserção de novas tecnologias nos processos produtivos e no ambiente e os seus efeitos na formação e atuação do profissional;
- Capacitar o estudante para atuar como empreendedores e promover melhorias no processo produtivo e de controle de qualidade da indústria de alimentos;
- Preparar o estudante para atuar em equipes multidisciplinares;
- Preparar o estudante para utilizar os recursos de multimídia, trabalhar em equipe, empreender mudanças, expressar-se adequadamente, além de exercer atribuições que lhe são conferidas na sua atuação profissional com uma visão técnico- científica, ampla e atualizada;
- Compreender atividades relativas aos procedimentos, ao preparo e ao manuseio de amostras para a execução e o tratamento dos dados de análises de controle de qualidade de reagentes e produtos, por meio de técnicas de análises físicas, químicas e microbiológicas;
- Desenvolver, nos futuros profissionais, capacidades e habilidades a fim de solucionar problemas ambientais gerados pelos os resíduos de diferentes atividades humanas;
- Preparar o estudante para atuar em indústrias de açúcar, álcool alcoolquímica, petróleo e petroquímica, farmacêutica, metalúrgica e alimentos;
- Possibilitar ao estudante formação para o desenvolvimento de análises química e físico-química, químico-biológica, padronização e controle de qualidade.
- Preparar o estudante para atuar em indústrias de processos químicos nas áreas de açúcar, álcool e alcoolquímica, petróleo, polímeros, cosméticos, farmacêutica, fertilizantes e defensivos agrícolas, metalúrgica, alimentos e química;
- proporcionar ao estudante sólida formação técnico-científica, garantindo-lhe uma formação profissional efetiva, para atuar em atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão;

7 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O profissional Tecnólogo em Processos Químicos, previsto nesse projeto pedagógico, tem formação que lhe proporciona competências e habilidades para o exercício da profissão conforme

as descrições previstas na Classificação Brasileira de Ocupações - CBO, onde realizam ensaios, análises químicas e físico-químicas, selecionando metodologias, materiais, reagentes de análise e critérios de amostragem, homogeneizando, dimensionando e solubilizando amostras. Produzem substâncias, desenvolvem metodologias analíticas, interpretam dados químicos, monitoram impacto ambiental de substâncias, supervisionam procedimentos químicos, coordenam atividades químicas laboratoriais e industriais.

É exigido um bom desempenho em um conjunto de competências, habilidades e atitudes exigido na área de atuação requerida, como: operacionalização processos na indústria química; otimização os métodos analíticos envolvidos no controle de qualidade de matérias-primas, reagentes e produtos dos processos químicos industriais; planejamento, gerenciamento e realização de ensaios e análises laboratoriais; interpretação dos resultados; especificação e seleção dos métodos e as técnicas mais adequadas à condução de processos de uma unidade industrial; vistoria, avaliação e emissão de parecer técnico em sua área de formação.

Possibilitando competências específicas, tais como:

- Amostragem e Manuseio de Produtos e Reagentes: atividades relativas aos procedimentos de amostragem, manuseio e transporte/armazenagem de matérias-primas, reagentes, produtos e utilidades.
- Controle de Qualidade: atividades relativas aos procedimentos de amostragem, preparo e manuseio de amostras para a execução e tratamento dos dados de análises de controle de qualidade de reagentes e produtos, através de técnicas de análises físicas, químicas e microbiológicas.
- Controle Ambiental, Segurança e Higiene Industrial: atividades que visem à atuação do tecnólogo dentro dos procedimentos de segurança e de higiene industrial, com conhecimento dos aspectos de análise de riscos de processos, de impacto dos procedimentos laboratoriais e de tratamento, reciclagem e descarte dos resíduos de laboratório.
- Manutenção Autônoma: atividades relativas à manutenção preventiva e corretiva de equipamentos, instrumentos, sistemas eletroeletrônicos, tubulações e acessórios.
- Gestão de Controle da Qualidade: atividades relativas à atuação do tecnólogo dentro dos princípios da qualidade e da produtividade, utilizando conceitos de economia e administração aplicados à indústria química, dentro de condutas de comunicação geral e relacionamento interpessoal.

- Operação de Planta Piloto e Planta Industrial: atividades relativas à operação de equipamentos e sistemas de fluxo em planta piloto, com domínio dos procedimentos de preparação e condução de experimentos, monitoramento e controle dos parâmetros operacionais, através da instrumentação e dos sistemas de controle e automação.

Todas as competências e habilidades esperadas do profissional estão contempladas nas atribuições do Tecnólogo em Processos Químicos, como profissional da química. Essas são designadas pelo Conselho Federal de Química na resolução normativa nº 36 de 25/04/1974, publicada no D.O.U. de 13/05/1974. Segundo o artigo 6º dessa resolução, compete ao profissional com currículo de “Química Tecnológica” o desempenho das seguintes atividades profissionais:

- 1) direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito de suas atribuições respectivas;
- 2) assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização no âmbito das atribuições respectivas;
- 3) vistoria, perícia, avaliação, arbitramento de serviços técnicos, elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas;
- 4) exercício do magistério, respeitada a legislação específica;
- 5) desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas;
- 6) ensaios e pesquisas em geral. Pesquisas e desenvolvimento de métodos e produtos;
- 7) análises químicas, físico-químicas químico-biológicas, bromatológicas, toxicológicas, biotecnológicas e legais, padronização e controle de qualidade;
- 8) produção, tratamento prévio e complementares de produtos e resíduos;
- 9) operação e manutenção de equipamentos e instalações. Execução de trabalhos técnicos;
- 10) condução e controle de operações e processos industriais, de trabalhos técnicos, reparos e manutenção;
- 11) pesquisa e desenvolvimento de operações e processos industriais;
- 12) estudo, elaboração e execução de projetos de processamento;
- 13) estudo da viabilidade técnica e técnico-econômica no âmbito das atribuições respectivas.

O profissional egresso pode exercer diferentes funções e diversos segmentos, onde poderá

atuar, onde destaque, nos seguintes seguimentos: estações de tratamento de água e de tratamento de efluentes; indústria de processos químicos nas áreas de açúcar, álcool e alcoolquímica, petróleo, polímeros, cosméticos, farmacêutica, fertilizantes e defensivos agrícolas, metalúrgica, alimentos e química, institutos e centros de pesquisa, instituições de ensino, mediante formação requerida pela legislação vigente.

8 PERFIL E CERTIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA

8.1 Certificação

Após concluir todas as unidades curriculares, a carga horária das Atividades Complementares, Atividades de Extensão e Estágio Curricular Obrigatório ou Trabalho de Conclusão de Curso o estudante receberá o diploma de conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Processos Químicos.

8.2 Perfil e certificação intermediária

A estrutura curricular do curso de Tecnologia em Processos Químicos propicia ao estudante obter conhecimentos específicos para o desempenho de determinada atividade profissional, a fim de possibilitar ao estudante a inserção ou ampliação das possibilidades de melhoria de atuação na área de formação no mundo do trabalho.

Para obter a certificação intermediária, o estudante deverá concluir todas as unidades curriculares do primeiro, segundo e terceiro períodos previstos na matriz curricular e 60 (sessenta) horas de estágio supervisionado obrigatório, para então, receber o certificado Assistente de Laboratório Industrial. Essa certificação poderá ser solicitada durante o curso ou após ser desligado da instituição.

De acordo com a CBO são competências do assistente de laboratório industrial: planejar o trabalho de apoio do laboratório e preparar vidrarias e materiais similares; preparar soluções e equipamentos de medição e ensaios e analisar amostras de insumos e matérias-primas; Organizar o trabalho conforme normas de segurança, saúde ocupacional e preservação ambiental.

9 PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR DO IFTM

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), o IFTM busca a construção de saberes e o aprimoramento humano do estudante, por meio de um ensino pautado na interação, na mediação entre o professor e o estudante e que preza sempre pela interdisciplinaridade, flexibilidade, contextualização e atualização. Assim, o Projeto Pedagógico do curso Superior de Tecnologia em Processos Químicos terá como princípios norteadores da concepção curricular a educação profissional integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à cultura, à ciência e à tecnologia, e à inovação, conduzindo ao permanente desenvolvimento para a atuação profissional e o pleno exercício da cidadania:

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

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

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

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

As diretrizes pedagógicas institucionais serão contempladas nas práticas acadêmicas do curso, considerando os seguintes elementos:

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.

Em consonância com os princípios norteadores do IFTM, como instituição pública e gratuita, destaca-se como princípios:

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

- Verticalização do ensino e a sua integração com a pesquisa e a extensão;
- Eficácia nas respostas de formação profissional, difusão do conhecimento científico e tecnológico e suporte aos arranjos produtivos locais, sociais e culturais;
- Inclusão de um público historicamente colocado à margem das políticas de formação para o trabalho, inclusive as pessoas com necessidades educacionais específicas;
- Natureza pública e gratuita do ensino, sob a responsabilidade da União.

O projeto pedagógico de curso assume um papel de importância substantiva, tendo como princípios norteadores da concepção curricular a interdisciplinaridade, a contextualização e a integração para a construção de saberes, conhecimentos e competências desejados e adaptabilidade curricular às mudanças do mundo do trabalho, da sociedade, da economia e do ambiente.

Sendo assim, a nova estrutura curricular baseou-se nas demandas do mundo do trabalho como princípios norteadores humanísticos e éticos, desta forma o egresso possa compreender o compromisso social e ambiental com a comunidade. O curso é envolto em um processo de ensino aprendizagem crítico e participativo, captando a real valorização do profissional e seu ambiente.

Nosso intuito é formar profissionais capazes de interagir com os conhecimentos adquiridos no curso, no desenvolvimento e aplicação de ações e práticas demandadas pelo mundo do trabalho, valorizando a reflexão e a inovação. Convictos de que tais orientações só se tornarão factíveis por meio do aprofundamento dos conceitos que referenciam e orientam a prática, estruturou-se a matriz curricular do curso objetivando a criação e o aprofundamento de bases sólidas que proporcionarão aos discentes uma formação omnilateral.

10 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

10.1 Estrutura e desenvolvimento do currículo

A organização curricular do curso Superior de Tecnologia em Processos Químicos, do Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia – IFTM – campus Ituiutaba, observa as determinações legais presentes na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, conjuntamente com as diretrizes institucionais como: Plano de Desenvolvimento Institucional; o Projeto Político Pedagógico; o Regimento do IFTM; o Regulamento da Organização Didático-pedagógica dos

Cursos de Graduação e demais orientações e normativas pertinentes ao ensino superior.

A estrutura curricular, com o processo de revisão e alteração, busca atender demandas observadas pelos estudantes, servidores, colegiado do curso e Núcleo Docente Estruturante do curso, dentre elas: redução no itinerário formativo (de sete semestres para 6 semestre), realocação, exclusão e inclusão de unidades curriculares, com o objetivo adotar nivelamento, flexibilidade, a interdisciplinaridade, a contextualização e a atualização do currículo.

O curso tem como propósito formar profissionais aptos a atuarem no nível gerencial e técnico, utilizando ferramentas inerentes à sua atividade profissional e desenvolver sistemas de informação para as organizações, ou seja, ofertar educação superior na área de tecnologia visando à formação de profissionais.

Para aprimorar o percurso formativo, ajustados pelas demandas manifestadas pelos estudantes e servidores do curso, faz-se necessário adequar a formação à realidade do contexto regional, suas características peculiares, uma vez que a região conta com um setor industrial, o que gera uma forte demanda por profissionais qualificados na área da química, exigindo-se uma estrutura e orientação especial dos conteúdos programáticos.

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

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

As unidades curriculares estão distribuídas em núcleos de formação: básica, profissional, complementar e optativa, promovendo a combinação entre teoria e prática, o estudo e a reflexão, correspondentes aos conhecimentos básicos de caráter técnico-operacionais, assim como habilidades, atitudes, valores éticos e hábitos que se percebem como sendo fundamentais na formação de profissionais da área de química objetivando garantir o sucesso e a empregabilidade do egresso.

O núcleo básico destina-se às unidades curriculares mais básicas do curso, de formação

geral, e ainda as que servirão de subsídio para os conhecimentos futuros, de maior complexidade, respeitando o itinerário formativo, visando atender às necessidades de nivelamento dos conhecimentos necessários para o avanço do estudante no curso e assegurar uma unidade formativa nos cursos de tecnologia.

O núcleo profissional contempla as unidades curriculares que perpassam a formação profissional da área de formação da Química e Processos Químicos.

O núcleo complementar integra algumas das unidades curriculares de extensão, bem como consolidam e enriquecem o perfil profissional do egresso. A matriz curricular também conta uma parte para a livre escolha dos estudantes por meio das unidades curriculares optativas.

A articulação dos núcleos formativos em questão deve buscar uma concepção curricular e metodológica fundamentada pela indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

Nesse sentido, o fluxograma deste projeto pedagógico, permite uma visão global do currículo do curso, seu itinerário formativo e as flexibilizações possíveis, estando estruturados a partir dos núcleos formativos.

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

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

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

Os conteúdos especiais obrigatórios, previstos em Lei, estão contemplados nas unidades

curriculares e/ou demais componentes curriculares que compõem o currículo do curso, conforme as especificidades previstas legalmente:

I – Educação ambiental: é previsto a integração da educação ambiental nas unidades curriculares do curso de modo transversal, contínuo e permanente por meio da realização de atividades curriculares e extracurriculares, desenvolvendo-se este assunto nas unidades curriculares Química Geral Experimental, Química Analítica Qualitativa Experimental, Processos Químicos Inorgânicos, Processos Químicos Orgânicos, Microbiologia e Microbiologia Industrial e Biotecnologia Tratamento e Gerenciamento de Resíduos Industriais, Tecnologia em Biocombustíveis e em projetos, palestras, apresentações, programas, ações coletivas, dentre outras possibilidades.

II – Educação em Direitos Humanos: O conteúdo será abordado como uma prática educativa integrada, contínua e permanente, por meio da realização de atividades curriculares e extracurriculares, desenvolvendo-o no componente curricular de Extensão II e III e em projetos, palestras, apresentações, programas, ações coletivas, dentre outras possibilidades.

III – Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena: prevê a abordagem da referida temática no componente curricular Extensão II e III e por meio de oficinas, palestras, seminários e outras atividades pertinentes ao longo do curso. Além de ser exploradas por meio de desenvolvimento de projetos de ensino de pesquisa e de extensão por parte dos estudantes.

IV – Libras: na estrutura curricular é ofertada na forma optativa, sendo possível o estudante cursá-la em qualquer curso da instituição, desde que a unidade curricular seja equivalente.

10.2. Formas de ingresso

O ingresso do estudante no Curso Superior de Tecnologia em Processos Químicos por meio do Sistema de Seleção Unificada (SiSu), cuja classificação será efetuada com base nos resultados obtidos no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM ou em processo seletivo específico (de acordo com as normas estabelecidas em edital de seleção, apreciado e aprovado pelos órgãos institucionais competentes, obedecendo à legislação pertinente) e que tenham concluído o ensino médio ou equivalente.

Havendo vagas ociosas decorrentes de desistência, transferência e trancamento de matrícula de estudantes regulares do curso, as mesmas serão consideradas “vagas remanescentes”

e abertas para a transferência interna, externa, reingresso e portadores de diploma de curso de graduação, obedecendo às datas fixadas no calendário acadêmico e as condições estabelecidas pelos regulamentos afins do IFTM.

10.3 Periodicidade Letiva

Matrícula: Semestral

Periodicidade Letiva: Semestral

10.4 Turno de funcionamento, Vagas, N° de turmas e Total de vagas anuais.

Turno de funcionamento: Noturno

Vagas /turma: 35

N° de turmas por ano: 1

Total de vagas anuais: 35

10.5 Prazo de integralização da carga horária

Limite mínimo (semestres): 06 semestres

Limite máximo (semestres): 12 semestres

10.6 Fluxograma

Núcleo de Formação		
Básica	Profissional	Complementar
Optativa		

T	P	E	T	P	E	T	P	E	T	P	E	T	P	E	T	P	E
1º Período			2º Período			3º Período			4º Período			5º Período			6º Período		
33	-	-	67	-	-	33	-	-	67	-	-	33	-	-	33	-	-
Matemática Básica			Cálculo Diferencial e Integral			Química Analítica Qualitativa			Fenômeno de Transporte			Corrosão			Tecnologia em Polímeros		
67	-	-	50	17	-	-	33	-	34	33	-	34	-	-	50	17	-
Química Geral			Físico-Química I			Química Analítica Qualitativa Exoerimental			Química Analítica Quantitativa			Tratamento e Gerenciamento de Resíduos			Processos Químicos Orgânicos		
-	33	-	-	33	-	50	17	-	50	17	-	50	17	-	25	8	-
Química Geral Experimental			Desenho e Cad			Físico-Química II			Microbiologia Geral			Cinética e Reatores			Processos Químicos Inorgânicos		
50	17	-	67	-	-	67	-	-	50	17	-	50	17	-	50	17	-
Química Inorgânica			Física I			Física II			Empreendedorismo			Microbiologia Industrial e Biotecnologia			Química Cosmética		
67	-	-	33	-	-	50	17	-	33	-	-	33	-	-	34	-	-
Geometria e Álgebra Aplicada			Estatística			Química Orgânica II			Instrumentação e Materiais			Higiene e Segurança na Indústria			Tecnologia de Produção de Açúcar e Alcool		
33	-	-	50	17	-	50	17	-	50	17	-	33	-	-	33	-	-
Metodologia Científica			Química Orgânica I			Bioquímica			Análise Instrumental			Controle de Processos Industriais			Tecnologia em Biocombustíveis		
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	-	-
Fundamentos de Extensão			Extensão I			Extensão II			Extensão III			Operações Unitárias			Optativa I		
-	-	-	-	-	99	-	-	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Extensão I			Extensão II			Extensão III			Extensão IV								

ESTÁGIO SUPERVISIONADO (CERTIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA) – 60 HORAS

ATIVIDADES COMPLEMENTARES – 40 HORAS

(—) ESTÁGIO SUPERVISIONADO OU (---) TCC – 200 HORAS

Auxiliar de Laboratório Industrial

Tecnólogo em Processos Químicos

10.7 Matriz Curricular

Per.	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)			
		Teórica	Prática	Atividades de Extensão	Total
1º	Matemática Básica	33	-	-	33
	Química Geral	67	-	-	67
	Química Geral Experimental	-	33	-	33
	Química Inorgânica	50	17	-	67
	Geometria e Álgebra Aplicada	67	-	-	67
	Metodologia Científica	33	-	-	33
	Fundamentos de Extensão	34	-	-	34
Total		284	50	-	334

Per.	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)			
		Teórica	Prática	Atividades de Extensão	Total
2º	Cálculo Diferencial e Integral	67	-	-	67
	Físico-Química I	50	17	-	67
	Desenho e CAD	-	33	-	33
	Física I	67	-	-	67
	Estatística	33	-	-	33
	Química Orgânica I	50	17	-	67
	Extensão I	-	-	99	99
Total		267	67	99	433

Per.	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)			
		Teórica	Prática	Atividades de Extensão	Total
3º	Química Analítica Qualitativa	33	-	-	33
	Química Analítica Qualitativa Experimental	-	33	-	33
	Física II	67	-	-	67

	Físico-Química II	50	17	-	67
	Química Orgânica II	50	17	-	67
	Bioquímica	50	17	-	67
	Extensão II	-	-	99	99
Total		250	84	99	433

Per.	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)			
		Teórica	Prática	Atividades de Extensão	Total
4°	Fenômenos de Transporte	67	-	-	67
	Química Analítica Quantitativa	34	33	-	67
	Microbiologia Geral	50	17	-	67
	Empreendedorismo	33	-	-	33
	Instrumentação e Materiais	33	-	-	33
	Análise Instrumental	50	17	-	67
	Extensão III	-	-	99	99
Total		267	67	99	433

Per.	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)			
		Teórica	Prática	Atividades de Extensão	Total
5°	Corrosão	33	-	-	33
	Tratamento e Gerenciamento de Resíduos	34	-	-	34
	Cinética e Reatores	50	17	-	67
	Operações Unitárias	50	17	-	67
	Microbiologia Industrial e Biotecnologia	50	17	-	67
	Higiene e Segurança na Indústria	33	-	-	33
	Controle de Processos Industriais	33	-	-	33
	Extensão IV	-	-	99	99
Total		283	51	99	433

	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)			
		Teórica	Prática	Atividades de Extensão	Total
6º	Tecnologia de Polímeros	33	-	-	33
	Processos Químicos Orgânicos	50	17	-	67
	Química Cosmética	50	17	-	67
	Tec. Prod. de Açúcar e Álcool	34	-	-	34
	Processos Químicos Inorgânicos	25	8	-	33
	Tecnologia de Biocombustíveis	33	-	-	33
	Optativa 1	67	-	-	67
Total		292	42	-	334

10.8 Unidade Curricular Optativa

No curso de Tecnologia em Processos Químicos, além das unidades curriculares obrigatórias, exige-se que seja cursada pelo menos: uma unidade curricular optativa, com carga horária 67 horas ou duas unidades curriculares, com carga horária de 34 horas, para fins de enriquecimento cultural e acadêmico, de aprofundamento de conhecimentos específicos e para flexibilização curricular.

Caberá ao Colegiado do curso a(s) escolha(s) da(s) oferta(s) da(s) unidade(s) curricular(es) optativa(s) considerando: as cargas horárias, demandas dos estudantes, as disponibilidades de vagas, as condições de infraestrutura e de pessoal da Instituição. No caso de oferta de unidade curricular optativa de carga horária menor que 67 horas, o Colegiado deverá optar em oferecer, no mínimo duas unidades curriculares, de carga horária de 34 horas no semestre letivo desde que façam parte do quadro de unidades curriculares optativas, para a integralização mínima da carga horária.

Caberá ao coordenador do curso divulgar as unidades curriculares optativas e o número de vagas que serão oferecidas em cada período letivo.

Em caso de reprovação, o estudante poderá cursar outra unidade curricular optativa ofertada pelo curso, não necessariamente repetir aquela em que obteve reprovação.

Per.	Unidade Curricular	Carga Horária (Horas)			
		Teórica	Prática	Atividades de Extensão	Total
-	Tecnologia de Alimentos de Origem Animal	67	-		67
	Análise Química de Alimentos	67	-		67
	Tecnologia de Alimentos de Origem Vegetal	67			67
	Tecnologia das Fermentações Industriais	67			67
	Libras	67			67
	Cinética e Reatores II	67			67
	Biotecnologia para Processos Químicos	67			67
	Ética, cidadania e sociedade	34			34
	Gestão da Qualidade	34			34
	Economia e Administração de Processos	34			34
Fundamentos de Nanotecnologia	34			34	

10.9 Distribuição da carga horária geral

Unidades Curriculares	Atividades Complementares	Estágio curricular obrigatório/ TCC	Atividades de extensão	Total (horas) do curso
2004 horas	40 horas	200 horas	396 horas	2640

10.10 Resumo da Carga Horária por Semestral

Períodos	Carga Horária (horas)
1º Período	334
2º Período	433
3º Período	433

4º Período	433
5º Período	433
6º Período	334
Total	2400

10.11 Equivalência entre matrizes curriculares

Para os estudantes matriculados no curso até 2021/1, em caso de retenção ou qualquer situação que ocasione atraso de percurso acadêmico, serão realizadas as adequações necessárias entre matrizes curriculares, considerando a equivalência entre as unidades curriculares. Considerando que o processo de transição é dinâmico, casos omissos serão tratados pelo Colegiado do Curso.

A necessidade de complementação de cargas horárias, tanto para as unidades curriculares presentes na matriz proposta, a partir de 2022/1, quanto para as unidades curriculares extintas ou unificadas, ocorrerá conforme o Plano de Estudos elaborado pelo professor responsável pela unidade curricular e como demonstra o quadro 10.11.1

10.11.1 Quadro de equivalência

PPC 2016/01 – Resolução CONSUP: 28/2016			PPC 2022/1			Complementação C.H.
Unidade Curricular	Per.	C.H.	Unidade Curricular	Per.	CH.	
Cálculo Integral e Diferencial I	1º	67	Matemática básica	1º	34	
Química Geral	1º	67	Química Geral	1º	67	
Química Geral Experimental	1º	33	Química Geral Experimental	1º	33	
Química Inorgânica	2º	67	Química Inorgânica	1º	67	
Geometria e Álgebra Aplicada	1º	66	Geometria e Álgebra Aplicada	1º	66	
Metodologia Científica	1º	33	Metodologia Científica	1º	33	
Cálculo Integral e Diferencial II	2º	67	Cálculo Diferencial e Integral	2º	67	
Físico-Química I	2º	67	Físico-Química I	2º	67	
Desenho e CAD	3º	33	Desenho e CAD	2º	33	

Física I	1°	67	Física I	2°	67	
Estatística	2°	33	Estatística	2°	40	
Química Orgânica I	2°	33	Química Orgânica I	2°	67	34
Química Analítica Qualitativa	3°	67	Química Analítica Qualitativa	3°	33	
			Química Analítica Qualitativa Experimental	3°	34	
Física II	2°	67	Física II	3°	67	
Físico-Química II	3°	67	Físico-Química II	3°	67	
Química Orgânica II	3°	67	Química Orgânica II	3°	67	
Bioquímica	3°	67	Bioquímica	3°	67	
Fenômenos de Transporte	4°	67	Fenômenos de Transporte	4°	67	
Química Analítica Quantitativa	4°	67	Química Analítica Quantitativa	4°	67	
Microbiologia Geral	4°	67	Microbiologia Geral	4°	67	
Empreendedorismo	5°	33	Empreendedorismo	4°	33	
Instrumentação e Materiais	4°	33	Instrumentação e Materiais	4°	33	
Análise Instrumental	4°	67	Análise Instrumental	4°	80	
Corrosão	5°	33	Corrosão	5°	33	
Tratamento e Gerenciamento de Resíduos Industriais	7°	67	Tratamento e Gerenciamento de Resíduos	5°	33	
Cinética e Reatores	6°	50	Cinética e Reatores	5°	67	17
Operações Unitárias	5°	67	Operações Unitárias	5°	67	
Biotecnologia	5°	67	Microbiologia Industrial e Biotecnologia	5°	67	
Higiene e Segurança na Indústria	7°	67	Higiene e Segurança na Indústria	5°	33	34
Controle de Processos Industriais	6°	66	Controle de Processos Industriais	5°	33	33
Processos Químicos Orgânicos	7°	67	Processos Químicos Orgânicos	6°	67	
Processos Químicos Inorgânicos	7°	66	Processos Químicos Inorgânicos	6°	33	33
Tec. Prod. de Açúcar e Alcool	7°	50	Tec. Prod. de Açúcar e Alcool	6°	34	16

Tecnologia de Biocombustíveis	7°	50	Tecnologia de Biocombustíveis	6°	33	20
Tecnologia de Alimentos de Origem Animal	5°	67	Unidade Optativa* Tecnologia de Alimentos de Origem Animal	6°	67	
Análise Química de Alimentos	5°	67	Unidade Optativa* Análise Química de Alimentos	6°	67	
Tecnologia de Alimentos de Origem Vegetal	6°	66	Unidade Optativa* Tecnologia de Alimentos de Origem Vegetal	6°	67	
Tecnologia das Fermentações Industriais	6°	67	Unidade Optativa* Tecnologia das Fermentações Industriais	6°	67	
Gestão da Qualidade	6°	33	Unidade Optativa* Gestão da Qualidade	6°	34	
Economia e Administração de Processos	7°	33	Unidade Optativa* Economia e Administração de Processos	6°	34	

10.12 Unidades curriculares extintas

O conteúdo de algumas unidades curriculares extintas foi distribuído no conteúdo de outras existentes.

Unidade Curricular	Período	Carga Horária
Cálculo Integral e Diferencial II	1°	67
Higiene, Saúde e Segurança do Trabalho	4°	33
Trabalho de Conclusão de Curso	6°	66

Diplomação para:	Tecnólogo em Processos Químicos			
Unidades Curriculares	Atividades Complementares	Estágio ou TCC	Extensão	Total (horas) do Curso
2004 horas	40 horas	200 horas	396 horas	2640 horas

Certificação intermediária para:	Assistente de Laboratório Industrial			
Unidades Curriculares	Atividades Complementares	TCC	Estágio	Total (horas) da Qualificação
1200 horas	-	-	60	1260 horas

11 UNIDADES CURRICULARES

11.1 Unidades Curriculares Obrigatórias

1º Período

Unidade Curricular: Fundamentos de Extensão				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
1º	34	-	34	-
Ementa:				
<p>Histórico e contextualização da extensão enquanto política de desenvolvimento.</p> <p>Fundamentos da extensão. A comunicação do conhecimento: comunicação difusionista e dialógica. Procedimentos Metodológicos, Didáticos e Técnico-Científicos em extensão.</p> <p>Elaboração de projetos e atividades de extensão.</p>				
Objetivos:				
<p>Ofertar os conteúdos necessários para que o estudante, a partir da análise das problemáticas sociais e dos conhecimentos teórico-práticos da Extensão, adquira capacidade para, em suas futuras atividades profissionais, atuar de maneira crítica e criativa no processo de mudança da sociedade.</p>				
Bibliografia Básica:				
<p>CONTADOR, C.R. Projetos Sociais: avaliação e prática. 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 2000. 375p.</p> <p>SÍVERES, Luiz. O princípio da aprendizagem na extensão universitária. A extensão universitária como um princípio de aprendizagem. Brasília: Liber Livro, p. 19-31, 2013.</p> <p>Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. Plano Nacional de Extensão (1999-2001). Brasília. SESU/MEC, 1999.</p>				
Bibliografia Complementar:				
<p>FREIRE, P. Extensão ou Comunicação? 10. Ed. SP: Paz e Terra, 1988.</p>				

Unidade Curricular: Matemática Básica				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
1º	33	-	33	-
Ementa:				
Potenciação. Radiciação. Produtos notáveis e fatoração. Conjuntos numéricos. Relações. Funções: Afim, quadrática, modular, exponencial, logarítmica e trigonométricas.				
Objetivos:				
Resgatar conhecimentos básicos dos estudantes, bem como sanar dúvidas advindas do ensino básico;				
Estimular o raciocínio lógico do estudante no cálculo de expressões com números reais;				
Trabalhar e manipular as principais propriedades de potenciação e radiciação.				
Fatorar e simplificar expressões algébricas;				
Dar suporte básico para que o estudante compreenda, identifique e interprete gráficos de funções como ilustração de relações entre conjuntos bem como em situações do dia a dia;				
Conferir habilidades ao estudante para reconhecer e manipular expressões que envolvam produtos notáveis e fatorações;				
Instigar o interesse pelo saber da matemática e reconhecê-lo como ferramenta padrão, necessária para compreensão de outras unidades curriculares do curso.				
Bibliografia Básica:				
IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de matemática elementar . São Paulo: Atual, 2004, v. 1 ao v. 11.				
MEDEIROS, V. Z.; CALDEIRA, A. M. Pré-cálculo . São Paulo: Thomson, 2005.				
SAFIER, F. Pré-cálculo . Porto Alegre: Artmed, 2005.				
Bibliografia Complementar:				
BOULOS, P. Pré-cálculo . São Paulo: Makron Books, 1999.				
DOERING, L. R. Pré-Cálculo . Porto Alegre: UFRGS, 2008.				
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração . 6. ed. São Paulo: Makron Books, 2006.				

Unidade Curricular: Química Geral				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito

1 ^o	67	-	67	-
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. Reações químicas. Equilíbrio químico.				
Objetivos:				
<ul style="list-style-type: none"> ● 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, James E.; SENESE, Fred. Química: a matéria e suas transformações . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.				
KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; WEAVER, Gabriela C. Química geral e reações químicas . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.				
RUSSEL, John 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, John C.; TREICHEL, Paul; WEAVER, Gabriela 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	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
1º		33	33	-
Ementa:				
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. Medidas de pH.				
Objetivos:				
<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, John B. **Química Geral**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2006. v. 2

Unidade Curricular: Química Inorgânica

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
1º	50	17	67	-

Ementa:

Química do estado sólido, química sistemática dos elementos, ácidos e bases, compostos de coordenação, compostos organometálicos.

Objetivos:

- Dominar os princípios que governam o comportamento dos compostos inorgânicos.
- Compreender as características, os métodos de obtenção e os principais usos de alguns metais e ametais, bem como de seus compostos derivados.
- Prever a estrutura de compostos inorgânicos.
- Conhecer a forma como os átomos se ligam formando os compostos inorgânicos.
- Entender as famílias dos elementos químicos e seus comportamentos frente a outros átomos.
- Adquirir informações sobre a reatividade de substâncias inorgânicas.

Bibliografia Básica:

JONES, C. J. **A Química dos Elementos dos Blocos d e f**. Trad. Maria D. Vargas. Porto Alegre: Bookman, 2002.

LEE, J. D. **Química Inorgânica Não Tão Concisa**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

SHRIVER, D. F. & ATKINS, P. W. **Química Inorgânica**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

Bibliografia Complementar:

BROWN, T.L.; LEMAY, H.E.; BURSTEN, B.E.; BURDGE, J. L. **Química: a ciência Central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

KOTZ, J. C; TREICHEL, Jr. P. M. **Química e Reações Químicas**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.2 v.

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

RUSSELL, John B. **Química Geral**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2006.2 v.

Unidade Curricular: Geometria e Álgebra Aplicada

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
1º	67	-	67	-

Ementa:

Sistema de Coordenadas. Equações da Reta no R^2 . Equações da Reta e do Plano no R^3 . Mudança de Sistema de Coordenadas. Espaço Vetorial. Matrizes e Determinantes. Sistema de Equações lineares.

Objetivos:

Utilizar o conhecimento matemático para realizar a leitura e a representação da realidade, procurando agir sobre ela.

Compreender os conceitos de álgebra e geometria analítica para solucionar problemas do cotidiano.

Bibliografia Básica:

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

POOLE, D. **Álgebra Linear**. São Paulo: Thomson Learning. 2009.

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

Bibliografia Complementar:

ANTON, H., RORRES, C. **Álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

BOLDRINI, J. L. et. al. **Álgebra linear**. 3.ed. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1984.

KOLMAN, B., HILL, D. R. **Introdução à álgebra linear com aplicações**. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

LAY, D. C. **Álgebra linear e suas aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. **Geometria analítica**. 2.ed. São Paulo: McGraw-Hill. 2006.

Unidade Curricular: Metodologia Científica

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
1º	33	-	33	-

Ementa:

Ciência e conhecimento científico; Ciência e tecnologia; Pesquisa: classificação, planejamento, etapas; Projeto de pesquisa; Relatório de pesquisa; Apresentação de documentos acadêmicos e científicos.

Objetivos:

Permitir ao educando reconhecer material de pesquisa científica utilizando as normas, configurações, formatação com relação às normas da ABNT.

Bibliografia Básica:

DEMO, P. **Metodologia do conhecimento científico**. Porto Alegre: Atlas, 2000.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Atlas, 2010.

RUIZ, J. Á. **Metodologia Científica**. 6. ed. Porto Alegre: Atlas, 2009.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

Bibliografia Complementar:

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

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

2º Período

Unidade Curricular: Cálculo Diferencial e Integral

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
---------	--------------	--------------	------------	---------------

2º	67	-	67	-
EMENTA:				
Limites e Continuidade de uma função Real. Derivadas de uma Função Real. Regras de Derivação. Aplicação da Derivação. Integrais. Técnicas de Integração. Aplicações da Integral.				
Objetivo:				
Entender as noções de limite, continuidade, diferenciabilidade e integração de funções de uma variável, destacando aspectos geométricos e interpretações físicas. Apropriar-se das técnicas de resolução de derivadas e integrais, dando especial atenção para as aplicações utilizadas em sistemas químicos e físico-químicos.				
Bibliografia Básica:				
FLEMMING, Diva Marília. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração . 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.				
STEWART, James. Cálculo . 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1.				
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.				
Bibliografia Complementar:				
LEITOHLD, Louis. Cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.				
ÁVILA, Geraldo. Cálculo – Funções de uma variável . Rio de Janeiro: LTC, 2000.				
FOULIS, David J.;MUNEM, Mustafa A. Cálculo . Rio de Janeiro: LTC,1982. v. 1.				

Unidade Curricular: Físico-Química I				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
2º	50	17	67	-
Ementa:				
Estudo termodinâmico de sistemas simples.Termoquímica. Espontaneidade e equilíbrio. Termodinâmica das trocas de matéria.				
Objetivos:				
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o comportamento das reações de equilíbrio químico. • Dominar os conceitos físico-químicos e aplicá-los a situações da área de processos químicos. 				

- Entender como ocorrem as trocas de energia nas reações químicas.

Bibliografia Básica:

KORESTSKY, M. D. **Termodinâmica para engenharia química**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

MORAN, M.J. et. al. **Princípios de termodinâmica para engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

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

Bibliografia Complementar:

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

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.

IENO, G., NEGRO, L. **Termodinâmica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

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

Unidade Curricular: Física I

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
2º	67		67	-

Ementa:

Sistema de Unidades. Cinemática escalar e vetorial. Dinâmica. Leis da conservação da energia. Sistema de partículas e colisões. Movimento de rotação. Conservação do momento angular.

Objetivos:

- Compreender os princípios físicos da mecânica clássica básica e relacioná-los teoricamente com as demais unidades curriculares de tecnologia de processos químicos.
- Aplicar os conhecimentos da mecânica newtoniana nas ações do tecnólogo de processos químicos.
- Entender os diversos sistemas de unidades e análises dimensionais e as relações entre os sistemas de unidades.

- Aplicar os conceitos de erros relativos e absolutos nas práticas experimentais e ter uma noção básica de padronização de medidas nas atividades profissionais do tecnólogo.

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; E. WALKER, J. **Fundamentos da Física**. 4.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.v. 1.

KELLER, F. J., et al. **Física**. São Paulo: Makron, 1999. v. 1.

NUSSENZVEIG, M. **Curso de Física Básica: mecânica**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.

Bibliografia Complementar:

BAUER, WESTFALL & DIAS, **Física para Universitários: mecânica**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

TIPLER, P.A. **Física para cientistas e engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.v.1.

NUSSENZVEIG, M. **Curso de Física Básica: mecânica**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.

Unidade Curricular: Estatística

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
2º	33	-	33	-

Ementa:

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

Objetivos:

- Dominar os processos básicos para a implementação de um processo de seleção de amostra, coleta, tratamento e descrição de dados qualitativos e quantitativos.
- Identificar os principais métodos de seleção de amostra.
- Reconhecer modelos básicos de distribuição de probabilidade de variáveis contínuas e discretas.
- Utilizar os principais instrumentos de estruturação de banco de dados.

- Compreender e utilizar as principais medidas descritivas.
- Entender e aplicar os principais testes comparativos.

Bibliografia Básica:

BUSSAB, W. de O.; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

CRESPO, A. A. **Estatística fácil**. 17.ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

FONSECA, J. L.; MARTINS, G. A. **Curso de estatística**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

Bibliografia Complementar:

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

DEVORE, J. L. **Probabilidade e estatística para Engenharia e Ciências**. 6.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2011.

MONTGOMERY, D. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. **Estatística Básica**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1985.

Unidade Curricular: Desenho e CAD

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
2º	-	33	33	-

Ementa:

Introdução ao ambiente gráfico de softwares de CAD. Representação de projetos de arquitetura - NBR 6492. Contagem.

Objetivos:

- Aplicar conceitos básicos de desenho técnico no desenvolvimento de projetos arquitetônicos utilizando o ambiente CAD.
- Desenvolver atitudes de iniciativa, independência e responsabilidade no aprendizado.
- Realizar trabalhos em equipe e/ou individual nas aulas com prazos determinados.

Bibliografia Básica:

BALDAM, R.; COSTA, L. **AutoCAD 2010: utilizando totalmente**. São Paulo: Érica, 2008.

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

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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6492: representação de projetos de arquitetura**. Rio de Janeiro, 1994.

Bibliografia Complementar:

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

OMURA, G. **AutoCAD 2000: guia de referência**. São Paulo: Makron Books, 2000.

ROCHA, A. J. F.; GONÇALVES, R. S. **Desenho Técnico**. São Paulo: Plêiade, 2010. v. 1

Unidade Curricular: Química Orgânica I				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
2º	50	17	67	-
Ementa:				
Funções Orgânicas: Fórmulas moleculares e estruturais, nomenclatura, obtenção, propriedades físicas e químicas. Conceitos de ácidos e bases. Estereoquímica.				
Objetivos:				
<ul style="list-style-type: none">• 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 nos diversos tipos de reações orgânicas comuns.• Diferenciar e aplicar os diferentes mecanismos nas reações orgânicas.• Compreender e aplicar os mecanismos de reações de substituições em diferentes compostos aromáticos.				
Bibliografia Básica:				
COSTA, P.; FERREIRA, V.; ESTEVES, P.; VASCONCELLOS, M. Ácidos e Bases em Química Orgânica . São Paulo: Bookman, 2005.				
MCMURRY, John. Química orgânica . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. v. 1.				
SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, G.B. Química orgânica . 8. ed., Rio de Janeiro: LTC,				

2005.v. 1.

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.

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

Unidade Curricular: Extensão I

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	Pré-requisito
2º	-	-	99	-

Ementa:

Promoção da interação dialógica e transformadora entre a Instituição e os diversos setores da sociedade, por meio da troca de saberes, da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação com o ensino e a pesquisa. Execução e (ou) integralização de carga horária de atividades de extensão universitária sob 3 eixos norteadores: Estágios de Vivência e intercâmbio de conhecimento; Transferência de Tecnologia e, Extensão.

Objetivos:

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

Bibliografia Básica:

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

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

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

Bibliografia Complementar:

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

3º período

Unidade Curricular: Bioquímica				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
3º	50	17	67	-
Ementa:				
Equilíbrio ácido-básico. Biomoléculas. Métodos bioquímicos de estudo. Metabolismo.				
Objetivos:				
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender sobre os processos químicos em geral; • Conhecer a importância das biomoléculas; • Reconhecer a intrínseca relação entre estas e as fontes alimentares, bem como os processos metabólicos que as envolvem. 				
Bibliografia Básica:				
BERG, J. M.; STRYER, L.; TYMOCZKO, J. L. Bioquímica. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.				
LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de Bioquímica. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.				
MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica Básica. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.				
Bibliografia Complementar:				
CHAMPE, P. C.; HARVEY, R.A.; FERRIER, D. R. Bioquímica Ilustrada. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.				
LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de Bioquímica. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.				
VOET, D.; VOET, J. G. Bioquímica. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.				

Unidade Curricular: Química Analítica Qualitativa Experimental				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
3º	-	33	33	-
Ementa:				

Técnicas de Análise qualitativa envolvendo a separação e reconhecimento de cátions e ânions. Tratamento de dados. Digestão de amostras sólidas e líquidas.

Objetivos:

- Capacitar à realização de várias atividades experimentais como: análise qualitativa de espécies químicas inorgânicas.
- Abordar os conceitos de equilíbrio químico relacionados à identificação.
- Desenvolver nos estudantes a habilidade de analisar, compreender, tratar resultados experimentais e elaborar conclusões objetivas dos experimentos.

Bibliografia Básica:

BACCAN, N.; GODINHO, O.E.S.; BARONE, J.S. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

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

VOGEL, A. I. **Química Analítica Qualitativa**. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

Bibliografia Complementar:

MENDHAM, J. et al. **Vogel: Análise Química Quantitativa**, 6.ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.

EWING, G.W. **Métodos Instrumentais de Análise Química**, vol. 2, Ed. Edgard Blücher, 1972.

Unidade Curricular: Química Analítica Qualitativa

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
3º	33	-	33	-

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 complexos e de oxido redução. Solubilidade e produto de solubilidade. Tratamento de dados. Digestão de amostras sólidas e líquidas.

Objetivos:

- Capacitar à realização de várias atividades experimentais como: análise qualitativa de espécies químicas inorgânicas.
- Abordar os conceitos de equilíbrio químico relacionados à identificação.

- Desenvolver nos estudantes a habilidade de analisar, compreender, tratar resultados experimentais e elaborar conclusões objetivas dos experimentos.

Bibliografia Básica:

BACCAN, N.; GODINHO, O.E.S.; BARONE, J.S. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

SKOOG, D.A.etal.**Fundamentos de Química Analítica**.São Paulo: Thomson Learning, 2006.

VOGEL, A.I.**Química Analítica Qualitativa**. São Paulo: MestreJou, 1981.

Bibliografia Complementar:

HARRIS, D.C. **Análise Química Quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005

LAGOWSKI, J. J., SOREM, C. H. **Introduction to Semimicro Qualitative Analysis**. 17. ed. São Paulo: Prentice Hall, 1991.

WHITTEN, K. W.; Davis, R. E. and Peck, M. L.; **“General Chemistry with Qualitative Analysis”**. 5th Ed. [S.I]: Saunders College Publishing. 1996.

Unidade Curricular: Físico-Química II

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
3º	50	17	67	-

Ementa:

Propriedades físicas dos líquidos. Soluções binárias. Soluções ternárias e superiores. Soluções iônicas. Eletroquímica.

Objetivos:

- Compreender as propriedades dos líquidos.
- Compreender o comportamento dos diferentes tipos de soluções.
- Entender as propriedades das soluções quando em presença de íons.
- Aplicar os conceitos da eletroquímica na solução de problemas em processos químicos.

Bibliografia Básica:

ATKINS, P. W., PAULA, J. **Físico-Química**.8. ed.Rio de Janeiro: LTC, 2008.v. 2

CASTELAN, G. W. **Fundamentos de Físico-Química**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

SHAPIRO, H.N.; MORAN, M. J.; MUNSON, B. R., DEWITT, D. P. **Introdução à**

engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Bibliografia Complementar:

BALL, D. W. **Físico-Química.**São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 2006.v. 2

LEVENSPER, O. **Termodinâmica Amistosa para Engenheiros.** Rio de Janeiro: LTC. 2009.

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

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

VAN WYLEN, G. J., BORGNACKE, C., SONNTAG, R. **Fundamentos da Termodinâmica Clássica.** 4. ed. São Paulo: Blucher, 2008.

Unidade Curricular: Química Orgânica II

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
3º	50	17	67	-

Ementa:

Reações de adição eletrofílica e nucleofílica. Reações de eliminação. Carbânions e suas reações. Radicais e suas reações. Atividades relacionadas em laboratório. Estruturas, reatividade e mecanismos de reações. Energia e cinética de reações. Mecanismos e catálise ácido/base. Reações de substituição nucleofílica e substituição eletrofílica em aromáticos.

Objetivos:

- Conhecer o mecanismo geral para reações de adição, eliminação e reações radicalares.
- Estudar mecanismos de reações que envolvam carbânions.
- Conhecer técnicas de laboratório utilizadas para obtenção de compostos orgânicos.
- Prever algumas reações possíveis de ocorrerem através de mecanismos de adição, eliminação e reações radicalares.
- Compreender mecanismos envolvendo a estrutura de carbânions.
- Trabalhar em laboratório, visando obter compostos comuns à química orgânica.

Bibliografia Básica:

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

MCMURRY, J. **Química orgânica**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. 2 v.

SOLOMONS, T. W. G. FRYHLE, G. B. **Química orgânica**. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 2 v.

Bibliografia Complementar:

MANO, E. B.; SEABRA, A. P. **Práticas de química orgânica**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1987.

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.

Unidade Curricular: Física II

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
3º	67	-	67	-

Ementa:

Óptica geométrica. Termologia. Calorimetria. Corrente Elétrica e Resistência. Circuitos elétricos em corrente contínua. Fluidos.

Objetivos:

- Compreender os princípios físicos da ondulatória e do magnetismo.
- Aplicar conceitos de eletricidade e magnetismo, ondulatória e óptica nas atividades profissionais do tecnólogo em processos químicos.
- Entender o funcionamento de equipamentos com base nos princípios físicos de ondulatório, óptica e eletromagnetismo.

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; E. WALKER, J. **Fundamentos da Física**. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. v. 2

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; E. WALKER, J. **Fundamentos da Física**. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. v. 3

NUSSENZVEIG, M. **Curso de Física Básica: mecânica**. 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. v. 3

Bibliografia Complementar:

BAUER, WESTFALL & DIAS. **Física para Universitários:** relatividade, oscilações, ondas e calor. Porto Alegre: Bookman, 2012.

TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 2.

Unidade Curricular: Extensão II

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	Pré-requisito
3º	-	-	99	-

Ementa:

Execução e (ou) integralização de carga horária de atividades de extensão universitária sob 3 eixos norteadores: Estágios de Vivência e intercâmbio de conhecimento; Transferência de Tecnologia e, Extensão.

Objetivos:

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

Bibliografia Básica:

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

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

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

Bibliografia Complementar:

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

4º período**Unidade Curricular: Fenômenos de Transporte**

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
---------	--------------	--------------	------------	---------------

4º	67	-	67	-
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.				
Objetivos:				
Apresentar 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 Processos Químicos.				
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: Química Analítica Quantitativa				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
4º	34	33	67	-
Ementa:				
Amostragem e preparação de amostras para análises. Solubilização de amostras. Interferência				

e métodos gerais de separação. Erros em análise Química Quantitativa. Análise Gravimétrica. Análise Titulométrica de Neutralização, de Precipitação, Complexação e de Óxido-Redução. Atividades experimentais relacionadas.

Objetivos:

- Identificar a importância da amostragem e preparação de amostras para análises.
- Conhecer os princípios das técnicas fundamentais dos métodos clássicos de análise quantitativa (gravimetria e volumetria).
- Compreender a importância da análise química quantitativa nas análises em laboratório de controle industrial.
- Fazer a determinação quantitativa de diversos componentes em amostras desconhecidas.

Bibliografia Básica:

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

SKOOG, D.A et al .Fundamentos de Química Analítica - 9ª Ed. 2014

SKOOG, D.A et al. **Fundamentos de Química Analítica**. 8.ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

VOGEL, A. I. et al. MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K. **Vogel: Análise Química Quantitativa**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Bibliografia Complementar:

BACCAN, N., B., J. S., GODINHO, O.E.S. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2001.

CHRISTIAN, G. D. **Analytical Chemistry**. 6.ed. New York: Jonh Wiley, 2004.

SPEIGHT, J. G.; LANGE, N. A. (Ed.). **Lange's handbook of chemistry**. 16th ed. New York: McGraw Hill, 2005.

Unidade Curricular: Análise Instrumental

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
4º	50	17	67	-

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.

Objetivos:

- Apresentar os fundamentos teóricos e experimentais dos principais métodos eletroquímicos, espectroscópicos e cromatográficos de análise, visando dar ao estudante os conhecimentos básicos que lhe permitirão escolher e utilizar a metodologia mais adequada para a solução dos problemas analíticos em geral.
- 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.

Bibliografia Básica:

CIENFUEGOS, F.; VAITSMAN, D. **Análise Instrumental**. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.

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.

EWING, G.W. - Métodos Instrumentais de Análise Química - vol. 2, Ed. Edgard Blucher, 1972

Unidade Curricular: Microbiologia Geral

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
4º	50	17	67	-

Ementa:

Histórico, abrangência e desenvolvimento da Microbiologia. Caracterização e classificação dos microrganismos. Morfologia e ultra-estrutura dos microrganismos. Nutrição e cultivo de microrganismos. Metabolismo microbiano. Utilização de energia. Crescimento e regulação do metabolismo. Controle de microrganismos. Genética microbiana. Microrganismos e engenharia genética. Vírus. Fungos.

Objetivos:

Capacitar o estudante quanto ao reconhecimento dos diferentes tipos de microrganismos; à compreensão e discriminação de aspectos eco biológicos de vírus, bactérias e fungos em processos patológicos e tecnológicos e à realização do controle de contaminações e proliferação de microrganismos.

Bibliografia Básica:

MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. Microbiologia de BROCK. 10ª edição. São Paulo, SP: Pearson Prentice-Hall, 2004. 608 p.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 10ª edição. Porto Alegre, RS: Artmed Editora, 2012. 934 p.

Bibliografia Complementar:

ALANE, B. V. et al. Práticas de Microbiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 239 p

JORGE, A. O. C. Princípios de Microbiologia e Imunologia. São Paulo: Editora Santos, 2010. 418p.

PELCZAR, M.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. I. Microbiologia - Conceitos e Aplicações. Vol. 1, 2ª edição. São Paulo, SP: Makron Books, 1997. 524 p.

Unidade Curricular: Empreendedorismo

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
4º	33	-	33	-

Ementa:

Empreendedorismo. O empreendedor e suas características. Relações interpessoais e trabalho em equipe. Plano de negócio. Relação entre empreendedorismo e gestão. Aliança, estratégia e parceria. Networking. Empreendedorismo, estratégia e inovação. Empreendedorismo e responsabilidade social e ambiental. Conceitos básicos em administração. O processo administrativo (Planejamento, Organização, Direção/ Coordenação e Controle). Níveis da administração e habilidades gerenciais. Áreas da administração e seu papel no gerenciamento das organizações (marketing; gestão de pessoas; produção; financeira). Administração estratégica (missão, objetivos e metas). Análise do ambiente interno e externo (matriz FOFA). Liderança e trabalho em equipe.

Objetivos:

- Estimular a atuação profissional em organizações, desenvolvendo habilidades próprias do empreendedor, compreendendo a necessidade do contínuo

desenvolvimento humano, profissional e da organização e da autoconfiança.

- Desenvolver a capacidade de identificar e resolver os problemas e enfrentar desafios organizacionais com flexibilidade e adaptabilidade.
- Desenvolver habilidade para lidar com modelos de gestão inovadores.
- Elaborar plano de negócio.
- Identificar os fundamentos da administração (Planejamento, Organização, Direção/Coordenação e Controle).
- Identificar as áreas da administração e seu papel na gestão das organizações.
- Correlacionar os níveis da administração com as habilidades gerenciais.
- Promover a articulação do conhecimento sistematizado com a ação profissional e a responsabilidade social e ambiental e sustentabilidade dos empreendimentos.

Bibliografia Básica:

BERNARDI, L. A. **Manual de empreendedorismo e gestão:** fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2010.

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

STONER, J. A.; FREEMAN, R. E. **Administração.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

Bibliografia Complementar:

CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo:** dando asas ao espírito empreendedor. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

DEGEN, R. J. **O empreendedor:** fundamentos da iniciativa empresarial: guia para montar seu próprio negócio, vencer as dificuldades e administrar os riscos. São Paulo: Pearson Education, 2004.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo:** transformando ideias em negócios. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. **Aprender a empreender.** 3. ed. Rio de Janeiro: Fund. Roberto Marinho, 2003.

SALIM, C. S. **Introdução ao empreendedorismo:** despertando a atitude empreendedora. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

Unidade Curricular: Instrumentação e Materiais

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
----------------	---------------------	---------------------	-------------------	----------------------

4º	33		33	-
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.				
Objetivos:				
<ul style="list-style-type: none"> • 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: Extensão III				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	Pré-requisito
4º	-	-	99	-

Ementa:
Atuação dos alunos em atividades de práticas com as comunidades externas da região que estejam vinculadas a ações compartilhadas as áreas temáticas e linhas específicas da área de tecnologia.
Objetivos:
Participação ativa, individual ou coletiva, dos estudantes no processo de elaboração, organização, desenvolvimento e aplicação das atividades de extensão na área de tecnologia em processos químicos, junto à comunidade externa.
Bibliografia Básica:
CONTADOR, C.R. Projetos Sociais: avaliação e prática. 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 2000. 375p. SÍVERES, Luiz. O princípio da aprendizagem na extensão universitária. A extensão universitária como um princípio de aprendizagem. Brasília: Liber Livro , p. 19-31, 2013. Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. Plano Nacional de Extensão (1999-2001). Brasília. SESU/MEC, 1999.
Bibliografia Complementar:
FREIRE, P. Extensão ou Comunicação? 10. Ed. SP: Paz e Terra, 1988.

5º período

Unidade Curricular: Microbiologia Industrial e Biotecnologia				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
5º	50	17	67	-
Ementa:				
A microbiologia dos processos fermentativos. O cultivo dos microrganismos de interesse para as indústrias. A biossíntese microbiana: produtos, mecanismos de ação e regulação. Bioconversões. Biossegurança em biotecnologia. Proteção legal em biotecnologia.				
Objetivos:				
Apresentar as principais características de processos fermentativos; Descrever os principais processos fermentativos de produção de enzimas microbianas de interesse industrial; Descrever os principais processos fermentativos de produção de metabólitos microbianos de interesse industrial; Descrever estratégias de engenharia genética e engenharia metabólica para o desenvolvimento de processos fermentativos; Apresentar as normas de				

biossegurança e proteção legal em biotecnologia.

Bibliografia Básica:

AQUARONE, E. et al. Biotecnologia industrial: biotecnologia na produção de alimentos. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. v. 4.

BORZANI, W. et al. Biotecnologia industrial: fundamentos. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. v. 1.

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

Bibliografia Complementar:

BASTOS, R. G. **Tecnologia das fermentações:** fundamentos de bioprocessos. São Carlos: EdUFSCar, 2010.

WAITES, M.J.; MORGAN, N.L.; ROCKEY, J.S.; HIGTON, G. Industrial Microbiology: an introduction. Blackell Science, 288p., 2004.

Unidade Curricular: Corrosão

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
5º	33	-	33	-

Ementa:

Corrosão – conceitos. Pilhas eletroquímicas. Formas de corrosão. Mecanismos básicos de corrosão. Meios corrosivos. Velocidade de corrosão. Corrosão em temperaturas elevadas. Ação corrosiva da água. Métodos de controle da corrosão.

Objetivos:

Identificar as formas de corrosão. Relacionar as perdas econômicas advindas da corrosão com o impacto ambiental causado por tal fenômeno. Conhecer os principais métodos de controle da corrosão.

Bibliografia Básica:

GENTIL, V. Corrosão. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

JAMBO, H. C. M.; FÓFANO, S. Corrosão: fundamentos, monitoração e controle. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

STEPHAN, W. Técnicas Eletroquímicas em Corrosão. São Paulo: Edusp, 2013.

Bibliografia Complementar:

FASANO, C. A. Tintas: métodos de controle de pinturas e superfícies. São Paulo: Editora: Hemus, 1995.

LALGUDI, V. Corrosão e seu Controle. São Paulo: Hemus, 1988.

SILVA, P. F. Introdução a Corrosão das Superfícies. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 1981.

Unidade Curricular: Tratamento e Gerenciamento de Resíduos

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
5º	34	-	34	-

Ementa:

Poluição atmosférica. Fontes e efeitos dos principais poluentes gasosos. Efeitos globais e regionais. Física e Química da atmosfera. Legislação Ambiental. Métodos de controle e tratamento de emissões gasosas.

Objetivos:

- Identificar os problemas ambientais ocasionados pela poluição de gases.
- Conhecer os procedimentos para gerenciamento dos gases poluidores.
- Identificar quais são os principais resíduos industriais e saber como gerenciá-los.
- Reconhecer quais são os riscos associados aos resíduos industriais gasosos e como minimizar a produção destes resíduos.
- Conhecer a legislação vigente sobre resíduos industriais gasosos.
- Conhecer os procedimentos adotados no tratamento dos poluentes gasosos gerados na indústria.

Bibliografia Básica:

BAIRD, C. **Química ambiental**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

BLACKADDER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. **Manual de operações unitárias: destilação de sistemas binários, extração de solvente, absorção de gases, sistemas de múltiplos componentes, trocadores de calor, secagem, evaporadores, filtragem**. São Paulo, SP: Hemus, 2004.

MACINTYRE, A. J. **Ventilação industrial e controle da poluição**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990

BERNARDO, L. P.; DANTAS, A. D. B. **Métodos e técnicas de tratamento de águas**. 2 ed., 2005.

LEME, E. J. A. **Manual prático de tratamento de águas residuais**. São Carlos: Ed. UFSCAR, 2010.

Bibliografia Complementar:

LORA, E. E.S. **Prevenção e controle da poluição nos setores energético, industrial e de transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2002.

MANO, E. B.; PACHECO, É. B. A. V.; BONELLI, C. M.C. **Meio ambiente, poluição e reciclagem**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

MOTA, Suetônio. **Introdução à engenharia ambiental**. 4. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2006.

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

Unidade Curricular: Cinética e Reatores

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
5º	50	17	67	-

Ementa:

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.

Objetivos:

- 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**. 2nd ed. New York, US: Wiley, c1990.

Unidade Curricular: Operações Unitárias

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
5º	50	17	67	-

Ementa:

Princípios e cálculos dos balanços materiais e energéticos. Balanços materiais e energéticos combinados. Tipos e princípios de operação de trocadores de calor, filtros, equipamentos para o transporte de fluidos: (bombas, válvulas, compressores), evaporadores, ciclones e hidrociclones. Destilação Agitação e mistura. Extração. Lixiviação. Absorção. Adsorção. Cristalização. Operações em estágios e colunas de recheio. Equilíbrio de fases. Extração sólido-líquido. Extração líquido-líquido. Secagem e psicometria. Atividades experimentais relacionadas e demonstração de linhas de processo com estes equipamentos.

Objetivos:

- Identificar, conhecer, compreender e avaliar a eficiência de utilização dos equipamentos envolvidos nas principais operações unitárias envolvidas em processos das diversas áreas da indústria química e alimentícia.

Bibliografia Básica:

FOUST, A. **Princípios das Operações Unitárias**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

GAUTO, M. A.; ROSA, G.R. **Processos e operações unitárias da indústria química**. Rio de Janeiro, Ciência, 2012. (Série Tekne).

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

Bibliografia Complementar:

BEJAN, A. **Transferência de Calor**. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

BLACKADDER; NEDDERMAN. **Manual de operações unitárias**. 2.ed. São Paulo: Hemus, 2004.

GEANKOPLIS, C. J. **Transport processes and separation processes principles**. 4.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

HIMMELBLAU, D. M.; RIGGS, J. L. **Engenharia química: princípios e cálculos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

SMITH, J. C.; HARRIOTT, P.; MCCABE, W. **Unit operations of chemical engineering**. 7.ed. New York: McGraw-Hill, 2004.

Unidade Curricular: Higiene e Segurança na Indústria

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
5º	33	-	33	-

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.

Objetivos:

- 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: Controle de Processos Industriais				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
5º	33	-	33	-
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.				
Objetivos:				
<ul style="list-style-type: none"> • Permitir ao estudante uma visão genérica dos diversos instrumentos utilizados para o controle de processos industriais. • Fornecer 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.l.]: John Wiley Professional, 2003.				
STEPHANOPOULOS, G. Chemical Process Control: an introduction to theory and practice . [S.l.]: Prentice Hall, 1984.				

Unidade Curricular: Extensão IV				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	Pré-requisito
5º	-	-	99	-
Ementa:				
Intervenções que envolvam os alunos em atividades de extensão diretamente com as comunidades externas que estejam vinculadas a ações compartilhadas as áreas temáticas e				

linhas específicas da área de tecnologia.
Objetivos:
Participação ativa, individual ou coletiva, dos estudantes no processo de elaboração, organização, desenvolvimento e aplicação das atividades de extensão na área de tecnologia em processos químicos, junto à comunidade externa.
Bibliografia Básica:
CONTADOR, C.R. Projetos Sociais: avaliação e prática. 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 2000. 375p.
SÍVERES, Luiz. O princípio da aprendizagem na extensão universitária. A extensão universitária como um princípio de aprendizagem. Brasília: Liber Livro , p. 19-31, 2013.
Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. Plano Nacional de Extensão (1999-2001). Brasília. SESU/MEC, 1999.
Bibliografia Complementar:
FREIRE, P. Extensão ou Comunicação? 10. Ed. SP: Paz e Terra, 1988.

6º Período

Unidade Curricular: Tecnologia de Polímeros				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
6º	33	-	33	-
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.				
Objetivos:				
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 1ª 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: Processos Químicos Orgânicos

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
6º	50	17	67	-

Ementa:

Principais matérias primas, produtos e os processos orgânicos industriais. Visão sistêmica da indústria química orgânica. Processos e métodos de obtenção de produtos inorgânicos diversos.

Objetivos:

- Apresentar a indústria química orgânica.
- Entender os conceitos da cadeia produtiva.
- Reconhecer as matérias primas para a indústria química orgânica.
- Conhecer a indústria: petroquímica, gás de síntese, carboquímica, de polímeros, da biotecnologia, química fina, de óleos e gorduras, de sabão e detergente, de perfumes e aromatizantes, de polpa de papel, dos fertilizantes.

Bibliografia Básica:

GAUTO, M. A.; ROSA, G.R. **Processos e operações unitárias da indústria química**. Rio de Janeiro: Ciência, 2012.

GAUTO, M. A.; ROSA, G.R. **Química Industrial**, São Paulo: Bookman, 2012.

SHEREVE, R.N. E BRINK, J.A. **Indústria de processos químicos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1997.

Bibliografia Complementar:

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. **Química inorgânica**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

MOULIJN, J.A.; MAKKEE, M.; VAN DIEPEN, A. **“Chemical Processes Technology”**; 5. ed. [S.l.]:John Willey & Sons, 2005.

Unidade Curricular: Tecnologia de Produção de Açúcar e Álcool				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
6º	34	-	-	-
Ementa:				
<p>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.</p>				
Objetivos:				
<ul style="list-style-type: none"> • 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:				
<p>AMORIM, H. V. (Org.) Fermentação alcoólica: ciência & tecnologia. Piracicaba: Fermentec, 2005.</p> <p>MORAES, M. A. F. D.; SHIKIDA, P. F. A. (Org.) Agroindústria canavieira no Brasil: evolução, desenvolvimento e desafios. São Paulo: Atlas. 2002.</p> <p>PAYNE, J. H. Operações unitárias na produção de açúcar de cana. São Paulo:</p>				

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: Processos Químicos Inorgânicos

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
6º	25	8	33	-

Ementa:

Processos fundamentais e matérias-primas para indústrias inorgânicas. Gases industriais. Indústrias eletrolíticas, siderúrgica, de cimento, vidro e cerâmica. Indústria do cloro e dos álcalis; dos compostos de fósforo, nitrogênio e enxofre.

Objetivos:

- Compreender os principais processos químicos inorgânicos industriais em um todo: desde as matérias-primas até a obtenção dos produtos comercializáveis.
- Entender a importância do controle de qualidade em um processo químico inorgânico.
- Avaliar e propor linha industrial de tecnologia inorgânica.

Bibliografia Básica:

SHREVE, N.R.; JUNIOR, B.A.J. **Indústrias de Processos Químicos.**4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

WONGTSCHOWSKI, P. **Indústria química: riscos e oportunidades.**2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

LEE, J.D. (John David). **Química inorgânica não tão concisa.**5. ed. São Paulo: E. Blucher, 1999.

Bibliografia Complementar:

BUHEL, K.H.; WODITSH, P.; MORETTO, Hans-Heinrich. **Industrial inorganic chemistry.** 2nd. ed. completed rev. New York: Wiley-VCH, 2003.

FOUST, A. S. et al. **Princípios das operações unitárias.**2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. **Química inorgânica**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Unidade Curricular: Tecnologia de Biocombustíveis

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
6º	33	-	33	-

Ementa:

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.

Objetivos:

- 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.
- Apresentar tendências no uso de biocombustíveis no contexto macroeconômico atual.

Bibliografia Básica:

CORTEZ, L. A. B. **Bioetanol de Cana-de-Açúcar**. São Paulo: Blücher, 2010.

HUGOT, E. **Handbook of cane sugar engineering**. [S.l.]: Elsevier, 1986. v. 3.

KNOTHE, G. et al. **Manual de Biodiesel**. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

Bibliografia Complementar:

FERNANDES, A. C. **Cálculos na Agroindústria de cana-de-açúcar**. 3. ed. Piracicaba: Sociedade dos Técnicos Açucareiros e Alcooleiros do Brasil, 2011.

HINRICHS R.R A. & KLEINBACH M. **Energia e meio ambiente**. São Paulo: Thomson, 2003.

PAYNE, J. H. **Operações unitárias na produção de açúcar-de-cana**. São Paulo: Nobel, 2010.

REIN, P. **Cane sugar engineering**. Berlin: Verlag Dr. Albert Bartens KG, 2007.

ROSSILLO-CALLE, F.; BAJAY S. V.; ROTHMAN H. **Uso da biomassa para a produção de energia na indústria brasileira**. Campinas: Unicamp, 1995.

TOLMASQUIM M. **Fontes renováveis de energia no Brasil**. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

Unidade Curricular: Química Cosmética

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
6º	50	17	67	-

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.

Objetivos:

- Entender os conceitos básicos que fundamentam Química de Cosméticos.
- Abordar os conceitos básicos de propriedades coligativas e emulsões sob o ponto de vista teórico.
- Desenvolver nos alunos 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.

11.2 Unidade Curricular Optativa

Unidade Curricular: Tecnologia de Alimentos de Origem Animal				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
-	67	-	67	-
Ementa:				
<p>Perspectivas da indústria alimentícia. Principais processos e operações utilizados na tecnologia de alimentos. Tecnologia de carnes e derivados. Tecnologia de peixes e produtos derivados. Tecnologia de leites e derivados. Tecnologia de ovos e derivados.</p>				
Objetivo:				
<p>Conhecer os principais processos industriais de produtos e derivados lácteos, cárneos e ovos.</p>				
Bibliografia Básica:				
<p>EVANGELISTA, J. Tecnologia de Alimentos. 2. ed. São Paulo: Atheneu. 2.ed., 1992.</p> <p>ORDÓÑEZ, J.A. Tecnologia de Alimentos: alimentos de origem animal. Porto Alegre: Artmed, 2005.v. 2</p> <p>SALINAS, R. D. Alimentos e Nutrição: introdução à Bromatologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.</p> <p>OLIVEIRA, B. L; OLIVEIRA, D. D. Qualidade e tecnologia de ovos. Lavras: UFLA, 2013.</p>				
Bibliografia Complementar:				
<p>EVANGELISTA, J. Alimentos: um estudo abrangente. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1992.</p> <p>KRAUSE, M. V. Alimentos, nutrição & dietoterapia. 11. ed. São Paulo: Roca, 2005.</p>				

Unidade Curricular: Análise Química de Alimentos				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
-	67	-	67	-
Ementa:				
<p>Métodos analíticos e micro-analíticos. Amostragem e preparo da amostra. Confiabilidade dos resultados. Composição básica dos produtos alimentícios: Glicídios, lipídios, proteínas, água, minerais, fibras, vitaminas. Análise de produtos alimentícios: carne, pescado, cereais, bebidas, condimentos. Aditivos alimentares. Padrões de qualidade e identidade previstos na legislação. Introdução à cromatografia e à espectroscopia.</p>				

Objetivos:

- Compreender a importância das análises físicas e químicas na indústria de processos alimentícios.
- Conhecer a composição química e nutricional dos alimentos.
- Identificar os componentes químicos dos alimentos.
- Realizar análises físicas em alimentos e bebidas.
- Analisar a composição centesimal dos alimentos e relacionar com a qualidade nutricional, bem como desenvolver laudo técnico.

Bibliografia Básica:

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

GAVA, A. J. **Princípios de tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. 8 ed. São Paulo: Nobel, 2008

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. 3. ed. São Paulo, 1985. v.1.

SILVA, D.J. **Análise de alimentos: métodos químicos e bioquímicos**. Viçosa: [s.n.], 2004.

Bibliografia Complementar:

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

POMERANZ, Y.; MELOAN, C.E. **Food analysis: theory and practice**. 3.ed. New York: Chapman & Hall, 1994.

Unidade Curricular: Tecnologia de Alimentos de Origem Vegetal

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
-	67	-	67	-

Ementa:

Recepção de matérias primas vegetais. Limpeza e Sanitização. Pré-processamento. Processamento de produtos vegetais. Valor nutricional e funcional dos produtos. Controle de Qualidade. Atividades experimentais relacionadas.

Objetivo:

Conhecer os principais processos industriais de produtos de origem vegetal (leguminosas,

frutas, hortaliças e cereais).

Bibliografia Básica:

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

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1999.

ORDÓÑEZ, J.A. **Tecnologia de Alimentos: componentes dos alimentos e processos**. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 1.

Bibliografia Complementar:

EVANGELISTA, J. **Alimentos: Um estudo abrangente**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1992.

MORETTI, C.L. **Manual de processamento mínimo de frutas e hortaliças**. Brasília: SEBRAE, 2007.

SALINAS, R. D. **Alimentos e Nutrição. Introdução à Bromatologia**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Unidade Curricular: Tecnologia das Fermentações Industriais

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
-	67	-	67	-

Ementa:

Histórico, conceitos, considerações sobre substâncias obtidas por fermentação. Microrganismos de importância para os processos fermentativos: aeróbios e anaeróbios. Processos e métodos de fermentação. Fermentação alcoólica (álcool, aguardentes, cerveja e vinhos). Fermentação láctica (vegetais, carnes, laticínios, pescados). Fermentação acética (vinagres). Obtenção de produtos diversos (Bacteriocinas, antibióticos, experimentais, obtenção de ácidos orgânicos: cítrico, láctico e outros relacionados).

Objetivo:

Possibilitar conhecimentos para desenvolver os principais processos fermentativos de produção de bebidas e alimentos fermentados e produtos.

Bibliografia Básica:

AQUARONE, E. BORZANI, W. et al. **Biotechnologia industrial: biotecnologia na produção de alimentos**. São Paulo: E. Blücher, 2001.v. 4

LIMA, U.A.L. et al. **Biotechnologia Industrial: processos fermentativos e enzimáticos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.v. 3

SCHIMIDELL, W. LIMA, U.A.L.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. **Biotechnologia**

Industrial: engenharia bioquímica. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.v. 2
Bibliografia Complementar:
AMORIM, H.V. Fermentação alcoólica: ciência e tecnologia. Piracicaba: Fermentec, 2005.
BORZANI, W.; SCHIMIDELL, W., LIMA, U.A.L.; AQUARONE, E. Biotecnologia industrial : fundamentos. São Paulo, SP: E. Blücher. 2001. v. 1.
PELCZAR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia, Conceitos e Aplicações. 2.ed. São Paulo: Malron Books. 1997. v. 1.

Unidade Curricular: Libras				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
-	67	-	67	
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)				
Proporcionar aos estudantes o conhecimento dos princípios básicos da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS em seus aspectos teóricos e práticos, a fim de que possam contribuir para a inclusão das pessoas com surdez em situações diversas. Promover a inclusão socioeducacional de sujeitos surdos, respeitando a sua cultura surda. Entender a natureza bilíngue do surdo possibilitando a relação da língua de sinais e a língua portuguesa.				
Bibliografia básica				
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: Gestão da Qualidade

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
-	34	-	34	-

Ementa

Gestão da qualidade. Programa 5S. Ferramentas da Qualidade. Boas práticas de laboratório. Norma NBR ISO/IEC 17025.

Objetivo(s)

- Conhecer as normas que envolvem trabalhos em indústrias e laboratórios.
- Aplicar as “boas práticas de laboratório” para qualquer tipo de indústria química.
- Identificar a gestão de qualidade e o programa 5S em um laboratório químico.
- Reconhecer todas as etapas para a auditoria em um laboratório acreditado.
- Executar todas as atividades necessárias para ter uma gestão de laboratório acreditado em uma indústria.

Bibliografia básica

CARVALHO, M. M. de; PALADINI, E.P. **Gestão da qualidade: teoria e casos.** Rio de Janeiro: Elsevier; Campus, 2005.

CARPINETTI, L. C. R.; MIGUEL, P. A. C.; GEROLAMO, M.C. **Gestão da qualidade ISO 9001: 2000: princípios e requisitos.** São Paulo: Atlas, 2007.

OLIVARES, I. R.B. **Gestão de qualidade em laboratórios.** Campinas: Átomo, 2006.

Bibliografia complementar

ROSENBERG, F.J.; SILVA, A. B. M.da. **Sistemas da qualidade em laboratórios de ensaios: guia gráfico para a interpretação e implementação da ABNT ISO/IEC Guia 25.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

JURAN, J. M. **A qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços.** São Paulo: Pioneira: Cengage Learning, c1992.

SALIBA, T. M.; SALIBA, S. C. R. **Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador.** 5.ed. São Paulo: LTR, 2007.

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

Unidade Curricular: Cinética e Reatores II				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
-	67	-	67	-
Ementa				
Projeto de reatores não-isotérmicos em regime estacionário e não estacionário; Introdução à catálise; Efeito da difusão externa sobre as reações heterogêneas; Difusão e reação em catalisadores porosos; Distribuição de tempos de residência para reatores químicos.				
Objetivo(s)				
Informar aos alunos a conceituação, características e funcionamento dos diversos tipos de reatores multifásicos industriais, como também fazê-los compreender e desenvolver modelos cinéticos e de transferência relativo aos sistemas multifásicos visando os projetos dos reatores.				
Bibliografia básica				
FOGLER, H. SCOTT. Cálculo de reatores: o essencial da engenharia das reações químicas. Edição digital. 1. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2014.				
SILVEIRA, B. I. Da. Cinética química das reações homogêneas. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.				
LEVENSPIEL, Octave. Termodinâmica amistosa para engenheiros. São Paulo: Edgard Blücher, 2013. xxii, 323 p.				
Bibliografia complementar				
MISSEN, R.W., MIMS, CHARLES A., SAVILLE, B A. Introduction to Chemical reaction engineering and kinetics. New York: John Wiley & Sons, 1999.				
KING, E. L. Como se processam as reações químicas: introdução a cinética química e aos mecanismos de reação . São Paulo: Edart, 1968. 83 p.				

Unidade Curricular: Ética, cidadania e sociedade				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
-	34	-	34	-

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)
Proporcionar a compreensão e a problematização dos fundamentos e 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, Maria C. C. de; WHITAKER, Maria do C.; RAMOS, José M. R. Fundamentos de ética empresarial e econômica . São Paulo: Atlas, 2002.
CARVALHO, José Murilo de. Cidadania no Brasil . O longo Caminho. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.
TORRES, João Carlos Brum. Manual de ética : questões de ética teórica e aplicada. Rio de Janeiro: Universidade de Caxias do Sul; BNDES, 2014.
Bibliografia complementar
BOTELHO, André; SCHWARCZ, Lilia Moritz. Cidadania, um projeto em construção : minorias, justiça e direitos. São Paulo: Claro Enigma, 2012.
PINSKY, Jaime; PINSKY, Carla Bassanezi. História da cidadania . São Paulo: Contexto, 2012.
SOUZA, Danilo Marcondes de. Textos básicos de ética : de Platão a Foucault. Rio de Janeiro: ahar, 2007.

Unidade Curricular: Economia e Administração de Processos				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
-	34	-	34	-
Ementa				
Conceito de Economia. Evolução do Pensamento Econômico. Sociedade Contemporânea. Microeconomia (Introdução à demanda e à oferta; Regulação de mercados e falhas de mercado). Macroeconomia (Contabilidade Nacional, modelo de renda e gasto, criação, oferta e demanda de moeda, teorias da demanda e da oferta agregada; desenvolvimento				

econômico). Economia brasileira contemporânea.
Objetivo(s)
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os conceitos fundamentais da ciência econômica e da macroeconomia. • Demonstrar a inter-relação entre os agregados macroeconômicos com a sociedade em geral e com as empresas em particular. • Compreender o funcionamento do mercado e das variáveis macroeconômicas associadas à realidade brasileira, e no aspecto microeconômico. • Fornecer aos alunos o instrumental necessário para a compreensão dos conceitos básicos da teoria elementar do funcionamento do mercado e da inserção da unidade produtora no sistema econômico.
Bibliografia básica
<p>VASCONCELLOS, M.A.S. Economia: Micro e Macro. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.</p> <p>MONTELLA, M.. Micro e Macroeconomia: uma abordagem conceitual e prática – Livro-Texto. São Paulo: Atlas, 2009.</p> <p>WONGTSCHOWSKI, P. Indústria química: riscos e oportunidades. 2.ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.</p>
Bibliografia complementar
<p>MOCHON, F.M. Princípios de Economia. São Paulo: Pearson Education, 2009.</p> <p>KUPFER, D.; HANSENCLEVER, L. Economia Industrial: fundamentos teóricos e práticos no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 2002.</p>

Unidade Curricular: Biotecnologia para Processos Químicos				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
-	67	-	34	-
Ementa				
Enzimologia, processo de fermentação, produtos biotecnológicos, processos biotecnológicos.				
Objetivo(s)				
Dominar os principais conceitos aplicados ao uso da biotecnologia no ambiente da indústria, dominar os processos e parâmetros de importância no uso industrial da				

biotecnologia e conhecer os principais produtos de origem biotecnológica, assim como a aplicação da biotecnologia em alguns processos industriais.

Bibliografia básica

GAUTO, M., Química Industrial, Porto Alegre-RS: Bookman, 2013.

MATOS, S. P., Operações unitárias: fundamentos, transformações e aplicações dos fenômenos físicos e químicos, São Paulo-SP: Érica, 2015.

OLIVEIRA, V. O., Processos biotecnológicos industriais: produção de bens de consumo com o uso de fungos e bactérias, São Paulo-SP:

Bibliografia complementar

BERG, J. M. et al., Bioquímica 7a ed., Rio de Janeiro-RJ: Guanabara Koogan, 2015.

MARZZOCO, A., Bioquímica básica 4a ed., Rio de Janeiro-RJ: Guanabara Koogan, 2015.

NELSON, D. L., Princípios de bioquímica de Lehninger 6a ed. Porto Alegre-RS: Artmed, 2014.

Unidade Curricular: Fundamentos de Nanotecnologia

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
-	34	-	34	-

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 nanoestruturado.

Objetivo(s)

Familiarizar os alunos com os fundamentos de nanotecnologia. 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

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

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

A preocupação com o processo ensino-aprendizagem é refletida no desenvolvimento das práticas e atividades de ensino dentro e fora da sala de aula. O estudante é considerado sujeito desse processo, sendo desafiado e motivado a buscar e a construir o seu próprio conhecimento. Nessa abordagem, o papel dos educadores é fundamental, pois ao estabelecer meios e fins, no diálogo, educador e educando tornam-se sujeitos do processo educativo. Nessa comunhão, atividades integradoras como: partilhas, debates, reflexões, momentos de convivência, palestras e elaboração grupal possibilitam a execução das atividades educativas que contribuem para a formação e autonomia intelectual. Como articulador do processo ensino-aprendizagem, o educador é aquele que problematiza, desafia e motiva o educando.

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

As atividades curriculares devem articular a teoria e a prática na proposição de que essas atividades são destinadas a impulsionar o tecnólogo a estudar a partir da prática, a inserir-se em exercícios profissionais e a assumir atividades fora da instituição, tendo como principal finalidade a autonomia do tecnólogo, de modo a ir formando um profissional capaz de tomar iniciativa,

correr riscos, arriscar projetos inovadores, estar sempre atualizado e, sobretudo, saber conhecer e aprender.

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

- Apresentação e discussão dos objetivos a serem atingidos;
- A utilização de estratégias vivenciais de situações reais de trabalho;
- Atividades pedagógicas centradas na ação reflexão crítica e na construção do conhecimento;
- Valorização dos saberes individuais e da construção coletiva da aprendizagem;
- O uso de recursos e dinâmicas que atendam o objetivo de promover o relacionamento, a interação dos participantes, contextualizando a aprendizagem;
- Proposição de situações-problemas, visando à construção de conhecimentos, habilidades e atividades;
- Utilização de recursos tecnológicos que facilitem a aprendizagem;
- Centralização da prática em ações que facilitem a constituição de competências.
- Essas diretrizes serão concretizadas na realização de aulas expositivas, trabalhos/pesquisas de campo, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em eventos, projetos de aplicação dos conhecimentos adquiridos no curso, na autoavaliação, tendo como objetivo promover a aprendizagem do estudante e o repensar do currículo e de sua organização didático-pedagógica.

13 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

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

Nesse contexto, as inovações tecnológicas acentuaram a necessidade de novas posturas no processo de ensino e aprendizagem, que ao serem mediados pelas TDIC 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 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 TDIC no ambiente educacional incorpora uma das premissas fundamentais para a efetiva inserção do indivíduo de direitos na sociedade contemporânea, de base tecnológica. Potencializa a disseminação, manipulação, transformação e produção de conhecimento impulsionando a inclusão digital.

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

- Rede Ipê: 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 onde o discente, docente ou técnico administrativo realiza o login utilizando o mesmo usuário e senha da plataforma VirtualIF que concentra os principais módulos de acesso e serviços online do IFTM. Visitantes também podem se conectar a essa rede mediante cadastro prévio realizado junto ao Setor de apoio de tecnologia da informação e comunicação do campus. Esse recurso permite que tanto estudantes quanto professores possam acessar aos serviços e materiais ou mídias disponíveis com uma qualidade de conexão garantida, não tendo seu acesso à informação, conseqüentemente seu aprendizado, prejudicados.
- G Suite for Education – conjunto de ferramentas digitais colaborativas do Google que permitem o acesso institucional de servidores e estudantes a serviços de e-mail, armazenamento de arquivos online, reuniões por web conferência, agendas compartilhadas, criação de documentos, planilhas, apresentações e formulários. E colaborando com ensino por meio das tecnologias da informação encontra-se disponível o acesso ao *Google Sala de Aula*, ferramenta esta que permite a extensão da sala de aula para o mundo *online* onde professor disponibiliza recursos didáticos, recebe tarefas e propõe feedbacks interativos por meio da plataforma.
- Suite Microsoft Office 365 A1 – Por meio do VirtualIF, os estudantes e os servidores podem solicitar que seja criada a sua conta individual *Microsoft*. Entre as principais aplicações desta Suite tem-se o Office 365 para a *Web* gratuito, com *Word*, *PowerPoint* e *Excel*, além dos seguintes serviços: armazenamento ilimitado em nuvem *OneDrive*; *Microsoft Teams*, que é uma plataforma unificada de comunicação e colaboração que combina bate-papo, videoconferências, armazenamento de arquivos e integração de aplicativos no local de trabalho, do armazenamento em nuvem *OneDrive*.
- Módulo Estudante e Módulo Acompanhamento Acadêmico – esses módulos do VirtualIF tem o objetivo de facilitar o acesso às informações acadêmicas, tanto pelos estudantes,

como pelos responsáveis. Características de responsabilidade foram adicionadas, permitindo o acesso a partir de dispositivos móveis de maneira adequada.

14. ATIVIDADES ACADÊMICAS

14.1 Estágio

O estágio caracteriza-se 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 profissional.

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

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

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

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

Para a aprovação no estágio obrigatório, o estudante deverá:

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

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

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

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

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

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

14.2 Trabalho de Conclusão de Curso - TCC

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

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) faz parte da organização curricular do curso obrigatória, sendo que o estudante poderá fazer a opção entre Estágio Curricular Obrigatório ou

Trabalho de Conclusão de Curso para a integralização do curso. O TCC comporá a carga horária total do Curso Superior de Tecnólogo em Processos Químicos. Serão destinadas 200 horas para a realização das orientações, elaboração, execução, análises e estatística dos dados da pesquisa em questão.

O estudante que optar por realizar o TCC será oferecido pelo professor supervisor as orientações fundamentais de TCC, que corresponderá uma carga horária a 30 horas das 200 horas totais da componente curricular, onde as metodologias ensino serão descritas no plano de ensino da componente curricular. Essas orientações fundamentais terão temas como: métodos e técnicas de pesquisa; o levantamento e fichamento bibliográfico para fundamentação teórica; orientação na elaboração do projeto de Trabalho de Conclusão de Curso.

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

O TCC poderá ser realizado a partir do 4º Período, desde que o estudante esteja aprovado em Metodologia Científica, sendo que os critérios e prazos para a apresentação e defesa oral esteja de acordo com regulamento do IFTM. A defesa oral e escrita deverá ocorrer perante banca avaliadora composta por três membros da área, sendo um deles o seu professor orientador.

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

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

Ao estudante que realizou iniciação científica, poderá solicitar o Aproveitamento de Iniciação Científica que integralizará o aproveitamento de carga horária devida a projeto de Iniciação Científica (IC) na área de Tecnologia em Processos Químicos registrada na coordenação de pesquisa, pós-graduação e inovação a carga horária de TCC, realizado durante o

período em que esteve regularmente matriculado no curso e que tenha sido orientado por um docente que esteja vinculado ao curso.

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

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

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

14.3 Atividades Complementares.

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

Finalidades:

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

As Atividades Complementares são atividades extracurriculares e obrigatórias no curso de

Tecnólogo em Processos Químicos, para as quais será destinada uma carga horária de 80 horas devendo o estudante distribuí-las em no mínimo duas modalidades conforme Regulamento de Atividades Complementares do IFTM.

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

14.4 Atividades de Extensão

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

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

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

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

2. **Projetos:** conjunto de atividades processuais contínuas, de caráter educativo, científico, cultural, político, social ou tecnológico com objetivos específicos e prazo determinado

que pode ser vinculado ou não a um programa, envolvendo a participação de discentes, servidores e comunidade externa para a execução.

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

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

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

c) **Formação Inicial** – voltado para estudantes que buscam qualificação, possuem carga horária igual ou superior a 160 horas;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A autoavaliação das atividades de extensão incluirá:

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

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

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

No curso Tecnologia em Processos Químicos, a carga horária creditada à curricularização da extensão é de 396 horas, o que corresponde a 15% da carga horária total do curso. Para integralização do curso o estudante deverá realizar as atividades que serão ofertadas como unidades curriculares específicas de extensão, denominadas Extensão I, II e III e IV.

Na unidade curricular de Fundamentos de Extensão, com carga horária de 34 horas, serão abordados os tópicos de introdução aos fundamentos da extensão associando aos conhecimentos teórico-prático voltadas a extensão procedimentos metodológicos, didáticos e técnico-científicos em extensão e elaboração de projetos e atividades de extensão. Assim, o estudante ou grupo de estudantes poderão assumir o protagonismo em executar atividades de extensão em diversas áreas temáticas, com a perspectiva de desenvolvimento local e regional articulado com os processos formais de educação, ciência e tecnologia.

Nas unidades curriculares Extensão I, II, III e IV, terão como docente responsável o professor supervisor de extensão e possuem carga horária mínima de 99 horas cada sendo creditada na curricularização da extensão e deverá ser cumprida por meio de atividade(s) de extensão na forma individual ou coletiva dos estudantes com a participação ativa 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, a preparação de materiais, aplicação prática e avaliação da atividade de extensão.

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

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 unidades curriculares Extensão I, II, III e IV poderão ser validadas a partir da apresentação de declarações, atestados e/ou certificados de participação em outras atividades de extensão a, consideradas as seguintes condições:

- I. não será validada em duplicidade a carga horária de extensão;
- II. para a validação de atividades de extensão, aprovadas e registradas, será considerada a carga horária constante do respectivo certificado;
- III. o estudante deverá acumular horas certificadas até completar a carga horária da unidade curricular (99 horas).

O professor supervisor de extensão será responsável pela implementação, acompanhamento e organização documental de tais atividades, que atuará em conjunto com a coordenação do curso. Compete ao professor supervisor:

- I - apoiar, informar e orientar os estudantes quanto aos procedimentos relativos ao

desenvolvimento e validação das atividades de extensão;

II - organizar as atividades de extensão junto ao orientador principal e coordenação de extensão;

II - receber as horas validadas registradas das atividades de extensão do coordenador de extensão;

VI - receber e validar os certificados de atividades de extensão realizadas pelos estudantes;

VII - encaminhar à coordenação de curso a documentação apresentada das atividades de extensão;

VIII - encaminhar ao coordenador do respectivo curso o relatório final das atividades de extensão desenvolvidas e documentos comprobatórios quando necessário. No relatório final, deverá conter os seguintes campos: atividade de extensão, área temática, linha de extensão, descrição da atividade de extensão, orientador, estudante(s).

Poderá ser orientador principal da atividade de extensão docentes do IFTM campus Ituiutaba. Outros servidores do IFTM campus Ituiutaba ou membros externos poderão compor como co-orientadores ou mediadores.

No que se refere à validação e lançamento das atividades de extensão deverão ser registradas na coordenação de extensão do campus, por meio de formulário próprio e o respectivo plano de ensino anexado e assinado pelo orientador principal da atividade de extensão e do professor supervisor da unidade curricular de Extensão (I, II, III ou IV).

15 . INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

15.1. Relação com a Pesquisa

A pesquisa conta com o apoio do Instituto que disponibiliza infraestrutura de laboratórios, biblioteca, produção de material, acesso a bases de dados de artigos científicos, divulgação por meio virtual e incentivo para participação em eventos científicos no país e no exterior. As problemáticas levantadas nos projetos de pesquisa desenvolvidos no IFTM – Campus

Ituiutaba serão discutidas dentro das unidades curriculares de maneira integrada, promovendo a interdisciplinaridade. Esta integração também ocorre com a participação dos estudantes nos projetos de pesquisa e da divulgação de seus resultados também dentro de sala de aula.

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

15.2. Relação com a Extensão

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

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

15.3. Relação com os outros cursos da Instituição ou área respectiva

O Curso de Tecnologia em Processos Químicos articula-se diretamente com o Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio ao compartilharem o mesmo eixo tecnológico, Produção Industrial. Também está articulado indiretamente com os cursos técnicos em

Agricultura e Agroindústria Integrado ao Ensino Médio e o Curso Superior em Tecnologia em Alimentos, por possuírem eixos interligados como Recursos Naturais e de Produção Alimentícia, respectivamente. Nesta articulação, destaca-se o compartilhamento de infraestrutura, professores pesquisadores e atividades de pesquisa e extensão, cujos projetos oportunizam a iniciação dos estudantes nos vários níveis de formação profissional, permitindo a verticalização entre a educação básica e superior.

Nesse sentido, a oferta do curso de Tecnologia em Processos Químicos constitui-se de uma oportunidade para verticalização dos egressos dos cursos técnicos do IFTM *Campus* Ituiutaba, especialmente daqueles com formação nas áreas de Química e Alimentos.

16 AVALIAÇÃO

16.1. Avaliação 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-pedagógico e orientações do Núcleo de Apoio Pedagógico, dos órgãos colegiados e da Coordenação Geral de Ensino, Pesquisa e Extensão do campus.

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

Em consonância com o regulamento da organização didático-pedagógica, a avaliação da aprendizagem compreenderá os seguintes critérios, sendo:

- 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;
- Da responsabilidade dos professores o lançamento dos resultados das avaliações em um prazo máximo de 10 (dez) dias após a aplicação da mesma 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.

Dessa forma, os procedimentos a serem realizados pelos professores durante o processo avaliativo em cada unidade seguirá 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.
- 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 a tabela a seguir:

Conceito	Percentual
A	De 90 a 100
B	De 70 a 89
C	De 60 a 69

R	De 0 a 59
---	-----------

Os estudantes que obtiverem rendimento inferior a 60% (sessenta por cento) em cada uma das atividades avaliativas da unidade curricular, terão direito aos estudos de recuperação tendo assim, oportunidade para recuperarem a aprendizagem e para avaliar seu rendimento acadêmico. 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 e outras 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 e na legislação vigente, não havendo limite de unidades curriculares para os estudantes cursarem a recuperação.

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

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

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

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

Caso o estudante tenha reprovação em alguma unidade curricular, deverá cursá-la em regime de dependência conforme 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.

16.2 Avaliação do curso articulada com a avaliação institucional e avaliações externas

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

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

A avaliação externa foi criada com o objetivo de assegurar o processo nacional de avaliação das instituições de educação superior, dos cursos de graduação e do desempenho acadêmico de seus estudantes, fundamentado na necessidade de promover a melhoria da qualidade da educação superior, a orientação da expansão da sua oferta, o aumento permanente da sua eficácia institucional, da sua efetividade acadêmica e social e, especialmente, do aprofundamento dos seus compromissos e responsabilidades sociais.

O ENADE - Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – torna-se um grande aliado do curso, enquanto instrumento de avaliação da formação dos estudantes de graduação, contribuindo com a instituição, que poderá mapear e sanar eventuais dificuldades e/ou problemas que não foram identificados ao longo do processo da avaliação institucional. Com os indicadores gerados pelo ENADE pretende-se criar momentos de reflexão sobre o desempenho alcançado por seus educandos e será um dos instrumentos que nortearão o trabalho pedagógico/institucional do *campus*.

A autoavaliação institucional é conduzida pela Comissão Própria de Avaliação (CPA)

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

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

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

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

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

O ENADE - Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – torna-se um grande aliado do curso, enquanto instrumento de avaliação da formação dos estudantes de graduação, contribuindo com a instituição, que poderá mapear e sanar eventuais dificuldades e/ou problemas que não foram identificados ao longo do processo da avaliação institucional. Com os indicadores gerados pelo ENADE pretende-se criar momentos de reflexão sobre o desempenho alcançado por seus educandos e será um dos instrumentos que nortearão o trabalho pedagógico/institucional do *campus*.

17 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

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

Para o referido aproveitamento é necessário que:

I - a carga horária da unidade curricular já cursada seja igual ou maior que a unidade pretendida;

II - os conteúdos entre as unidades tenham, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de similaridade.

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, pelo próprio estudante ou por seu representante legal, obedecendo os prazos previstos no calendário acadêmico, 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.

Quando necessário, será solicitada aos professores das respectivas unidades curriculares a elaboração do plano para complementação de conteúdo conforme o projeto pedagógico do curso.

O estudante poderá requerer aproveitamento de estudos de todas as unidades curriculares do curso, respeitado 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 aceitos pela Coordenação juntamente 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 se 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, apenas uma vez em cada unidade escolar.

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.

18 ATENDIMENTO AO DISCENTE

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

- **Coordenação de Curso:** Orienta os estudantes quanto aos procedimentos acadêmicos, perfil profissional de conclusão, organização curricular, acompanhamento e realização das atividades de curricularização da extensão, estágio curricular obrigatório e trabalho de conclusão de curso, bem como nas questões de aproveitamento de estudos, reposição de atividades educacionais, dentre outras do cotidiano acadêmico.
- **Coordenação de Apoio ao Estudante:** setor diretamente responsável pelo acompanhamento e suporte ao estudante, procura oferecer-lhe o apoio necessário ao seu bem-estar, principalmente àqueles que apresentam vulnerabilidade econômica e social, propiciando-lhes condições igualitárias de permanência na Instituição, assim como mecanismos que possibilitem ou promovam seu melhor desenvolvimento acadêmico e humano.
- **Núcleo de Apoio Pedagógico** - responsável pela orientação e acompanhamento da execução dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs), atendimento didático-pedagógico aos estudantes, planejamento, desenvolvimento e avaliação de ações pedagógicas de apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão, fundamentando-se na busca pelo aperfeiçoamento do processo educativo.
- **Monitoria:** uma atividade acadêmica de âmbito institucional, exercida por estudantes regularmente matriculados e diretamente supervisionados por professores orientadores,

visando contribuir para a qualidade do ensino nos cursos do IFTM e promover a cooperação entre docentes e discentes.

- **Biblioteca:** ambiente de estudos para o estudante, disponibilizando o uso do espaço físico, bem como acervo bibliográfico e ainda computadores, para realização de trabalhos e pesquisas.
- **Coordenação de Registro e Controle Acadêmico (CRCA):** fornece aos discentes documentos solicitados por meio de requerimento próprio, como histórico escolar, certidões, declarações, transferências, certificados, declarações de conclusão, diploma de cursos técnicos de nível médio, diploma de cursos superior bem como realiza os procedimentos de pedido de aproveitamento de estudos, trancamento, renovação e cancelamento de matrícula e solicitação de 2ª chamada de prova.
- **Coordenação de Estágio e Egressos:** Essa coordenação é responsável por gerenciar os processos de estágio e do acompanhamento de egressos de forma objetiva. Para isso, atua em parceria com o setor produtivo local, auxiliando na formação de convênios de estágio e orienta os estudantes durante todo o processo de execução do estágio e sua documentação. A coordenação também é responsável pelo encaminhamento do egresso aos postos de trabalho a partir de solicitações das empresas; promoção da avaliação e da retroalimentação dos currículos com base em informações fornecidas pelos ex-estudantes sobre as suas dificuldades e facilidades encontradas no mundo do trabalho.
- **Coordenação de Extensão:** Esse setor executa o registro e acompanhamento de programas, projetos e atividades de extensão que poderão ser desenvolvidas voluntariamente ou por meio de fomento externos ou próprios
- **Coordenação de Pesquisa, pós-graduação e inovação:** Esse setor realiza o registro e acompanhamento de programas ou projetos de pesquisa que poderão ser desenvolvidos voluntariamente ou por meio de fomento externos ou próprios.
- **Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – NAPNE IFTM:** vinculado à Pró-Reitoria de Ensino (PROEN) e à Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão ou seu equivalente no campus é um núcleo mediador da educação inclusiva, que tem por finalidade garantir o acesso, a permanência e o sucesso escolar do estudante com necessidades específicas. Promove, em conjunto com os demais setores do IFTM, suporte

técnico, científico, acadêmico e pedagógico necessários às atividades de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvidas na área da educação inclusiva, sob a perspectiva da cultura da diversidade humana.

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

19 COORDENAÇÃO DE CURSO

A coordenação do curso Tecnologia em Processos Químicos será exercida por um professor da área da Química com dedicação exclusiva, disponibilizando um total de 20 horas semanais nas suas atividades de coordenação.

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

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

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

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

- V. analisar e emitir pareceres acerca de processos acadêmicos e administrativos no âmbito do curso;
- VI. pronunciar sobre aproveitamento de estudo e adaptação curricular de estudantes, subsidiando o Colegiado de curso, quando necessário;
- VII. participar da elaboração do calendário acadêmico;
- VIII. elaborar o horário do curso, em articulação com as demais coordenações;
- IX. convocar e presidir reuniões do curso e/ou colegiado e/ou do NDE;
- X. presidir as reuniões do NDE e executar, em conjunto com os demais membros, as providências decorrentes das decisões tomadas;
- XI. orientar e acompanhar, em conjunto com o NAP, o planejamento e desenvolvimento das unidades curriculares, atividades acadêmicas e desempenho dos estudantes;
- XII. representar o curso junto a órgãos, conselhos, eventos e outros, internos e externos à Instituição;
- XIII. coordenar, em conjunto com a equipe pedagógica, o processo de elaboração, execução e atualização do Projeto Pedagógico do Curso junto ao NDE;
- XIV. analisar, homologar e acompanhar, em conjunto com o NAP, os planos de ensino das unidades curriculares do curso;
- XV. incentivar a articulação entre ensino, pesquisa e extensão no âmbito do respectivo curso;
- XVI. analisar e emitir parecer sobre a aceitação de matrículas de estudantes transferidos ou desistentes ou portadores de graduação, de acordo com as normas vigentes;
- XVII. implementar ações, em conjunto com o corpo docente, buscando subsídios que visem a permanente atualização do Projeto Pedagógico de Curso (PPC);
- XVIII. participar e apoiar a organização de atividades extraclases inerentes ao curso (palestras, seminários, simpósios, cursos, dentre outras);
- XIX. apoiar as atividades extraclases inerentes ao curso (palestras, cursos, seminários, simpósios e demais eventos acadêmicos pertinentes) em conjunto com a Coordenação de Extensão e NAP, constituindo comissões, se necessário;
- XX. participar da organização e implementação de estratégias de divulgação da instituição e do curso;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Constitui-se de um grupo de docentes com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso. De acordo com o Regulamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos Cursos de Graduação do IFTM, aprovado pela Resolução 132/2011, de 19 de dezembro de 2011, a renovação deste grupo será parcial, com isso, possibilitando a continuidade no pensar do curso.

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

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

Sérgio Marcos Sanches (Coordenador)	Professor EBTT	Presidente
Dayane Fonseca Soares	Professor EBTT	Membro
Aline Aparecida Franco Soares	Professor EBTT	Membro
Edneia Rissa de Oliveira	Pedagoga	Membro
João Batista de Oliveira	Professor EBTT	Membro
Lilian de Oliveira Rosa	Professor EBTT	Membro
Maicon Vinícius da Silva Carrijo	Professor EBTT	Membro
Ronald Costa Maciel	Professor EBTT	Membro
Sabrina Dias Ribeiro	Professor EBTT	Membro

21 COLEGIADO DE CURSO

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

O Colegiado de Curso é regido por regulamento próprio, aprovado por meio da Resolução nº 131 de 19 de dezembro de 2011. São integrantes do colegiado:

Sergio Marcos Sanches	Professor EBTT	Presidente
Dayane Fonseca Soares	Professor EBTT	Vice-Presidente
Disley Martins da Silva Araújo	Professor EBTT	Membro Titular
Henrique Araujo Sobreira	Professor EBTT	Membro Titular
João Batista de Oliveira	Professor EBTT	Membro Titular
Júlio César Delvaux	Professor EBTT	Membro Titular
Ronald Costa Maciel	Professor EBTT	Membro Titular
Sabrina Dias Ribeiro	Professor EBTT	Membro Titular
Cibele Schnaider Souza	Discente	Membro Discente
Luana Borges Silva	Discente	Membro Discente

22 NÚCLEO DE APOIO PEDAGÓGICO (NAP)

O NAP é um setor de apoio e assessoramento didático-pedagógico à Direção de Ensino, à Coordenação Geral de Ensino ou equivalentes, às Coordenações de Cursos, aos docentes e aos discentes em todos os processos de ensino e aprendizagem, visando assegurar a implementação das políticas e diretrizes educacionais dos diferentes níveis / modalidades de ensino dos *campi*.

São objetivos do NAP:

- I. Assessorar a equipe gestora de ensino, os docentes, o Núcleo Docente Estruturante – NDE e o Colegiado de Curso na concepção, consolidação, avaliação e atualização dos projetos pedagógicos de cursos;
- II. Apoiar os docentes no planejamento das atividades de ensino e na prática educacional voltada à inovação para a qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão;
- III. Acompanhar as atividades acadêmicas contribuindo para a permanência e o sucesso escolar dos discentes.

Portaria / DG-ITB / Nº 35 de 09/08/2021 - Campus Ituiutaba		
Servidor(a)	Cargo	Função
Luciney Florentina Gomes Belchior	Pedagoga	Presidente
Ilma Aparecida Martins Silva	Pedagoga	Suplente do Presidente
Bruna Cardoso Silva	Psicóloga	Membro
Edneia Rissa de Oliveira	Pedagoga	Membro
Janayna da Costa Macedo Guedes	Técnico em Assuntos Educação	Membro
Márcia de Sousa Oliveira Paes Leme Alberto	Assistente em Administração	Membro
Maria Regina Campaner Locatelli	Assistente Social	Membro

23 CORPO DOCENTE DO CURSO

Docente	Titulação	Área de concentração	Regime de trabalho
Aline Aparecida Franco Soares	Doutora	Entomologia	40h – DE
Almir Afonso da Silva	Mestre	Química	40h
Cleudes Guimarães	Doutor	Engenharia Mecânica	40h – DE
Dane Marques de Ávila	Mestre	Matemática	40h – DE
Dayane Fonseca Soares	Doutora	Química	40h – DE
Diesley Martins da Silva Araújo	Doutor	Química	40h – DE
Flávio Caldeira Silva	Doutor	Engenharia Química	40h – DE

Henrique de Araujo Sobreira	Mestre	Química	40h – DE
Isaura Maria Ferreira	Doutora	Ciência de Alimentos	40h – DE
João Batista de Oliveira	Doutor	Física	40h – DE
Julio Cesar Delvaux	Doutor	Agronomia	40h – DE
Júnia de Oliveira Costa	Doutora	Bioquímica	40h – DE
Lilian Oliveira Rosa	Doutora	Zootécnica	40h – DE
Marcelino Franco	Mestre	Ciências Contábeis	40h – DE
Márcia Cavalcante Labegalini	Doutora	Ciências de Alimentos	40h – DE
Romeu Toffano Júnior	Mestre	Engenharia Elétrica	40h - DE
Rômulo César Clemente Toledo	Doutor	Microbiologia	40h – DE
Raquel Lie Kishi			
Sabrina Dias Ribeiro	Doutora	Química	40h – DE
Sérgio Marcos Sanches	Doutor	Química	40h – DE
Thiago Rodrigues da Silva	Mestre	Matemática	40h – DE

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
		19		1	21			12

24.1 Corpo Técnico Administrativo - Titulação

Título	Quantidade
Doutor	-
Mestre	11
Especialista	30
Aperfeiçoamento	-
Graduação	06
Médio completo	06

Médio incompleto	-
Fundamental completo	-
Fundamental incompleto	-
Total de Servidores	53

25. AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURRÍCULO

25.1. Salas: de aula/professor/auditório/reunião/ginásio/outros

25.1.1 Salas de Aula

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

25.1.2 Sala de Professores

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

25.1.3 Auditório

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

25.1.4 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, com área de 74,14 m².

25.1.5 Biblioteca

O Campus Ituiutaba possui atualmente uma biblioteca com capacidade para aproximadamente 100 estudantes, e 03 (três) Auxiliares de Biblioteca, dispendo de área física de 410,85 m².

- 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;
- 12 computadores disponíveis para pesquisa;
- 01 computador disponível para pesquisa ao acervo;
- 02 banheiros;
- Recepção de atendimento;
- Área destinada ao acervo;
- Demais serviços: Programa de Comutação Bibliográfica (Comut)

Horário de Funcionamento:

- Segunda à Sexta: 8h às 22h30
- Sábados: 8h às 12h

25.2 Laboratórios de Formação Geral

O IFTM Campus Ituiutaba possui três laboratórios para atendimento aos estudantes nas unidades curriculares de Informática básica e aplicada; cada um deles possui área e equipamentos compatíveis com a necessidade do curso.

25.2.1 Laboratório de Informática B03

Vinte e um (21) Computadores DELL OPTIPLEX 7010 Mini Torre contendo: monitor EI70S 17 polegadas flat panel, mouse USB modelo MS111, teclado em português, informativo em CD-ROM, mídia com drivers para reinstalação, Sistema Operacional Microsoft Windows 8 Enterprise (adquirida via Aliança Acadêmica Microsoft obtida em junho/2013 para uso pedagógico). O laboratório conta ainda com acesso à internet, 01 projetor multimídia e tem a área física total de 54 m².

25.2.2 Laboratório de Informática B04

Vinte e um (21) Computadores DELL OPTIPLEX 760 Mini Torre com processador Intel Core 2

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

25.2.3 Laboratório de Informática B05

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

25.4 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.

25.5 Laboratórios de Formação Específica

Por meio da realização de aulas práticas, com demonstração, verificação e investigação de conceitos, o laboratório de formação específica é o espaço ideal para trazer ao diálogo questões que sejam relevantes para o estudante, oferecendo espaço não somente para a sua manifestação, mas também, para a interpretação e associação dos conteúdos com a prática pedagógica.

O IFTM Campus Ituiutaba, conta com laboratórios de Análise de Alimentos equipados com vidrarias, reagentes e com equipamentos, em quantidades suficientes, para a aprendizagem dos estudantes. São espaços arejados, iluminados e com toda a infraestrutura de segurança física, isto é, munidos de câmaras de exaustão para gases, kits de primeiros socorros, antessalas com armários, chuveiro de emergência e lava olhos, além de extintores de incêndio devidamente sinalizados.

25.5.1 Laboratório de Química Geral e Analítica

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
1.	Medidor de pH digital portátil c/ eletrodo	03
2.	Medidor de pH digital portátil s/ eletrodo	05
3.	Capela de exaustão de gases (instalada)	01
4.	Balança analítica	01
5.	Forno Mufla	01
6.	Analizador de umidade por Infravermelho	01
7.	Agitador magnético com aquecimento	03

8.	Espectrofotômetro Vis feixe simples	01
9.	Balança semi-analitica	02
10.	Manta aquecedora 50 mL	04
11.	Manta aquecedora 250 mL	04
12.	Manta aquecedora 500 mL	04
13.	Manta aquecedora 1000 mL	03
14.	Manta aquecedora 2000 mL	02
15.	Condutivimetro de bancada	01
16.	Polarímetro de disco	01
17.	Suporte universal	15
18.	Garras p/ buretas	30
19.	Dessecador	02
20.	Densímetro álcool etílico 0,770/0,820 °GL	06
21.	Densímetro para álcool escala 0,90/0,95 °GL	03
22.	Densímetro para álcool escala 0,950/1,0 °GL	03
23.	Densímetro para álcool escala 0/10 °GL	02
24.	Densímetro para álcool etílico escala 10/20 °GL	02
25.	Densímetro para álcool etílico escala 20/30 °GL	02
26.	Densímetro para álcool etílico escala 30/40 °GL	02
27.	Densímetro para álcool etílico escala 40/50 °GL	02
28.	Densímetro para álcool etílico escala 50/60 °GL	02
29.	Densímetro para álcool etílico escala 60/70 °GL	02
30.	Densímetro para álcool etílico escala 70/80 °GL	02
31.	Densímetro para álcool etílico escala 80/90 °GL	02
32.	Densímetro para álcool etílico escala 90/100 °GL	02
33.	Turbidímetro	02
34.	Digestor de bagaço (não instalado)	01
35.	Viscosímetro de Ostwald nº 25	02
36.	Viscosímetro de Ostwald nº 50	02
37.	Viscosímetro de Ostwald nº 75	01

38.	Viscosímetro de Ostwald nº 100	02
39.	Viscosímetro de Ostwald nº 150	02
40.	Viscosímetro de Ostwald nº 200	02
41.	Micropipeta volume variável 10 – 100 uL	02
42.	Micropipeta volume variável 100 – 1000 uL	03
43.	Micropipeta volume variável 1000 – 5000 uL	01
44.	Chapa aquecedora	02
45.	Centrifuga até 4.000 rpm c/ controle de tempo	01
46.	Estufa para secagem (1 c/ defeito)	02
47.	Estufa para esterilização	01
48.	Triturador homogeneizador	01
49.	Refratômetro digital	02
50.	Medidor de densidade de líquidos	01
51.	Agitador mecânico digital	01
52.	Fotômetro de chama (c/ defeito)	01
53.	Banho metabólico (c/ defeito)	01
54.	Bloco digestor	01
55.	Destilador de água	01
56.	Moinho universal (não instalado)	01
57.	Bomba a vácuo (c/ defeito)	01
58.	Chuveiro c/ lava olhos	01
59.	Barrilete p/ água destilada	01
60.	Estante plástica p/ tubos de ensaio	08
61.	Rotaevaporador	01
62.	Pinças de madeira	10
63.	Alças c/ fio de Ni/Cr	09
64.	Pisseta p/ água destilada	07
65.	Pera p/ pipeta	10
66.	Pipetador p/ pipeta 2mL	05
67.	Pipetador p/ pipeta 10 mL	05

68.	Pipetador p/ pipeta 20 mL	05
69.	Luva térmica – par	02
70.	Pinça p/ béquer	03
71.	Pinça metálicas	10
72.	Tripé c/ tela de amianto	03
73.	Alça metálica pequena	05
74.	Alça metálica média	05
75.	Alça metálica grande	05
76.	Escorredor para vidrarias	01
77.	Liquidificador	01
78.	Calorímetro (Física)	05
79.	Conjunto gaseológico (Física)	02
80.	Tubo de Thiele	10
81.	Óculos	10
82.	Luva de látex pequena – cx c/ 100 uni	02
83.	Luva de látex media – cx c/ 100 uni	02
84.	Luva de látex grande – cx c/ 100 uni	02
85.	Butirômetro p/ leite (Agroindústria)	10
86.	Butirômetro p/ leite em pó (Agroindústria)	10
87.	Butirômetro p/ manteiga (Agroindústria)	10
88.	Butirômetro p/ queijo (Agroindústria)	10
89.	Termômetro digitai	05
90.	Termômetro de mercúrio	05
91.	Barra magnética grande	05
92.	Barra magnética media	05
93.	Barra magnética pequena	05
94.	Conjunto de Agitador e Aquecedor	01

25.5.2 Laboratório de Química Orgânica e Físico-Química

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
------	-----------	--------

1.	Estufa de secagem e esterilização 150 L	01
2.	Centrífuga 4000 rpm p/ 6 tubos	01
3.	Balança semi-analítica	02
4.	Medidor de pH digital com eletrodo	01
5.	Extrator de óleos e graxas	01
6.	Refratômetro digital	01
7.	Estufa para cultura bacteriológica	01
8.	Analizador de umidade por Infra-vermelho	01
9.	Balança analítica	01
10.	Agitador para peneiras granulométricas	01
11.	Peneira granulométrica 20 mesh	02
12.	Peneira granulométrica 100 mesh	02
13.	Peneira granulométrica 150 mesh	02
14.	Agitador magnético sem aquecimento	03
15.	Liquidificador industrial	01
16.	Polarímetro de disco	01
17.	Dessecador	02
18.	Espectrofotômetro 390 a 1100 nm feixe simples	01
19.	Agitador mecânico	02
20.	Destilador de nitrogênio e proteína	01
21.	Chapa aquecedora	01
22.	Banho metabólico	01
23.	Destilador de água	01
24.	Paquímetro	01

25.5.3 Laboratório de Microbiologia

Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados e/ou outros dados)	
Qtde.	Especificações
01	Autoclave vertical, capacidade 14 L, 110 V - 2000w
01	Balança digital com capacidade 5.100 gramas, precisão 0,1g, marca Marte, 110volts

02	Banho-maria.
01	Cabine de Segurança Biológica Vertical Classe II.
01	Centrífuga de bancada cap. 8 tubos.
01	Conjunto para análise de líquidos por membrana filtrante.
05	Contador manual de colônias com lente e lâmpada.
03	Estereoscópios marca Taimin simples.
01	Esteromicroscópios marca Taimin com filmadora.
01	Estufa BDO para aquecimento e resfriamento de - 5°C a 38°C, 220V.
01	Estufa de incubação com termostato, temperatura de ambiente a 45°C, alimentação 110 volts.
02	Estufa para esterilização e secagem com termostato, temperatura de ambiente a 200°C, alimentação 110 volts.
01	Geladeira duplex, capacidade aproximada 400L, marca.
01	Triturador de amostras com copo de vidro 110V.

25.6 Laboratório de 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 93 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.

25.7 Laboratório de Práticas de Dinâmica de Fluidos

A planta piloto para práticas de dinâmicas de fluidos apresenta boa versatilidade e atende as unidades curriculares de operações unitárias e fenômenos de transportes. É constituída por estantes, pia e armários para armazenamentos de reagentes e vidrarias de uso no preparo das aulas, que dispõe de um quadro branco móvel e um conjunto de 13 bancadas didáticas projetadas para realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão, tais como: H1D - bancada de hidráulica volumétrica, H408 - aparato de perda de carga, H12 - canal de escoamento de 5 metros, H405 - pico de pressão e golpe de aríete em tubos, H32 - bombas em serie e paralelo, H1D - bancada de hidráulica volumétrica, H215 número de Reynolds e escoamento transicional, H215A - módulo aquecedor de água para o mód h215, H314 - hidrostática e propriedades dos fluidos H30 - bancada de medição de pressão, H7 - perda de carga em um tubo, H400 - unidade de cavitação, H10 - medidor de fluxo.

26. RECURSOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS

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

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

O IFTM Campus Ituiutaba também participa de programas das empresas Microsoft, Autodesk e Apple que fornecem, dentro dos seus respectivos termos, licenças de diversos

aplicativos de software ou acesso gratuito a serviços para os estudantes, professores e laboratórios de ensino, pesquisa e extensão. Estes incluem ferramentas amplamente utilizadas no mercado e importante recurso didático-pedagógico para a instituição.

27 DIPLOMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO

Ao estudante que concluir, com aproveitamento, as unidades curriculares e as horas de estágio correspondentes à Certificação Intermediária previstas neste projeto pedagógico será expedido o Certificado de Assistente de Laboratório Industrial.

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

Após a conclusão do curso, de posse do diploma, o profissional poderá solicitar o seu registro profissional no Conselho Regional de Química (CRQ) e/ou Conselho Regional de Engenharia Agrônômica (CREA) para efeito do exercício da atividade profissional, conforme atribuições previstas.

28 REFERÊNCIAS:

_____. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: <http://www.pm.al.gov.br/intra/downloads/bc_meio_ambiente/meio_06.pdf>. Acesso em: 09 set. 2014

_____. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 20 dez. 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/lei10098.pdf>>. Acesso em: 09 set. 2014

_____. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa

do Brasil. Brasília, DF, 15 abr. 2004. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm>. Acesso em: 09 set./2014

_____. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 09 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 11 mar. 2008. Disponível em:
<https://www.google.com.br/search?q=Lei+n%C2%BA+11.645%2C+de+10+de+mar%C3%A7o+de+2008&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b-ab&gfe_rd=cr&ei=390nV4bDD6nL8gfitr2wBA>. Acesso em: 09 set. 2014

_____. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 26 set. 2008. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm>. Acesso em: 09 set. 2014

_____. Lei nº 12.796/2013. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 05 abr. 2013. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/112796.htm>. Acesso em: set. 2014

_____. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 26 jun. 2002. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm>. Acesso em: 09 set. 2014

_____. Decreto nº 5.773, de 09 de maio de 2006. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 10 maio, 2006. Disponível em:
<<http://www2.mec.gov.br/sapiens/portarias/dec5773.htm>>. Acesso em: 09 set. 2014

_____. Resolução nº 1, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 18 jun. 2010. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6885-resolucao1-2010-conae&category_slug=outubro-2010-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: set. 2014.

_____. Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>. Acesso em: set. 2014

_____. Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf. Acesso em: set. 2014

_____. Parecer nº 776. Orienta para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação, 1997. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/superior/legisla_superior_parecer77697.pdf. Acesso em: set. 2014

_____. Parecer nº 583, 04 de abril de 2001. Orientação para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0583.pdf>. Acesso em: set. 2014

_____. Parecer nº 67, de 11 de março de 2003. Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais - DCN dos Cursos de Graduação. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0067.pdf>. Acesso em: set. 2014

_____. Parecer nº 261. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e dá outras providências, 2006. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/superior/legisla_superior_parecer261.pdf. Acesso em: set. 2014

_____. Portaria Normativa nº 02, de 26 de janeiro de 2010. Institui e Regulamenta o Sistema de Seleção Unificada – SISU. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=3154-port-norm-02-2010&Itemid=30192. Acesso em: set. 2014.

_____. Manual de Educação para o Consumo Sustentável. Disponível em
<http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/consumo_sustentavel.pdf>. Acesso em: set. 2014.