



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA QUÍMICA



# PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA QUÍMICA

APUCARANA  
2019

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA QUÍMICA

**PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO SUPERIOR EM  
ENGENHARIA QUÍMICA**

Projeto Pedagógico de Curso apresentado à  
Diretoria de Graduação e Educação Profissional  
da UTFPR pela Coordenação de Engenharia  
Química do Câmpus Apucarana da UTFPR.

Atualizado pela Resolução COGEP no 556,  
de 11/09/2024  
Atualizado pela Resolução COGEP no 709,  
de 16/07/2025

APUCARANA  
2019

**INFORMAÇÕES GERAIS**

<b>Câmpus da UTFPR</b>	Apucarana		
<b>Coordenação</b>	Engenharia Química		
<b>Nome do Curso</b>	Engenharia Química		
<b>Titulação Conferida</b>	Bacharel em Engenharia Química		
<b>Nome do Curso</b>	Engenharia Química		
<b>Contato 1</b>			
<b>Nome</b>	Juliana Guerra Sgorlon		
<b>E-mail</b>	julianasgorlon@utfpr.edu.br		
<b>Telefone UTFPR</b>	(43) 32611253	<b>Particular</b>	(43) 999222591
<b>Contato 2</b>			
<b>Nome</b>	Maraisa Lopes de Menezes		
<b>E-mail</b>	maraisal@utfpr.edu.br		
<b>Telefone UTFPR</b>	(43) 32611253	<b>Particular</b>	(44) 88024951
<b>Local e Data</b>	Apucarana, 06 de fevereiro de 2019		

## **ELABORAÇÃO**

### **NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA – NDE (Atual)**

**Portaria nº 128 de 19 de junho de 2018**

**PRESIDENTE:** Juliana Guerra Sgorlon

**VICE-PRESIDENTE:** Maraisa Lopes de Menezes

**MEMBRO:** Gylles Ricardo Ströher

**MEMBRO:** Rafael Oliveira Defendi

**MEMBRO:** Marcio Eduardo Berezuk

**MEMBRO:** Márcio Hiran Simões

**MEMBRO:** Rúbia Michele Suzuki

**MEMBRO:** Roberta Rarumy Ribeiro de Almeida

### **NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA – NDE (Anterior)**

**Portaria nº 096 de 19 de maio de 2016**

**PRESIDENTE:** Juliana Guerra Sgorlon

**VICE-PRESIDENTE:** Maria Carolina Sérgi Gomes

**MEMBRO:** Gylles Ricardo Ströher

**MEMBRO:** Joel Fernando Nicoleti

**MEMBRO:** Marcio Eduardo Berezuk

**MEMBRO:** Márcio Hiran Simões

**MEMBRO:** Rúbia Michele Suzuki

**MEMBRO:** Marcelo Ferreira da Silva

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Localização dos 13 Câmpus da UTFPR no Estado do Paraná .....	11
<b>Figura 2:</b> Mapa de Apucarana e Região .....	20
<b>Figura 3:</b> Matriz Curricular do Curso de Engenharia Química.....	66

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Histórico do Curso .....	18
<b>Quadro 2:</b> Bloco A .....	156
<b>Quadro 3:</b> Bloco B .....	157
<b>Quadro 4:</b> Bloco C .....	157
<b>Quadro 5:</b> Bloco D .....	157
<b>Quadro 6:</b> Bloco E - Restaurante Universitário .....	157
<b>Quadro 7:</b> Bloco F .....	158
<b>Quadro 8:</b> Bloco F .....	158
<b>Quadro 9:</b> Bloco I .....	158
<b>Quadro 10:</b> Bloco J .....	158
<b>Quadro 11:</b> Bloco K .....	158
<b>Quadro 12:</b> Bloco L .....	159
<b>Quadro 13:</b> Bloco M .....	160
<b>Quadro 14:</b> Bloco N .....	160
<b>Quadro 15:</b> Bloco P .....	160

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Alguns municípios da Região .....	21
<b>Tabela 2:</b> Projetos e Alunos de Iniciação Científica dos Professores da Coordenação do Curso de Engenharia Química .....	40
<b>Tabela 3:</b> Ações de Extensão sob Responsabilidade de Professores Vinculados ao Curso de Engenharia Química .....	44
<b>Tabela 4:</b> Ações de Extensão que Englobam Alunos do Curso de Engenharia Química. ....	46
<b>Tabela 5:</b> Visitas Técnicas Realizadas. ....	62
<b>Tabela 6:</b> Palestras e Semanas Acadêmicas Realizadas .....	63
<b>Tabela 7:</b> Disciplinas do Núcleo Básico .....	69
<b>Tabela 8:</b> Disciplinas do Núcleo Profissionalizante.....	70

<b>Tabela 9:</b> Disciplinas do Núcleo Profissionalizante Específico. ....	71
<b>Tabela 10:</b> Disciplinas Optativas Profissionais Específicas. ....	71
<b>Tabela 11:</b> Disciplinas Optativas na de Área de Ciências Humanas, Sociais e Cidadania .....	72
<b>Tabela 12:</b> Atividades e Trabalhos de Síntese e Integração de Conhecimentos. ....	72
<b>Tabela 13:</b> Totalização da Carga Horária.....	72
<b>Tabela 14:</b> Distribuição das Disciplinas Conforme o Período, Carga Semestral e Carga Horária Semanal. .....	73
<b>Tabela 15:</b> Composição do Núcleo Docente Estruturante.....	139
<b>Tabela 16:</b> Corpo docente do Curso de Engenharia Química UTFPR Apucarana.....	140
<b>Tabela 17:</b> Quadro Técnico Administrativo do Curso de Engenharia Química .....	143
<b>Tabela 18:</b> Área Física dos Laboratórios.....	163
<b>Tabela 19:</b> Salas de Aulas Existentes no Câmpus Apucarana.....	165
<b>Tabela 20:</b> Composição do Acervo Existente por Área de Conhecimento CNPq.....	167
<b>Tabela 21:</b> Periódicos por Área de Conhecimento CNPq .....	167
<b>Tabela 22:</b> Lista de Periódicos por Ordem Alfabética .....	168
<b>Tabela 23:</b> Multimeios (CD-ROM E DVD) por Área de Conhecimento CNPq .....	170
<b>Tabela 24:</b> Periódicos Específicos para o Curso de Engenharia Química.....	170
<b>Tabela 25:</b> Bloco N .....	176
<b>Tabela 26:</b> Bloco O .....	177
<b>Tabela 27:</b> Equipamentos Existentes nos Laboratórios de Química.....	179
<b>Tabela 28:</b> Equipamentos Existentes nos Laboratórios de Engenharia Química .....	182
<b>Tabela 29:</b> Equipamentos Existentes nos Laboratórios de Física.....	184
<b>Tabela 30:</b> Equipamentos Existentes nos Laboratórios de Desenho Técnico e de Expressão Gráfica. .....	186
<b>Tabela 31:</b> Equipamentos existentes nos Laboratórios de Informática .....	187
<b>Tabela 32:</b> Equipamentos existentes nos Laboratórios de Pesquisa.....	187
<b>Tabela 33:</b> Equipamentos existentes no Laboratório Multiusuário .....	190

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>10</b>
1.1 HISTÓRICO DA UTFPR .....	10
1.2 HISTÓRICO DO CÂMPUS .....	12
1.3 HISTÓRICO DO CURSO .....	16
1.4 CONTEXTUALIZAÇÃO NACIONAL, REGIONAL E LOCAL .....	19
<b>2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....</b>	<b>24</b>
2.1. NOME DO CURSO .....	24
2.2. TITULAÇÃO CONFERIDA .....	24
2.3. MODALIDADE DO CURSO .....	24
2.4. DURAÇÃO DO CURSO .....	24
2.5. ÁREA DE CONHECIMENTO .....	24
2.6. HABILITAÇÃO .....	24
2.7. REGIME ESCOLAR .....	24
2.8. NÚMERO DE VAGAS OFERECIDAS POR SEMESTRE .....	25
2.9. TURNOS PREVISTOS .....	25
2.10. ANO E SEMESTRE DE FUNCIONAMENTO DO CURSO .....	25
2.11. ATO DE RECONHECIMENTO .....	25
2.12. PROCESSO DE INGRESSO .....	25
2.13. RELAÇÃO DO CURSO COM A VISÃO E MISSÃO DA INSTITUIÇÃO .....	26
2.14. OBJETIVOS DO CURSO .....	26
2.15. PERFIL DO EGRESSO .....	27
2.16. COMPETÊNCIAS ESPERADAS DO EGRESSO .....	29
2.17. HABILIDADE SOCIAIS E OPERACIONAIS ESPERADAS DO EGRESSO .....	30
2.18. ÁREAS DE ATUAÇÃO .....	31
<b>3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA .....</b>	<b>32</b>
3.1 RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA .....	32
3.2. DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS .....	32
3.3. AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM .....	34
3.4. FLEXIBILIDADE CURRICULAR .....	35
3.5. RELAÇÃO COM A PESQUISA .....	37
3.6. RELAÇÃO COM A EXTENSÃO .....	43
3.7. DIVERSIDADE E EDUCAÇÃO INCLUSIVA .....	51
3.8. MOBILIDADE ACADÊMICA .....	54
3.8.1 Mobilidade Estudantil Nacional .....	54
3.8.2 A Mobilidade Estudantil Internacional .....	55
3.9. FORMAÇÃO DE ATITUDES EMPREENDEDORAS .....	55

3.10. FORMAÇÃO PARA SUSTENTABILIDADE .....	57
3.11. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO .....	58
3.12. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	60
3.13. APROXIMAÇÃO COM EMPRESAS E ENTIDADES VINCULADAS AO MUNDO DO TRABALHO .....	61
3.14. MATRIZ CURRICULAR.....	64
3.14.1 Regime Letivo .....	67
3.14.2 Duração do Curso .....	67
3.14.3 Carga Horária de Atividades Teóricas.....	67
3.14.4 Carga Horária de Atividades Práticas .....	67
3.14.5 Carga Horária das Atividades Práticas Supervisionadas.....	67
3.14.6 Carga Horária das Aulas a Distância .....	68
3.14.7 Carga Horária do Estágio Curricular Obrigatório.....	68
3.14.8 Carga Horária do Trabalho de Conclusão do Curso .....	68
3.14.9 Carga Horária das Atividades Complementares .....	68
3.14.10 Carga Horária das Atividades de Extensão .....	69
3.14.11 Carga Horária de Outras Atividades .....	69
3.14.12 Carga Horária Total.....	69
3.14.13 Disciplinas por Semestre Letivo / Periodização.....	73
3.14.14 Ementários, Conteúdos e Referencias Bibliográficos .....	76
<b>4. ADMINISTRAÇÃO DO CURSO .....</b>	<b>124</b>
4.1. PERFIL DA COORDENAÇÃO DO CURSO.....	126
4.1.1 Titulação/Formação Acadêmica do Coordenador .....	128
4.1.2 Experiência de Magistério Superior do Coordenador.....	128
4.1.3. Gestão Acadêmica do Coordenador .....	130
4.2. COLEGIADO DO CURSO .....	135
4.3. NÚCLEO DOCENTES ESTRUTURANTE .....	138
4.4. CORPO DOCENTE.....	139
4.5. DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE.....	142
4.6. PREVISÃO DO QUADRO TÉCNICO ADMINISTRATIVO.....	143
4.7. ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO.....	144
4.8. CONVÊNIOS .....	145
<b>5. AVALIAÇÃO .....</b>	<b>147</b>
5.1. AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM .....	147
5.2. AVALIAÇÃO DOS ALUNOS COM NECESSIDADES ESPECIAIS.....	149
5.3. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO ENSINO- APRENDIZAGEM.....	150
5.4. AVALIAÇÃO DO CORPO DOCENTE .....	151

5.5. AVALIAÇÃO DO CURSO .....	152
5.6. AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL .....	154
<b>6. INFRAESTRUTURA DE APOIO ACADÊMICO .....</b>	<b>156</b>
6.1. SALAS PARA PROFESSORES EM TEMPO INTEGRAL .....	161
6.2. ESPAÇOS DE TRABALHO PARA A COORDENAÇÃO DO CURSO E SERVIÇOS ACADÊMICOS .....	161
6.3. AMBIENTES DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM .....	162
6.3.1 Laboratórios Específicos para o Curso de Engenharia Química.....	162
6.3.2 Salas de Aula .....	164
6.3.3 Auditório.....	165
6.3.4 Biblioteca e acervo bibliográfico.....	166
6.4. ESTRUTURA ADICIONAL EM CONSTRUÇÃO E PREVISTA.....	176
6.5. ACESSO DOS ALUNOS A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA.....	178
6.6. EQUIPAMENTOS .....	179
6.7. RECURSOS TECNOLÓGICOS.....	191
6.8. AMBIENTES E ARTEFATOS TECNOLÓGICOS PARA AS MODALIDADES PRESENCIAL, SEMIPRESENCIAL E A DISTÂNCIA.....	192
<b>7. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>193</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>194</b>

## 1. APRESENTAÇÃO

### 1.1 HISTÓRICO DA UTFPR

A história da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR teve início no século passado. Sua trajetória começou com a criação das Escolas de Aprendizes Artífices em várias capitais do país pelo então presidente, Nilo Peçanha, em 23 de setembro de 1909. No Paraná, a escola foi inaugurada no dia 16 de janeiro de 1910, em um prédio da Praça Carlos Gomes.

O ensino era destinado a garotos de camadas menos favorecidas da sociedade, chamados de “desprovidos da sorte”. Pela manhã, esses meninos recebiam conhecimentos elementares (primário) e, à tarde, aprendiam ofícios nas áreas de alfaiataria, sapataria, marcenaria e serralheria. Inicialmente, havia 45 alunos matriculados na escola, que, logo em seguida, instalou seções de Pintura Decorativa e Escultura Ornamental.

Aos poucos, a escola cresceu e o número de estudantes aumentou, fazendo com que se procurasse uma sede maior. Então, em 1936 a Instituição foi transferida para a Avenida Sete de Setembro com a Rua Desembargador Westphalen, onde permanece até hoje. O ensino tornou-se cada vez mais profissional até que, no ano seguinte (1937), a escola começou a ministrar o ensino de 1º grau, sendo denominada Liceu Industrial do Paraná.

Cinco anos depois (1942), a organização do ensino industrial foi realizada em todo o país. A partir disso, o ensino passou a ser ministrado em dois ciclos. No primeiro, havia o ensino industrial básico, o de mestria e o artesanal. No segundo, o técnico e o pedagógico. Com a reforma, foi instituída a rede federal de instituições de ensino industrial e o Liceu passou a chamar-se Escola Técnica de Curitiba. Em 1943, tiveram início os primeiros cursos técnicos: Construção de Máquinas e Motores, Edificações, Desenho Técnico e Decoração de Interiores.

Antes dividido em ramos diferentes, em 1959 o ensino técnico no Brasil foi unificado pela legislação. A escola ganhou, assim, maior autonomia e passou a chamar-se Escola Técnica Federal do Paraná. Em 1974, foram implantados os primeiros cursos de curta duração de Engenharia de Operação (Construção Civil e Elétrica).

Quatro anos depois (1978), a Instituição foi transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR), passando a ministrar cursos de graduação plena. A partir da implantação dos cursos superiores, deu-se início ao processo de “maioridade” da Instituição, que avançaria, nas décadas de 80 e 90, com a criação dos Programas de Pós-Graduação.

Em 1990, o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico fez com que o CEFET-PR

se expandisse para o interior do Paraná, onde implantou unidades. Com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), de 1996, que não permitia mais a oferta dos cursos técnicos integrados, a Instituição, tradicional na oferta desses cursos, decidiu implantar o Ensino Médio e cursos de Tecnologia. Em 1998, em virtude das legislações complementares à LDB, a diretoria do então CEFET-PR tomou uma decisão: criou um projeto de transformação da Instituição em Universidade Tecnológica.

Após sete anos de preparo e o aval do governo federal, o projeto tornou-se lei no dia 7 de outubro de 2005 (BRASIL, 2005). O CEFET-PR, então, passou a ser a UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (UTFPR) – a primeira especializada do Brasil. Atualmente, a Universidade Tecnológica conta com 13 Câmpus, distribuídos nas cidades de Apucarana, Campo Mourão, Cornélio Procópio, Londrina, Medianeira, Ponta Grossa, Pato Branco, Santa Helena, Toledo, Curitiba, Francisco Beltrão, Dois Vizinhos, Guarapuava, conforme Figura 1.



**Figura 1:** Localização dos 13 Câmpus da UTFPR no Estado do Paraná.

Das diferentes denominações à primeira Universidade Tecnológica do Brasil:

- ❑ 1909 – Escola de Aprendizes Artífices do Paraná
- ❑ 1937 – Liceu Industrial do Paraná
- ❑ 1942 – Escola Técnica de Curitiba
- ❑ 1959 – Escola Técnica Federal do Paraná
- ❑ 1978 – Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná – CEFET-PR
- ❑ 2005 – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR

Atualmente, a UTFPR oferece 103 cursos superiores, sendo 22 cursos de tecnologia, 19 bacharelados, 46 cursos de engenharia e 16 licenciaturas, além de 4 cursos técnicos de nível médio integrado. Ao todo, entre a educação de nível médio e superior, a UTFPR possui 107 cursos, com mais de 4.400 vagas ofertadas. Além disso, a consolidação do ensino de graduação incentivou o crescimento da pós-graduação, uma vez que a UTFPR oferta aproximadamente 90 Cursos de Especialização, 31 Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu, com cursos de mestrado e doutorado, com de centenas de grupos de pesquisa.

## 1.2 HISTÓRICO DO CÂMPUS

O Câmpus Apucarana da UTFPR teve seu funcionamento autorizado pelo Ministério da Educação pela Portaria nº 1.862 de 29 de novembro de 2006. Está situado na região da Vila Nova, próximo ao Núcleo Castelo Branco, na Rua Marcílio Dias, 635 (ao lado do SESI), no Jardim Paraíso.

O Câmpus funciona nas antigas instalações do Centro Moda - criado a partir de uma iniciativa da Diretoria da Associação Comercial, Industrial e de Serviços de Apucarana - ACIA, Gestão 2001, com apoio do Deputado Federal Alex Canziani por meio de um convênio assinado entre o MEC - Ministério da Educação e a ACIA, com um investimento de mais de R\$ 2,3 milhões, a fundo perdido, ou seja, sem custo ou contrapartida, com recursos provenientes do Banco Interamericano de Desenvolvimento e do Governo Federal.

No ano de 2006, com a expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica dá-se início um processo de transferência para a gestão do Governo Federal de um grupo de 18 escolas profissionais até então administradas por entidades comunitárias (fundações, associações, sindicatos, entre outros) ou por governos estaduais. Do total de 18 escolas, 12 tiveram o processo de federalização concluído neste mesmo ano e começaram suas atividades, como unidades da Rede Federal de Educação Tecnológica, no início do ano letivo de 2007. Dentre estas, encontra-se o Centro Moda, que passou a ser Câmpus da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, com um esforço conjunto da ACIA, Fundação de Ensino Técnico de Apucarana - FETAP, parlamentares junto ao Governo Federal, lideranças políticas da região e da Prefeitura Municipal.

No início de suas atividades, o Centro Moda tinha como mantenedora a - FETAP, e também contou com o apoio de diversas entidades: as Prefeituras dos Municípios de Apucarana e Marilândia do Sul; o Sindicato das Indústrias do Vestuário de Apucarana e do Vale do Ivaí; a Associação Brasileira dos Fabricantes de Bonés de Qualidade - ABRAFAB'Q; a Câmara dos Dirigentes Lojistas de Apucarana; a Associação Comercial e Industrial de Apucarana; 42 empresas privadas; o Sebrae; Senai e Senac;

Colégios e Faculdades locais.

Após a autorização de funcionamento do Câmpus pelo Ministério da Educação em novembro de 2006, intensificavam-se as atividades de planejamento do Câmpus, com a elaboração dos projetos político-pedagógicos dos primeiros cursos, a realização do exame de seleção de alunos, e os concursos públicos destinados à contratação dos técnico-administrativos e docentes que integrariam o quadro do Câmpus.

Em 12 de fevereiro de 2007, iniciaram-se as aulas do Curso Técnico em Industrialização do Vestuário (hoje Técnico em Modelagem do Vestuário), com duas turmas uma no período matutino e uma no período vespertino. Também foi realizada a cerimônia de instalação oficial do Câmpus. O evento contou com a presença do Reitor Éden Januário Netto, pró-reitores, diretores dos demais Câmpus, servidores e autoridades.

O Câmpus, que iniciou suas atividades com a oferta do Curso Técnico em Industrialização do Vestuário (2007), hoje Modelagem do Vestuário, foi consolidando-se, e expandindo-se com a implantação dos Cursos de Graduação: Design de Moda (2007) e Tecnologia em Processos Químicos (2009). Com a aprovação do projeto da UTFPR no Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) do governo federal, teve-se nova expansão com a oferta da Engenharia Têxtil (2010) e de Licenciatura em Química (2011). O Câmpus ofertou também Cursos Formação de Pedagógica e diversos Cursos de Qualificação Profissional destinados aos alunos e à comunidade; Cursos de Pós-Graduação em Auditoria e Gestão Ambiental (2010), Desenvolvimento Java (2011) e o primeiro Mestrado em Engenharia Ambiental (2012).

Quando iniciou suas atividades em 2007, o Câmpus começou com apenas 12 docentes e 10 técnico-administrativos. Hoje, conta com mais de 200 servidores, entre docentes e técnico-administrativos.

A ampliação da área física do Câmpus, no final de 2012, foi o passaporte para uma nova expansão. O Câmpus, que em 2007 iniciou suas atividades em uma área de 11.816 m<sup>2</sup>, teve sua primeira expansão já em 2008, passando para 70.575 m<sup>2</sup>. Com a doação dos terrenos pela Prefeitura Municipal de Apucarana, a área física quase duplicou, passando de 70.575 m<sup>2</sup> para 127.299,9 m<sup>2</sup>.

A expansão física e as negociações com o governo federal, com o apoio da sociedade, possibilitou uma nova duplicação, com a abertura de 3 novos cursos a partir de 2013: Engenharia Química (2014), Engenharia Civil (2015) e Engenharia Elétrica (2016). Com isto, o Câmpus que possuía capacidade para aproximadamente 1.400 alunos, passou a ofertar mais 1.320 vagas, totalizando mais de 2.700 estudantes. O número de servidores também foi ampliado, com a duplicação do número de docentes e ampliação do quadro de técnico-administrativos.

Em área construída, também foi possível observar o crescimento do Câmpus. Até 2011 eram

3.600 m<sup>2</sup> construídos; em 2012 eram 5.794,55 m<sup>2</sup>; e em 2014 foi ampliado para 8.073,55 m<sup>2</sup>, e em 2016 para 9.567,42 m<sup>2</sup>. Devido à pactuação com o governo federal para a abertura das 3 novas engenharias, o Câmpus está ampliando sua área física construída em mais 10.522,36 m<sup>2</sup>. Essas ações de ampliação foram garantidas pelo apoio do Governo Federal, por meio do REUNI.

Com relação aos investimentos, com o REUNI foram investidos mais de R\$11 milhões no Câmpus Apucarana. Já com a pactuação para a abertura dos 3 cursos de engenharia, o orçamento previsto no projeto foi de mais de R\$ 33 milhões. Desses recursos, estão sendo investidos mais de R\$ 17 milhões nas obras de ampliação, na ampliação do número de salas, laboratórios e Restaurante Universitário, além dos recursos investidos para aquisição de modernos equipamentos para laboratórios, livros, materiais de consumo e em geral, custeio e assistência estudantil.

A pactuação garantiu a construção de obras, infraestrutura e melhorias para o ensino, pesquisa, pós-graduação e extensão do Câmpus.

Ao longo destes anos, o Câmpus Apucarana da UTFPR também tem recebido apoio da Reitoria da UTFPR, de Deputados Federais e Senadores, da Prefeitura Municipal de Apucarana, da Câmara Municipal de Vereadores, da Associação Comercial, Industrial e de Serviços de Apucarana – ACIA, da Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Apucarana – AEAA, da Federação das Indústrias do Estado do Paraná – FIEP, do SESI, SENAI, SESC, SEBRAE, do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná – CREA, da Associação Nacional das Indústrias de Bonés, Brindes e Similares – ANIBB, do Sindicato das Indústrias do Vestuário de Apucarana e do Vale do Ivaí – SIVALE, do Arranjo Produtivo Local de Bonés de Apucarana – APL, das demais instituições de ensino, enfim, de diversas associações, clubes de serviços, lideranças, empresários, imprensa e comunidade em geral.

No segundo semestre do ano de 2016, mais um bloco foi construído e entregue no Câmpus. O Bloco P, destinado ao curso de Engenharia Civil, possui uma área de 677 m<sup>2</sup> e teve um investimento de R\$ 1.125.327,71. É constituído de 3 laboratórios, sendo o Laboratório de Materiais de Construção, o Laboratório de Estruturas e o Laboratório de Solos, 2 salas de aulas, sala de professores e depósito.

No início do ano de 2018, outro bloco teve sua construção finalizada e foi entregue para a comunidade acadêmica, o Bloco N. Tal bloco, possui quatro pavimentos e 4.550 m<sup>2</sup>, tendo o dobro da área dos Blocos L e M. Com um investimento de R\$ 6.544.088,29, o bloco possui 24 laboratórios, sendo 3 específicos para o curso de Engenharia Química, 16 salas de aulas, 10 ambientes administrativos e um auditório.

Esta obra, além de dar suporte aos cursos existentes, possibilitará a abertura de outro curso de engenharia programado na sequência: Engenharia da Computação.

A expansão do Câmpus Apucarana é extremamente importante para o desenvolvimento do município de Apucarana, pois oportuniza a formação de diferentes tipos de profissionais que poderão

atuar nessa região ou nas demais regiões do país. A oferta de novos cursos atrai estudantes de outras regiões que podem aqui residir e, por meio de sua formação, contribuir para o desenvolvimento do município e região.

A Instituição recebe muitos alunos de outras regiões do Paraná e do Brasil que chegam buscando um ensino público de qualidade, e isso acontece graças ao processo de democratização do acesso ao ensino superior realizado pelo SISU, que utiliza a nota do ENEM para a ocupação das vagas públicas oferecidas. A forma de ingresso por meio do SISU é um avanço para o ensino público brasileiro e atualmente é adotado integralmente por grande parte das universidades públicas federais

### 1.3 HISTÓRICO DO CURSO

Os marcos principais ocorridos para planejamento do curso de Engenharia Química, ao longo de sua existência, podem ser apresentados por meio de seu resumo cronológico no Quadro 1:

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Projeto de Abertura:</b> Portaria nº16 de 27 de fevereiro de 2012. Designa comissão para estudo das condições de oferta e elaboração do projeto de Engenharia Química do Câmpus Apucarana, composição: Gylles Ricardo Ströher (Presidente), Ana Cláudia Ueda, Anderson Freitas Vietro, Franciele Rezende Turbiani, Joel Fernando Nicoletti, Márcio Eduardo Berezuk e Márcio Hiran Simões</li> <li>• <b>Aprovação da Abertura do Curso de Engenharia Química</b> pelo Conselho de Graduação e Educação Profissional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Resolução 35/12-COGEF.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Protocolado no sistema e-Mec</b> o ato regulatório de autorização do Curso de Bacharelado em Engenharia Química</li> <li>• <b>Publicação da Portaria</b> de autorização de abertura do Curso de Engenharia Química, Portaria nº 538, publicada em 25 de outubro. Autorização da oferta de 88 (oitenta e oito) vagas anuais, sendo 44 (quarenta e quatro) vagas a cada semestre, com um total de 440 (quatrocentos e quarenta) vagas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Início do Curso de Engenharia Química</b> com o ingresso via SISU da primeira turma de alunos, total de matrículas 44.</li> <li>• <b>Lançamento da página eletrônica do Curso de Engenharia Química.</b> A fim de prover aos estudantes do ensino médio, bem como a comunidade interna e externa em geral, foi lançada a página eletrônica do curso de Engenharia Química. Na página são disponibilizadas diversas informações a respeito do curso, a saber: matriz curricular, áreas de pesquisa, infraestrutura, corpo docente, atividades complementares, estágios, notícias internas entre outros informes. Link: <a href="http://www.utfpr.edu.br/apucarana/cursos/bacharelados/Ofertados-neste-Campus/curso-de-engenharia-quimica">http://www.utfpr.edu.br/apucarana/cursos/bacharelados/Ofertados-neste-Campus/curso-de-engenharia-quimica</a>.</li> <li>• <b>Ingresso da segunda turma de discentes</b> via SISU, total de matrículas 44.</li> <li>• 08/2014 – Início da tratativa para acordo de dupla diplomação entre o Departamento de Engenharia de Processos da Universidade de Tecnologia de Compiègne (UTC) sendo representado pelo professor Klashayar (Diretor do Departamento de Engenharia Química) e a Coordenação de Engenharia Química sendo representada pelo professor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ingresso da terceira turma</b> de discentes via SISU, total de matrículas 44.</li> <li>• <b>Submissão da Propostas de Cursos Novos (APCN)</b> do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química para CAPES</li> <li>• <b>Ingresso da quarta turma</b> de discentes via SISU, total de matrículas 44.</li> <li>• <b>Atividades em Comemoração ao dia do Engenheiro Químico.</b> A Coordenação de Engenharia Química (COENQ) em parceria com o Centro Acadêmico de Engenharia Química (CAEQ) realizou um evento para a comunidade acadêmica e externa em comemoração ao dia do Engenheiro Químico.</li> <li>• <b>Abertura da Bóson</b> - Empresa Júnior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ingresso da quinta turma</b> de discentes via SISU, total de matrículas 44.</li> <li>• <b>Troca de Coordenação</b>, após mandato de 24 meses, foi realizada nova eleição para a coordenação do curso, exonerando-se da função de coordenador de curso o professor Gylles Ricardo Ströher e nomeando a professora Juliana Guerra Sgorlon.</li> <li>• <b>Colegiado do curso (2016-2018)</b>, Portaria nº 036 de 17 de março de 2016, composição: Presidente-Coordenadora: Juliana Guerra Sgorlon, Responsável pelas Atividades Complementares: Maria Carolina Sérgi Gomes, Responsável pelo Estágio Supervisionado: Márcio Eduardo Berezuk, Responsável pelo Trabalho de Conclusão de Curso: Maráisa Lopes de Menezes, Membros eleitos: Gylles Ricardo Ströher, Joel Fernando Nicoletti, 1º Suplente: Rafael Oliveira Defendi, Representante do Corpo Discente: Bruno Rafael Del Rio Vieira.</li> <li>• <b>Formação do Núcleo Docente Estruturante (2016-2018)</b>, Portaria nº 096 de 19 de maio de 2016, composição: Juliana Guerra Sgorlon, Maria Carolina Sérgi Gomes, Gylles Ricardo Ströher, Maráisa Lopes de Menezes, Marcelo Ferreira da Silva, Márcio Eduardo Berezuk, Marcio Hiran Simões e Rúbia Michele Suzuki.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ingresso da sétima turma</b> de discentes via SISU, total de matrículas 44.</li> <li>• <b>Modificação do Colegiado do curso</b>, Portaria nº 036 de 17 de março de 2016, com substituição do responsável pelo estágio curricular supervisionado segundo Portaria nº 027 de 22 de fevereiro de 2017, composição: Presidente-Coordenadora: Juliana Guerra Sgorlon, Responsável pelas Atividades Complementares: Maria Carolina Sérgi Gomes; Responsável pelo Estágio Supervisionado: Caroline Casagrande Sipoli, Responsável pelo Trabalho de Conclusão de Curso: Maráisa Lopes de Menezes, Membros eleitos: Gylles Ricardo Ströher, Joel Fernando Nicoletti, 1º Suplente: Rafael Oliveira Defendi, Representante do Corpo Discente: Bruno Rafael Del Rio Vieira.</li> <li>• <b>Início da segunda gestão</b> do CAEQ.</li> <li>• <b>Ingresso da oitava turma</b> de discentes via SISU, total de matrículas 44.</li> <li>• <b>Assinado o acordo de dupla diplomação na área de Engenharia Química entre a UTFPR Câmpus Apucarana e o Instituto Politécnico de Bragança.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ingresso da nona turma</b> de discentes via SISU, total de matrículas 44.</li> <li>• <b>03/2018:</b> Entrega dos três novos laboratórios do curso de Engenharia Química no Bloco N. Laboratório de Operações Unitárias, Laboratório de Ambiental/Saneamento e Laboratório de Transferência de Calor e Massa/Hidráulica.</li> <li>• <b>Colegiado do curso (2018-2020)</b> (atual), Portaria nº 075 de 09 de abril de 2018, composição: Presidente-Coordenadora: Juliana Guerra Sgorlon, Responsável pelas Atividades Complementares: Rafael Oliveira Defendi; Responsável pelo Estágio Supervisionado: Caroline Casagrande Sipoli, Responsável pelo Trabalho de Conclusão de Curso: Maráisa Lopes de Menezes, Membros eleitos: Ana Cláudia Ueda, Fernando Alves da Silva, 1º Suplente: Luciana de Souza Moraes e Rubiane Ganascim Marques, Representantes do Corpo Discente: Bruno Rafael Del Rio Vieira e Thuaney Nascimento Domingues da Cunha.</li> <li>• <b>Seleção dos primeiros alunos para cursarem o programa de Dupla Diplomação em Engenharia Química entre o UTFPR Apucarana e IPB.</b> Foram selecionados quatro alunos de graduação que irão iniciar suas atividades no IPB a partir de</li> </ul>

		<p>Gylles Ricardo Ströher.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aquisição de Equipamentos</b> de apoio para as disciplinas experimentais e de licenças de softwares. Valor da rubrica de aquisição R\$ 140.000,00;</li> <li>• <b>Formação do Colegiado do curso</b> (anterior), Portaria nº 134 de 25 de setembro de 2014, composição: Presidente- Coordenador: Gylles Ricardo Ströher, Responsável pelo Trabalho de Conclusão de Curso: Maraisa Lopes Menezes, Responsável pelo Estágio Supervisionado: Marcio Eduardo Berezuk, Responsável pelas Atividades Complementares: Wendel Goes Pedrozo, Membro Eleito: Joel Fernando Nicoleti, Representante do Corpo Discente: Bruno Rafael Del Rio, Suplente: Juliana Guerra Sgorlon.</li> <li>• <b>Aprovação pelo Colegiado do Curso do Projeto de dupla diplomação</b> com o Curso de Licenciatura em Engenharia Química e Biológica e com o Curso de Mestrado em Engenharia Química do Instituto Politécnico de Bragança. No referido ano, foi elaborado o projeto aditivo que se refere à Dupla-Diplomação entre o Curso de Bacharelado em Engenharia Química do Câmpus Apucarana (UTFPR/AP) e o conjunto de Cursos de Licenciatura em Engenharia Química e Biológica e Mestrado em Engenharia Química da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança (ESTiG/IPB). Resumidamente, para estudantes da UTFPR: após conclusão do período de mobilidade internacional no IPB e a conclusão da graduação na UTFPR, o IPB atribuirá o diploma de Mestre ao estudante da UTFPR e garantirá a equivalência ao grau de licenciado na mesma área, assegurando os dois diplomas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aprovação pelo Colegiado do Curso</b> para a participação do curso de Engenharia Química no convênio entre UTFPR e a Universidade de Tecnologia de Compiègne (UTC) para acordo de dupla diplomação.</li> <li>• <b>Ingresso da sexta turma</b> de discentes via SISU, total de matrículas 44.</li> <li>• <b>I Semana Acadêmica de Engenharia Química</b> (I SAEQ), tema: Amplo Mercado de Trabalho do Engenheiro Químico. Evento realizado pela Coordenação do curso de Engenharia Química em parceria com o CAEQ e a Bóson Consultoria.</li> <li>• <b>Aquisição de Equipamentos</b> de apoio para as disciplinas experimentais e bibliografias especializadas para o curso, no valor de aproximadamente R\$ 30.000,00.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>09/2017 - Protocolado no sistema e-Mec</b> o pedido de reconhecimento do curso de Engenharia Química UTFPR Câmpus Apucarana.</li> </ul>	<p>setembro de 2018.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Submissão da nova APCN</b> do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química para CAPES.</li> <li>• <b>Núcleo Docente Estruturante (2018-2020)</b> (atual), Portaria nº 128 de 19 de junho de 2018, composição: Juliana Guerra Sgorlon, Rafael Oliveira Defendi, Gylles Ricardo Ströher, Maraisa Lopes de Menezes, Roberta Rarumi Ribeiro de Almeida, Márcio Eduardo Berezuk, Marcio Hiran Simões e Rúbia Michele Suzuki.</li> <li>• <b>Ingresso da décima turma</b> de discentes via SISU, total de matrículas 44.</li> <li>• <b>Aprovado pela CAPES o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química</b> da UTFPR Câmpus Apucarana. O programa terá início de suas atividades em fevereiro de 2019.</li> <li>• <b>Seleção da segunda turma de alunos para cursarem o programa de Dupla Diplomação em Engenharia Química entre o UTFPR Apucarana e IPB.</b> Foram selecionados dois alunos de graduação que irão iniciar suas atividades no IPB a partir de fevereiro de 2019.</li> <li>• <b>Aquisição de Equipamentos</b> de apoio para as disciplinas experimentais do curso, no valor de aproximadamente R\$ 22.000,00.</li> <li>• <b>Formada a primeira turma do curso de Engenharia Química da UTFPR Câmpus Apucarana.</b> Com um total de 07 formandos.</li> </ul>
--	--	--	--	---	---	--

		<p>(licenciado e mestre) que atestam uma formação total de 5 anos em Portugal, equivalente à formação do graduado no Brasil e permitindo o exercício profissional em Portugal. Para estudantes do IPB: após conclusão do período de mobilidade internacional na UTFPR e das atividades previstas em acordos específicos, a UTFPR atribuirá o diploma de graduação ao estudante do IPB, equivalente à formação do licenciado e mestre em Portugal e permitindo o exercício profissional no Brasil.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reunião com os discentes</b> do curso para a instrução e definição dos passos para a criação da Empresa Júnior do Curso de Engenharia Química.</li> <li>• <b>Assembleia com os discentes do curso</b> para mobilização dos mesmos para a criação do Centro Acadêmico de Engenharia Química (CAEQ).</li> <li>• <b>Formação do Centro Acadêmico de Engenharia Química (CAEQ).</b></li> </ul>				
--	--	--	--	--	--	--

**Quadro 1: Histórico do Curso**

## 1.4 CONTEXTUALIZAÇÃO NACIONAL, REGIONAL E LOCAL

O complexo industrial químico no Brasil representa 31,4% do Valor Bruto da Produção Industrial nacional e vincula-se a diversas cadeias produtivas, como a automotiva, da construção e têxtil, fornecendo insumos e estimulando a industrialização nacional (IBGE, 2013). É, no entanto, um complexo produtivo que ainda busca afirmação e espaço no cenário econômico e político brasileiro, seja para influenciar a orientação e o foco de políticas industriais e de crédito, seja para ampliar a própria capacidade produtiva e de internalizar centros de decisão e de pesquisa e inovação.

A indústria Química brasileira faturou US\$ 156,7 bilhões em 2014. Deste total, 46% correspondem ao faturamento do segmento de produtos químicos de uso industrial (DIEESE, 2015).

Desde 2009, o faturamento líquido da indústria Química de Uso Industrial segue crescendo, quando analisados os valores em reais. Em 2014, o faturamento alcançou R\$ 160,8 bilhões, o qual foi 2,8% maior que o verificado em 2013. Em dólares, o faturamento ficou em US\$ 69,7 bilhões, o que corresponde a uma redução de 3,5%, devido à valorização da moeda americana em relação ao real.

Dentro da indústria Química de Uso Industrial, os segmentos que se destacam em faturamento são os de petroquímicos básicos, de resinas termoplásticas e de produtos e preparados químicos diversos.

O Estado do Paraná possui PIB industrial de R\$ 75,1 bilhões, equivalente a 6,6% da indústria nacional (dados de 2015). Emprega 821.876 trabalhadores na indústria. É o quarto maior PIB do Brasil, com R\$ 287,1 bilhões. Possui 11,2 milhões de habitantes sendo o 6º estado mais populoso do país. A participação da indústria paranaense no PIB estadual foi de 26,2% em 2013, o que mostra que o estado tem um polo industrial importante e de destaque nacional (FIEP, 2016).

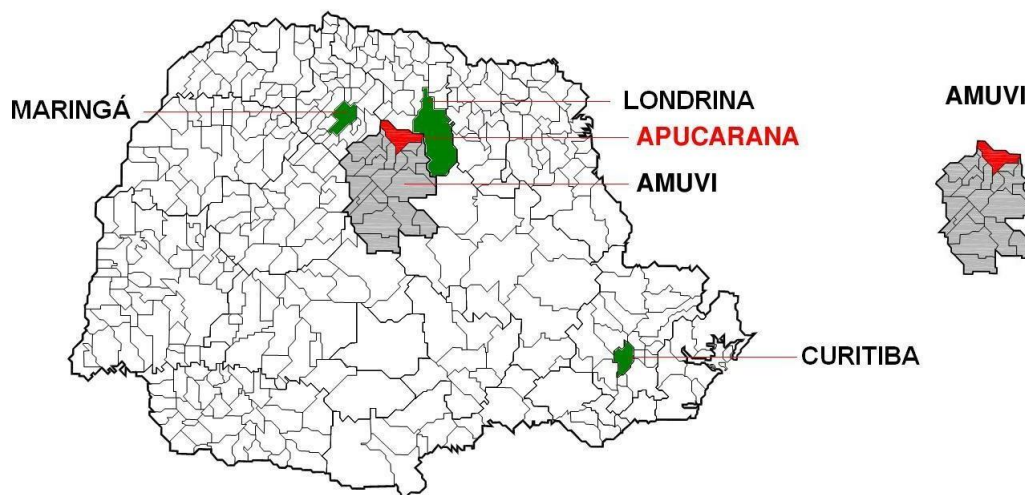
O município de Apucarana encontra-se em constante desenvolvimento tecnológico e empresarial por contar com diversificadas entidades, voltadas, acima de tudo, para o fortalecimento da indústria, do comércio e ao desenvolvimento pleno e sustentável da região. As instituições de ensino, neste contexto, têm papel fundamental no concernente ao desenvolvimento de pessoas qualificadas, com condições de gerar competências e habilidades que estimulem e colaborem com o desenvolvimento socioeconômico da região.

Ciente disso, o Câmpus Apucarana da UTFPR concentra esforços com o propósito de proporcionar essas condições, tanto à comunidade interna quanto externa. Suas ações estão voltadas para a formação de uma cultura empreendedora, gerando pessoal capacitado para atuar no parque industrial da região de Apucarana, em particular, e no estado do Paraná.

Localizada na Mesorregião Norte Central Paranaense (a qual congrega 2.037.183 habitantes (2010), distribuídos em 79 municípios), Apucarana possui uma área de 555 km<sup>2</sup>, encontrando-se a 363

km de Curitiba, situando-se entre Londrina a 50 km e Maringá a 68 km (conforme Figura 2 e Tabela 1). Teve sua gênese em 1938, como centro urbano criado pela Companhia de Terras Norte do Paraná (CTNP), destinado a atender as necessidades da população rural em seu entorno e para comercialização da produção agrícola (baseada na pequena produção familiar de café e de culturas intercalares, notadamente, arroz, feijão e milho). Com o êxito alcançado e, devido a movimentações da sociedade local, Apucarana foi elevada à condição de Município e sede de comarca em 1944, após desmembramento de Londrina. Este fato reforçou sua centralidade, passando a disponibilizar serviços administrativos complexos, acrescentando-se a importância de seu comércio varejista e atacadista, para o escoamento da produção agrícola e fornecimento de artigos manufaturados provindos de São Paulo e outros centros, como Londrina e atividades de reparo e manutenção de equipamentos. A partir de 1960, Apucarana assumiu uma nova configuração econômica com a implantação pelo Estado de infraestrutura básica que favoreceu o incipiente processo de industrialização, fruto de iniciativas locais (VIETRO, 2006).

## ESTADO DO PARANÁ



Fonte: IDEPPLAN - Instituto de Desenvolvimento Pesquisa e Planejamento de Apucarana

**Figura 2:** Mapa de Apucarana e Região.

O município, cuja população em 2010 era de 120.919 habitantes e estimada em 131.571 habitantes para 2016, possui um índice de urbanização de 94,36%, índice 0,748 (2010) de desenvolvimento humano (IDH) e 0,8729 de índice Firjan de desenvolvimento municipal (IFDM). A Microrregião Geográfica de Apucarana, juntamente com as microrregiões de Ivaiporã e Faxinal constituem o Vale do Ivaí, sendo Apucarana a maior cidade da região. Este território caracteriza-se pela predominância das atividades ligadas à agropecuária, e pelo baixo IDH dos municípios constituintes, com exceção do município de Apucarana e de Ivaiporã. O valor adicionado fiscal (VAF) de Apucarana em

2014 foi de R\$ 1.649.109.187, assim constituído: agropecuária 10,20%, indústria 46,85%, comércio/serviços 42,70% e recursos próprios 0,25% (IPARDES, 2016).

Apucarana está se tornando um importante centro urbano e concentra importantes investimentos de comércio e indústria. Mais de um milhão de habitantes encontram-se em um raio de 80 km da cidade, sendo que o município centraliza a Associação dos Municípios do Vale do Ivaí (AMUVI). A UTFPR Câmpus Apucarana atende a todo esse universo e a estudantes que a procuram de cidades ainda mais distantes. A Tabela 1 apresenta alguns dos municípios mais próximos.

**Tabela 1:** Alguns municípios da Região

MUNICÍPIO	DISTÂNCIA (KM)	POPULAÇÃO
Maringá	68	357.077
Sarandi	50	82.842
Marialva	48	31.972
Mandaguari	29	33.000
Arapongas	18	105.000
Rolândia	38	57.870
Londrina	50	506.645
Cambé	43	96.735
Vale do Ivaí	<80	300.000
<b>TOTAL</b>		<b>1.571.141</b>

FONTES: IBGE, 2010.

Segundo o último levantamento do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Humano (IPARDES) o Produto Interno Bruto - PIB de Apucarana, em 2013, foi de R\$ 2.504.268.000,00, posicionando o município entre os 17 principais centros econômicos do Estado. O PIB per capita, no mesmo ano, foi de R\$ 19.556,00 (IPARDES, 2016).

Em termos setoriais, a participação da indústria e dos serviços é similar, em torno de 46%, segundo dados do IBGE. A agropecuária, com 8%, tem como principais atividades as culturas de soja, café, milho e aves de corte. Em relação ao comércio, Apucarana apresenta-se como centro atacadista do Vale do Ivaí, comercializando produtos primários e atendendo às necessidades dos municípios do entorno.

A região norte-central destaca-se como pólo coureiro, com várias empresas compondo toda a cadeia produtiva do setor. O município de Apucarana responde por 25% do couro curtido no Paraná e contém algumas das grandes empresas exportadoras do país.

Outro setor importante na região é o de produção e industrialização de derivados do milho, em

que Apucarana se destaca como responsável por 25% da produção brasileira dos alimentos à base de milho.

Dados apresentados por Rodrigues e Moretto (2006), no estudo intitulado “Economia paranaense: diagnóstico e dinâmica recentes”, indicam que os setores de maior crescimento nessa região, são:

- Agropecuária;
- Comércio;
- Indústria Têxtil;
- Indústria Química;
- Serviços Industriais de Utilidade Pública.

O cenário exposto confirma a importância estratégica da Universidade para a cidade e projeta excelentes oportunidades de atividades e parcerias a médio e longo prazo, dentro da vocação da Instituição, com relação ao desenvolvimento de pessoas qualificadas, em condições de gerar competências e habilidades que estimulem e colaborem com o desenvolvimento socioeconômico da região.

Ao longo desses dez anos de atuação, o Câmpus Apucarana da UTFPR vem desenvolvendo uma infraestrutura adequada para as suas atividades de ensino e pesquisa. Hoje, os laboratórios da instituição, estruturados ao longo desses anos, nas quatro áreas de formação, possibilitam que seus professores e alunos desenvolvam atividades de pesquisa, transferência de tecnologia, suporte técnico ao setor produtivo, prestação de serviços, e cursos para a comunidade externa. A biblioteca, com acervo técnico especializado, (videoteca, acesso à internet, salas de estudo e de vídeo), dá apoio a essas atividades.

O desenvolvimento estratégico do Câmpus Apucarana da UTFPR sempre teve foco na formação de pessoal qualificado para atuação nas áreas de tecnologia e afins, em diversos níveis de formação.

Muito embora a instituição venha crescendo na sua capacidade de formação profissional especializada, oferecendo hoje cursos de graduação e de especialização, sempre com a finalidade de suprir a demanda de profissionais na área de tecnologia do estado, há ainda espaço e necessidade de formar-se um profissional de engenharia, que, dentro da estrutura da instituição, estaria completando as diversas formações necessárias para a região Norte Central. Hoje, o amadurecimento institucional permite-lhe, concluir que dispõem de capacidade técnica e de infraestrutura para mais uma etapa e desafio, agora na formação de profissionais na área de Engenharia Química.

Diante deste cenário de desenvolvimento regional, o curso de Engenharia Química na UTFPR do Câmpus Apucarana pode contribuir no desenvolvimento de diversas atividades de pesquisa

acadêmica e de extensão universitária com a intenção de integrar a comunidade externa com a instituição e com o próprio curso.

As atividades de pesquisa estarão próximas às necessidades locais mais importantes para a sociedade: no âmbito ambiental, nas parcerias empresariais e industriais, nas comunidades e associações. As parcerias firmadas são uma alavanca para o desenvolvimento regional pois os alunos do curso de Engenharia Química terão a oportunidade de mostrar o conhecimento para a solução de problemas de ordem química e de produção, bem como apoiar iniciativas em pequenas comunidades ou associações, sem esquecer-se de manter soluções na área ambiental.

As atividades de extensão do curso promoverão a integração com a comunidade, tanto a acadêmica interna quanto a externa ao Câmpus, a valorização da disseminação do conhecimento de Engenharia Química com palestras, minicursos, projetos de reutilização de materiais ou reciclagem, semanas acadêmicas, eventos esportivos e de recreação, iniciativas de apoio em escolas públicas ou outras comunidades e associações.

Portanto, o curso de Engenharia Química da UTFPR do Câmpus Apucarana traz e trará à cidade e região a formação de profissionais capazes de oferecer respostas aos problemas industriais técnicos voltados à área da Química, bem como, aproximar a comunidade externa à Universidade com uma ligação de apoio com novos projetos de pesquisa e também projetos de extensão universitária, tornando-se uma ferramenta de encontro com a comunidade acadêmica e a população de Apucarana e sua grande região.

## **2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

### **2.1. NOME DO CURSO**

Curso de Graduação em Engenharia Química – Bacharelado

### **2.2. TITULAÇÃO CONFERIDA**

Engenheiro Químico

### **2.3. MODALIDADE DO CURSO**

Presencial

### **2.4. DURAÇÃO DO CURSO**

Duração prevista de 5 anos (10 períodos, sendo cada período um semestre), com a possibilidade de adiantamento de estágio para integralização em 4,5 anos (9 períodos), e máxima em 8 anos (16 períodos) de acordo com o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação da UTFPR (2016).

### **2.5. ÁREA DE CONHECIMENTO**

Dentre as diversas áreas do conhecimento, a Engenharia Química está dentro da Grande Área de ENGENHARIAS e na Área Específica de ENGENHARIAS II.

### **2.6. HABILITAÇÃO**

Engenharia Química

### **2.7. REGIME ESCOLAR**

O curso funciona em regime seriado, por pré-requisitos, sendo a matrícula realizada por disciplinas ou unidades curriculares semestralmente.

## 2.8. NÚMERO DE VAGAS OFERECIDAS POR SEMESTRE

São ofertadas 44 vagas por semestre, totalizando 88 vagas por ano.

## 2.9. TURNOS PREVISTOS

O curso transcorre nos períodos matutino e vespertino.

## 2.10. ANO E SEMESTRE DE FUNCIONAMENTO DO CURSO

O Curso de Graduação em Engenharia Química da UTFPR Câmpus Apucarana iniciou suas atividades no primeiro semestre do ano de 2014.

## 2.11. ATO DE RECONHECIMENTO

A UTFPR possui autonomia universitária, não necessitando de autorização do Ministério da Educação (MEC) para iniciar a oferta de um curso de graduação. Em reunião no dia 04 de outubro de 2012, o Conselho de Graduação e Educação Profissional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, no uso de suas atribuições aprovou a Resolução nº 035/12 – COGEP (ANEXO A), aprovando a abertura do Curso de Graduação em Engenharia Química, do Câmpus Apucarana. Em 25 de outubro de 2013 o Ministério da Educação publicou no Diário Oficial da União a portaria que autorizava a abertura do Curso de Engenharia Química, Portaria nº 538 de 23 de outubro de 2013 (ANEXO B). A data da criação do curso deu-se em 11 de novembro de 2013.

## 2.12. PROCESSO DE INGRESSO

A forma de acesso a qualquer curso de graduação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, bem como para o Curso de Graduação em Engenharia Química é por meio do Sistema de Seleção Unificada (SISU-MEC).

Além das entradas pelo SISU, outra maneira de ingressar nos cursos de graduação da UTFPR é pela transferência interna ou externa. Na existência de vagas remanescentes nos cursos, estas são ofertadas à comunidade interna ou externa por intermédio de editais semestrais específicos da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) em parceria com as Diretorias de Graduação (DIRGRAD). Os

critérios para a transferência são especificados no edital, bem como a documentação necessária. Para candidatar-se a uma vaga de transferência interna ou externa para o curso de Engenharia Química o aluno deve estar matriculado no mínimo no 4º período do curso de origem.

Adicionalmente, para os portadores de diploma de cursos de graduação existe a oportunidade de ingressar por meio de edital de aproveitamento de curso. Na existência de vagas remanescentes nos cursos, estas são ofertadas aos portadores de diploma de cursos de graduação definido em edital específico, permitindo acesso de alunos a partir do 2º período. Os critérios para a transferência são especificados no edital, bem como a documentação necessária.

Ainda em relação à forma de Acesso ao Curso, a UTFPR já adota integralmente a Lei de Cotas (Lei nº 12.711/2012).

### **2.13. RELAÇÃO DO CURSO COM A VISÃO E MISSÃO DA INSTITUIÇÃO**

A fim de atender a visão da UTFPR, que é “ser modelo educacional de desenvolvimento social e referência na área tecnológica” (UTFPR, 2017), bem como, sua missão de “desenvolver a educação tecnológica de excelência por meio do ensino, pesquisa e extensão, interagindo de forma ética, sustentável, produtiva e inovadora com a comunidade para o avanço do conhecimento e da sociedade” (UTFPR, 2017), o curso de Engenharia Química em sintonia com a visão e missão institucionais supracitadas, busca contribuir com o atendimento às demandas da sociedade em sua área de atuação, bem como, participar ativamente do desenvolvimento sustentável da região do Vale do Ivaí e do país.

### **2.14. OBJETIVOS DO CURSO**

O objetivo geral do curso é disponibilizar ao mercado de trabalho um profissional de nível superior com competência para atuar na área de Engenharia Química, com formação adequada à realidade do desenvolvimento tecnológico e inserido no contexto social e humano. Este profissional deverá ter uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética em atendimento às demandas da sociedade.

Como objetivos específicos podem ser citados:

- Possibilitar ao aluno a aquisição de conhecimentos tecnológicos, de competências e de habilidades que permitam participar de forma responsável, ativa, crítica e criativa da vida em sociedade, na condição de Engenheiro Químico;

- Apresentar oportunidades aos alunos que revelem vocações para a carreira docente e para a pesquisa;
- Desenvolver novas práticas no ensino de Engenharia Química;
- Intensificar a formação humanística do futuro engenheiro, com vistas na responsabilidade socioambiental;
- Formar profissionais para a área de Engenharia Química com embasamento teórico e prático e com capacidade de disseminar conhecimentos nesta área;
- Formar profissionais com capacidade de planejar, executar, supervisionar e inovar sistemas na área Química;
- Capacitar o aluno a aplicar ferramentas de gestão no gerenciamento de um processo de produção.

## 2.15. PERFIL DO EGRESSO

O Engenheiro Químico formado pela UTFPR Câmpus Apucarana terá competências e habilidades em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, conforme a Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002:

Art. 3º. O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva capacitada a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento as demandas da sociedade.

Art. 4º. A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos seguintes conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

- I. Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II. Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV. Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V. Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- VI. Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VII. Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII. Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- IX. Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- X. Atuar em equipes multidisciplinares;
- XI. Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- XII. Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XIII. Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIV. Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

O egresso do curso de Engenharia Química também poderá obter as seguintes atribuições para o desempenho de atividade no âmbito das competências profissionais, de acordo com os requisitos

do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), Resolução Nº 1.010, de 22 de agosto de 2005:

Art. 5º Para efeito de fiscalização do exercício profissional dos diplomados no âmbito das profissões inseridas no Sistema CONFEA/CREA, em todos os seus respectivos níveis de formação, ficam designadas as seguintes atividades, que poderão ser atribuídas de forma integral ou parcial, em seu conjunto ou separadamente, observadas as disposições gerais e limitações estabelecidas nos arts. 7º, 8º, 9º, 10 e 11 e seus parágrafos, desta Resolução:

Atividade 1 - Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;

Atividade 2 - Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação;

Atividade 3 - Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;

Atividade 4 - Assistência, assessoria, consultoria;

Atividade 5 - Direção de obra ou serviço técnico;

Atividade 6 - Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem;

Atividade 7 - Desempenho de cargo ou função técnica;

Atividade 8 - Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;

Atividade 9 - Elaboração de orçamento;

Atividade 10 - Padronização, mensuração, controle de qualidade;

Atividade 11 - Execução de obra ou serviço técnico;

Atividade 12 - Fiscalização de obra ou serviço técnico;

Atividade 13 - Produção técnica e especializada;

Atividade 14 - Condução de serviço técnico;

Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;

Atividade 16 - Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;

Atividade 17 - Operação, manutenção de equipamento ou instalação; e

Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

Parágrafo único. As definições das atividades referidas no *caput* deste artigo encontram-se no glossário constante do Anexo I desta Resolução.

Assim como poderá obter as seguintes atribuições profissionais especificadas nos Artigos 1º, 4º e 7º da Resolução Normativa nº 36 do Conselho Federal de Química (CFQ) de 25 de abril de 1974, de acordo com os requisitos necessários considerados pelo CFQ:

Art. 1º – Fica designado, para efeito do exercício profissional, correspondente às diferentes modalidades de profissionais da Química, o seguinte elenco de atividades:

01 – Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas.

02 – Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização, no âmbito das atribuições respectivas.

03 – Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e serviços técnicos; elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas.

04 – Exercício do magistério, respeitada a legislação específica.

05 – Desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas.

06 – Ensaio e pesquisas em geral. Pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos.

07 – Análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade.

08 – Produção, tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos.

09 – 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 de viabilidade técnica e técnico-econômica no âmbito das atribuições respectivas.
- 14 – Estudo, planejamento, projeto e especificações de equipamentos e instalações industriais.
- 15 – Execução, fiscalização de montagem e instalação de equipamento.
- 16 – Condução de equipe de instalação, montagem, reparo e manutenção.

Art. 4º – Para os efeitos do artigo anterior distinguir-se-á entre os currículos de natureza:

- a) "Química", compreendendo conhecimentos de Química em caráter profissional.
- b) "Química Tecnológica", compreendendo conhecimentos de química em caráter profissional e de Tecnologia, abrangendo processos e operações da indústria química e correlatas.
- c) "Engenharia Química", compreendendo conhecimentos de química em caráter profissional, de Tecnologia, abrangendo processos e operações, e de planejamento e projeto de equipamentos e instalações da indústria química e correlatas.

§ 1º – O título de "Químico" é privativo de profissional da Química de nível superior.

§ 2º – O Conselho Federal de Química explicitará, por meio de Resoluções Ordinárias e para os fins da presente Resolução Normativa, a natureza e a extensão dos currículos acima discriminados.

Art. 7º – Compete ao profissional com currículo de "Engenharia Química", de acordo com a extensão do mesmo, o desempenho de atividades constantes dos nºs 01 a 16 do art. 1º – desta Resolução Normativa.

Adicionalmente, o egresso deverá em seu exercício profissional conduzir suas atividades técnicas considerando os aspectos referentes à ética, à segurança e aos impactos ambientais. Também deverá ser incentivado a aplicar o conhecimento tecnológico, observando as potencialidades da região, rica em indústrias de transformação, mostrando a necessidade de se adaptar, desenvolver tecnologias para aplicação nos processos de transformação de matérias-primas, bem como, desenvolver novos processos e produtos.

## 2.16. COMPETÊNCIAS ESPERADAS DO EGRESSO

O Curso de Engenharia Química procura desenvolver no profissional egresso as seguintes competências para o exercício das suas atividades profissionais:

- Tomada de decisões: o trabalho do engenheiro deve estar fundamentado na capacidade de tomar decisões, visando ao uso apropriado, à eficácia e ao custo-efetividade de recursos humanos, energéticos, de equipamentos, de materiais, de procedimentos e de práticas. Para este fim, os profissionais devem possuir habilidades e conhecimentos atualizados.
- Comunicação: é uma habilidade necessária e importante em todas as etapas da atividade de engenharia. Portanto, para o exercício da engenharia, o egresso deve dominar as diferentes formas de linguagem: a comunicação verbal, não verbal, habilidades de escrita e leitura, as tecnologias e a informação.
- Liderança: no trabalho em equipe multiprofissional, os engenheiros deverão estar aptos a assumirem posições de liderança, sempre tendo em vista o bem-estar da comunidade. A

liderança envolve compromisso, responsabilidade, empatia, habilidade para tomada de decisões, comunicação e gerenciamento, de forma efetiva e eficaz no seu campo de atuação.

- Planejamento, Supervisão e Gerenciamento: os engenheiros devem estar aptos a fazer o gerenciamento, administração e orientação dos recursos humanos, recursos energéticos, das instalações, equipamentos e materiais técnicos, bem como a informação no seu campo de atuação. Além disso, devem estar aptos a fazer planejamento e supervisão, a partir da identificação de necessidades das empresas, e serem gestores de programas de melhorias.
- Educação Continuada: os engenheiros devem ser capazes de aprender, continuamente, tanto na área de formação quanto na sua prática. Desta forma, os profissionais de engenharia, devem ser capazes de construir o seu próprio conhecimento.

## **2.17. HABILIDADE SOCIAIS E OPERACIONAIS ESPERADAS DO EGRESSO**

O Curso de Engenharia Química é fundamentado no exercício da construção do conhecimento que, além de ser capaz de gerar desenvolvimento, também esteja voltado para a satisfação das necessidades sociais. Esta relação do curso com a sociedade na qual está inserido é elemento fundamental na busca por um ensino que privilegie os aspectos metodológicos, a saber: identidade, autonomia, diversidade, interdisciplinaridade, contextualização e flexibilidade.

A linha didática pedagógica do curso de Engenharia Química concentra-se em uma prática interdisciplinar na qual o conjunto de conhecimentos estudados integram-se entre si, construindo, assim, uma base sólida acerca dos saberes necessários ao bacharel em Engenharia, apto para trabalhar com os diferentes campos nos quais pode atuar. Enfoca-se, portanto, na formação de profissionais com valores sociais, tais como: transparência, criatividade, independência, cooperação, socialização e respeito, permitindo, assim, o desenvolvimento de atitudes responsáveis, como:

- Relacionar-se consigo mesmo;
- Relacionar-se com colegas e outros profissionais;
- Interagir, criticamente, em relação às informações recebidas e posicionar-se frente a elas;
- Participar da sociedade, contribuindo para a produtividade e a democracia;
- Conviver, harmonicamente, com o ambiente natural, com capacidade de trabalhar e promover o desenvolvimento sustentável.

Neste sentido, deverão existir trabalhos de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, sendo que, pelo menos um deles deverá se constituir em atividade obrigatória como

requisito para a graduação. Da mesma forma, serão estimuladas atividades complementares, tais como: trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas técnicas, trabalhos e projetos individuais e em equipe, desenvolvimento de modelos, monitorias, participação em congressos, jornadas, mostras, seminários, palestras, feiras, eventos, semanas acadêmicas entre outras.

## 2.18. ÁREAS DE ATUAÇÃO

Conforme descrito na Resolução nº 1.010 de 2005 do CONFEA, o profissional concluinte do curso poderá atuar no campo da Engenharia Química, tendo na sua formação um currículo que contemple disciplinas de conteúdo profissionalizante e profissionalizante específico, nas diversas áreas de conhecimento. No campo de atuação profissional no âmbito da Engenharia Química, o egresso poderá atuar:

- (a) Em escala industrial nas áreas de: alimentos, cosméticos, biotecnologia, fertilizantes, fármacos, cimento, papel e celulose, setor nuclear, automobilístico, tintas e vernizes, polímeros, meio ambiente, entre outras;
- (b) Em instituições de pesquisa, em consultorias e no magistério superior;
- (c) No desenvolvimento de processos para a produção de produtos diversos;
- (d) No projeto, supervisão, elaboração e coordenação de processos industriais;
- (e) Na identificação, formulação e solução problemas de engenharia relacionados à indústria química;
- (f) Na supervisão da manutenção e operação de sistemas;
- (g) No desenvolvimento de tecnologias limpas, processos de reciclagem e de aproveitamento dos resíduos da indústria química, tratamento de água, efluentes e emissões atmosféricas, que contribuem para a redução do impacto ambiental;
- (h) Na coordenação e supervisão de equipes de trabalho;
- (i) Na realização de estudos de viabilidade técnico-econômica;
- (j) Na execução e fiscalização de obras e serviços técnicos;
- (k) Efetuando vistorias, perícias e avaliações, emissão de laudos e pareceres técnicos.

### 3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA

#### 3.1 RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA

A relação teoria-prática pode ser entendida como o eixo articulador da produção do conhecimento, servindo para o acadêmico vislumbrar possibilidades futuras de engajamento no mercado de trabalho, bem como, potencializar o aprendizado teórico. No curso de Engenharia Química, busca-se a construção do conhecimento de forma ampla, integrando teoria e prática, por meio de atividades que possibilitem a aplicação do conhecimento teórico no desenvolvimento de ações. Estas atividades devem estar inseridas na carga horária semanal das diferentes disciplinas que compõem a grade curricular, bem como, em atividades complementares que contribuam, indiretamente, à compreensão do curso e de sua contribuição na sociedade como um todo. Desta forma, tanto as atividades apresentadas na matriz curricular quanto as atividades complementares servirão de meio para atingir a capacidade de relacionar teoria e prática.

#### 3.2. DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS

A UTFPR, conforme apresentado em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), entende que o conceito de competência não se limita ao “saber fazer”, pois pressupõe acerto no julgamento da pertinência da ação e no posicionamento, de forma autônoma, do indivíduo diante de uma situação. A ação competente envolve atitude relacionada com a qualidade do trabalho, a ética do comportamento, o cuidado com o meio ambiente, a convivência participativa e solidária, iniciativa, criatividade, entre outros.

O Engenheiro Químico é um profissional de formação generalista, que atua no desenvolvimento de processos em diversas áreas. A atuação do Engenheiro Químico exige conhecimentos sólidos em projeto, instalação e operação de plantas industriais, desenvolvimento de novas tecnologias, controle de qualidade, preservação do meio ambiente, segurança industrial, automação de processos, noções de economia de mercado e administração de negócios.

Neste contexto, o currículo do curso Engenharia Química da UTFPR - Câmpus Apucarana é direcionado para desenvolver a capacidade de resolução de problemas, combinando os conhecimentos científicos, as habilidades e as atitudes em situações parecidas com a realidade, proporcionando, também, a aproximação entre a teoria e a prática.

No entanto, sabe-se que a construção de um conhecimento sólido transpõe o conteúdo de uma única disciplina, necessitando que o acadêmico, primeiramente, tenha conhecimento da contextualização da disciplina específica no todo e, posteriormente, desenvolva atividades que necessitem dos conteúdos

expostos em várias disciplinas, tornando possível aplicar conhecimentos adquiridos ao longo de todo o curso no desenvolvimento de uma atividade específica. Desta forma, além de aprofundar conhecimentos disciplinares, a matriz curricular contempla estudos e atividades interdisciplinares, propostas ao longo do curso por diferentes disciplinas.

As práticas pedagógicas, contidas na grade curricular desde os primeiros períodos do curso, permitem aproximar os estudantes do meio profissional e promover efetivamente o conhecimento. Sendo o ensino um processo sistemático e intencional, para garantir o conhecimento serão exploradas diferentes formas de desenvolvimento dos conteúdos, através de práticas que compreendem diversas atividades das quais podemos citar:

- Aulas expositivas, reflexivas e dialogadas com uso de tecnologia (nas disciplinas optativas de humanidades são priorizados debates);
- Visitas técnicas a partir do embasamento teórico reflexivo;
- Apresentação de seminários;
- Elaboração e análise crítica de artigos científicos;
- Participação do corpo discente em eventos científicos (congressos, jornadas, mostras, seminários, palestras, feiras, eventos, semanas acadêmicas entre outras);
- Atividades práticas de laboratório e aulas de campo;
- Elaboração, desenvolvimento e defesa de projetos;
- Projetos multidisciplinares;
- Estudos de caso;
- Atividades de monitoria;
- Trabalhos em equipe;
- Atividades no *Moodle*;
- Atividades complementares que envolvam formação humana, comunitária e científica;
- Estágio Supervisionado – atividade que permite uma aproximação da formação (universidade) com meio real de atuação do profissional (escola);
- Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) – Concepção, desenvolvimento e defesa do projeto de um processo nas áreas da Engenharia Química que promove a síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, bem como, a construção dos saberes e competências almejado para o egresso, tais como: tomada de decisão, trabalho em equipe, comunicação, liderança, planejamento, gerenciamento de projetos, entre outros.

É importante ressaltar que o curso possui no seu nono semestre a disciplina “Projeto de Instalações Químicas”, que tem como objetivo introduzir a interdisciplinaridade na área de projetos, proporcionando ao acadêmico uma visão global na prática, de como se dá um processo produtivo

industrial.

De modo mais amplo, as disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso, TCC 1 e TCC 2, no oitavo e nono período da matriz curricular, respectivamente, têm como objetivo principal desenvolver nos alunos a capacidade de aplicação dos conceitos e das teorias adquiridas durante o curso de forma integrada por meio da execução de um projeto. Além disso, a estrutura das disciplinas proporcionará o desenvolvimento do trabalho em equipe, a construção do conhecimento coletivo, a intensificação da extensão universitária por meio da resolução de problemas existentes no setor produtivo e na sociedade de maneira geral, e o estímulo ao empreendedorismo, pela execução de projetos que levem ao desenvolvimento de produtos que possam ser patenteados e/ou comercializados.

Adicionalmente, a prática de seminários como uma forma de avaliação, não só nas disciplinas de TCC, é vista como uma estratégia que possibilita estimular a autonomia do aluno e desenvolver a habilidade de expressão oral em público, visando apresentar e defender suas propostas e seus trabalhos perante bancas examinadoras e plateia, utilizando linguagem, postura, movimentação e voz adequadas para tal.

Por fim, outro método utilizado no curso que se alinha à perspectiva de formação por competências são as práticas de alternância, com a realização de estágios em empresas específicas na área de formação do aluno, possibilitando a sua atuação em diversos projetos, colocando-os em contato com o mundo profissional ainda durante o curso de graduação.

### **3.3. AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM**

Em conformidade com os dispositivos regimentais, o processo de avaliação da aprendizagem é parte integrante do processo de ensino e obedece às normas e procedimentos pedagógicos estabelecidos pela UTFPR.

O registro do rendimento escolar será feito por disciplina, conforme as atividades curriculares são desenvolvidas, abrangendo aspectos de frequência e aproveitamento que devem ser atingidos conjuntamente. A verificação do alcance dos objetivos em cada disciplina será realizada progressivamente, durante o período letivo, por meio de instrumentos de avaliação previstos no plano de ensino de cada disciplina da matriz curricular. De forma geral, o sistema de avaliação do processo de ensino e aprendizagem avaliará o aluno de forma contínua, com a realização de provas, atividades práticas supervisionadas (APS), tarefas realizadas em sala de aula, individualmente ou em grupo, projetos integradores, entre outros.

A aprovação nas disciplinas do curso superior de Engenharia Química dar-se-á por Nota Final igual ou superior a 6,0 (seis) proveniente de avaliações realizadas ao longo do semestre letivo previstas

no Plano de Ensino e frequência nas disciplinas presenciais igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) ou participação nas atividades programadas nas disciplinas semipresenciais (formas especiais de oferta de disciplinas exclusivo para alunos em dependência), igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento).

A aprovação em Estágio Curricular Obrigatório, Trabalho de Conclusão de Curso e Atividades Complementares seguirão regulamentos específicos do curso.

As estratégias de avaliação diferenciada dos processos de ensino-aprendizagem para pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e habilidades/superdotação serão analisados caso a caso, pela coordenação do curso de Engenharia Química em parceria com o Núcleo de Apoio à Pessoa com Necessidades Específicas (NAPNE) do Câmpus Apucarana da UTFPR.

### **3.4. FLEXIBILIDADE CURRICULAR**

De acordo com as diretrizes Curriculares para os cursos de Graduação da UTFPR, os cursos serão organizados de modo a permitir a flexibilidade curricular, possibilitando ao aluno outras trajetórias em áreas afins e/ou correlatas desde que estas contribuam para o perfil do egresso (previsto no Projeto Pedagógico do Curso), no intuito de dimensionar as suas potencialidades e contribuir com a sua autonomia intelectual e profissional diante do mundo do trabalho em constantes mutações.

Foram previstos instrumentos de flexibilidade curricular verticais e horizontais, para melhor aproveitamento dos alunos. A flexibilização vertical é entendida como a organização das disciplinas ao longo de semestres, compreendendo o núcleo específico e a formação não-específica (complementar e livre). O núcleo específico constitui a essência do saber característico de uma área de atuação profissional, já a formação complementar deve propiciar uma adequação do saber específico a outro que o complemente; e a formação livre é a possibilidade de o aluno ampliar sua formação em qualquer campo do conhecimento, com base estrita no seu interesse individual.

Os instrumentos de flexibilidade curricular verticais para o curso de Engenharia Química, estão relacionados a seguir:

- ❑ As ementas das disciplinas do núcleo de conteúdos básicos e profissionalizantes apresentam as mesmas características dos outros cursos de Engenharia da UTFPR, permitindo, assim, a mobilidade acadêmica. Em geral, grande parte da matriz curricular foi composta baseando-se no Banco de Disciplinas para os cursos de graduação da UTFPR, permitindo ao aluno poder cursar em uma turma de outro curso.
- ❑ Os alunos podem cursar disciplinas em outras universidades (nacionais ou estrangeiras), bem como, em outro Câmpus da UTFPR, podendo ter tais disciplinas

consignadas em seu histórico escolar. No caso de universidades estrangeiras, é necessária que a instituição parceira possua convênio com a UTFPR.

- São mantidos apenas os pré-requisitos imprescindíveis ao bom rendimento escolar. Outra atitude, específica para as disciplinas optativas das áreas de aprofundamento, foi a definição de um pré-requisito baseado no período, paralelamente aos pré-requisitos baseados em disciplinas. Ou seja, o aluno estará apto a cursar qualquer uma das disciplinas optativas nas áreas de aprofundamento desde que esteja matriculado pelo menos no 7º período do curso, ou que possua as disciplinas pré-requisito estabelecidas.

Este compartilhamento de disciplinas idênticas promove a flexibilidade curricular vertical e a mobilidade acadêmica entre os cursos de Engenharia existentes no Câmpus Apucarana e em todos os outros Câmpus da UTFPR.

A flexibilização horizontal baseia-se na ampliação do conceito de currículo, de acordo com o qual se entende que várias atividades acadêmicas podem ser consideradas para efeito de integralização de currículo, em outras palavras, deve-se considerar como passíveis de crédito alternativas outras que não só as disciplinas curriculares, permitindo que várias atividades acadêmicas, que já são desenvolvidas pelo estudante durante sua permanência na universidade, sejam contabilizadas no seu histórico escolar.

Com isso, criou-se na estrutura curricular dos cursos de graduação da UTFPR, a disciplina de “Atividades Complementares” ou “AC”, com o intuito de que o aluno obtenha conhecimentos adicionais ao curso, de acordo com o seu perfil pessoal, permitindo que ele complemente a formação humana e profissional, participando em atividades ligadas a línguas estrangeiras, atividades culturais, esportes, dentre outras.

Também, será possível ao aluno exercitar na prática atitudes esperadas pelo perfil profissional proposto, incentivando-o a interagir com a sociedade por meio de projetos de extensão e voluntariado, projetos acadêmicos, tais como, programas de iniciação científica e programas de monitoria, bem como, a interação do curso com empresas e entidades vinculadas ao mundo do trabalho por meio de visitas técnicas, dentre outros.

A matriz curricular do curso de Engenharia Química da UTFPR Câmpus Apucarana, busca a interdisciplinaridade com o objetivo de promover a integração do conhecimento, obtido de forma fracionada nas unidades curriculares. Os conhecimentos obtidos ao longo do curso serão integrados por meio da execução de projetos, fazendo com que o aluno obtenha informações acerca do mercado da Engenharia Química. Estes momentos ocorrerão nas disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso I e II, no qual o discente executará pesquisas e projetos.

### 3.5. RELAÇÃO COM A PESQUISA

A concepção histórica de Universidade está vinculada com a existência de uma comunidade de intelectuais-pesquisadores que produz conhecimento e que, nesse processo, cria, compartilha e difunde o saber, promovendo inovação tecnológica e possibilitando o progresso e o desenvolvimento social, cultural e econômico. Uma Instituição de Ensino Superior se atualiza por meio desta capacidade histórica de ser um campo de reflexão, de crítica, de descoberta e de invenção do conhecimento novo, comprometido com a humanização do homem e com a construção de uma sociedade democrática.

Neste sentido, o curso de Engenharia Química tem como objetivo a produção de conhecimento que legitime a sua maioria científica e tecnológica. Os fundamentos relacionados ao desenvolvimento de pesquisa são abordados na disciplina Metodologia da Pesquisa, cujos objetivos são a compreensão de um projeto de pesquisa, o conhecimento de metodologias científicas e normas para apresentação de trabalhos acadêmicos.

Para estimular uma maior articulação entre a graduação e a pós-graduação, a UTFPR conta com programas institucionais de iniciação científica, iniciação tecnológica e programas de ações afirmativas para inclusão social, ou indiretamente, pela participação de docentes do curso em Programas de Pós-Graduação.

O Programa de Iniciação Científica (PIC) serve como incentivo para a iniciação dos alunos em pesquisas científicas em todas as áreas de conhecimento. O programa é apoiado pelo CNPq, Fundação Araucária e UTFPR com a concessão de bolsas (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica). Os alunos de graduação também podem participar do PIC como voluntários.

Os projetos de pesquisa nos quais os estudantes participam devem ter qualidade acadêmica, mérito científico e orientação adequada por um pesquisador qualificado. A participação nestes projetos fornece um retorno aos bolsistas na sua formação despertando vocação científica e incentivando na preparação para ingressar na pós-graduação *Stricto Sensu*.

A participação dos alunos no programa de iniciação científica é incentivada, com a justificativa de que tais atividades estão em consonância com o perfil esperado do egresso: a capacidade de perceber e analisar problemas, o desenvolvimento do pensar cientificamente, levantar hipóteses, buscar dados, rever bibliografias, resumir textos, computar dados, demonstrar resultados por meio de gráficos estatísticos e buscar informações.

Para a consolidação dos programas de pesquisa é necessária a modernização permanente da infraestrutura para a pesquisa científica e tecnológica e o desenvolvimento profissional do docente-pesquisador. No primeiro caso, é fundamental apoiar permanentemente a atualização e manutenção dos equipamentos dos laboratórios, o acervo do sistema de bibliotecas e, o suporte em termos de material

permanente e de consumo aos núcleos de pesquisa. No segundo caso, está implícito que a afirmação da autoridade científica do pesquisador deve passar por ações institucionalizadas que contribuam para o desenvolvimento profissional, como o incentivo e apoio a publicações, participação em eventos, comitês, consultorias, intercâmbios, etc.

Considerando os grupos de pesquisa existentes, bem como, as linhas de pesquisa e a interação entre os docentes, foi elaborada e submetida para avaliação da CAPES uma proposta de Mestrado Acadêmico em Engenharia Química (Engenharias II). No segundo semestre de 2018, esta proposta foi aprovada e o parecer recebido pela CAPES foi muito favorável em todos os quesitos avaliados. Nesta avaliação, foi ressaltada a existência de condições adequadas para o desenvolvimento de um mestrado acadêmico, como a infraestrutura do câmpus, equipamentos disponíveis nos laboratórios de pesquisa e ensino, interação prévia entre os docentes, experiência em orientações e produtividade compatível com o critério exigido pela área de Engenharias II para a implementação de curso novo de mestrado acadêmico.

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química (PPGEQ-AP), que iniciará suas atividades no início de 2019, tem como objetivo geral promover o aprimoramento científico de diplomados em cursos de graduação nas áreas da Engenharia Química, Química, Tecnologias, Engenharias e áreas afins, visando à formação de docentes, pesquisadores e profissionais altamente qualificados a realizar pesquisas que contribuam para o desenvolvimento, aperfeiçoamento e avaliação sistemática de processos e produtos.

A Área de Concentração em Desenvolvimento de Processos destina-se à qualificação de recursos humanos de nível superior, formação de novos pesquisadores e profissionais aptos a desenvolver novas tecnologias nas áreas de abrangência da Engenharia Química, com foco nas linhas de pesquisa em “Engenharia de Processos de Separação” e “Engenharia de Bioprocessos”. O curso oferece uma sólida formação nas ciências básicas da Engenharia Química, bem como disciplinas afins, visando proporcionar aos profissionais titulados uma visão abrangente do entendimento dos processos em micro e macro escalas e o desenvolvimento de soluções de caráter tecnológico associados à Engenharia Química e áreas correlatas.

O corpo docente do PPGEQ – AP é composto por engenheiros químicos e químicos que permite a interação acadêmica, multidisciplinaridade e a execução de pesquisas científicas que auxiliam no avanço tecnológico e inovação na área de Engenharia Química.

A aprovação deste Programa de Mestrado em Engenharia Química representa a verticalização do ensino, proporcionando aos discentes do curso de Engenharia Química uma formação sólida e continuada e novas gerações de pesquisadores. Esta é uma grande conquista para o câmpus e para o curso de Engenharia Química uma vez que é o único programa de Pós-Graduação no câmpus ofertado

exclusivamente pela UTFPR de Apucarana.

Sua implantação proporcionará integração da graduação com a Pós-Graduação com o aumento da participação de discentes da graduação nas pesquisas desenvolvidas; a maior integração dos docentes na execução de projetos de pesquisa; a interação de forma direta no desenvolvimento de pesquisas por meio de diversos programas institucionais de iniciação científica, iniciação tecnológica e programa de ações afirmativas para inclusão social, ou indiretamente pela inserção de atividades de pesquisa associadas ao ensino.

Em suma, a pesquisa tem como premissa a produção e a transmissão de conhecimentos, além de gerar produção científica, organizando-se de forma a permitir constantemente o aperfeiçoamento das atividades de ensino e extensão, para responder com competência às demandas socialmente requeridas de integração entre os diferentes segmentos da Instituição, de interdisciplinaridade, de aplicabilidade e de parcerias com a sociedade.

Atualmente, grande parte dos professores da Coordenação do Curso de Engenharia Química possui, pelo menos, um projeto de pesquisa registrado no Câmpus, sendo desenvolvido com a participação de alunos de Iniciação Científica, conforme Tabela 2. Ao todo, os professores da coordenação do curso possuem 25 projetos registrados em andamento, com 9 alunos bolsistas e 33 voluntários, abrangendo as mais diversas áreas da Engenharia Química.

**Tabela 2:** Projetos e Alunos de Iniciação Científica dos Professores da Coordenação do Curso de Engenharia Química.

DOCENTE		PROJETOS EM ANDAMENTO	ORIENTAÇÕES EM ANDAMENTO	MODALIDADE	PROJETOS FINALIZADOS	ORIENTAÇÕES FINALIZADAS
Andrea Jabur	Sartori	1. Tecnologias Ambientais para o tratamento de água 2. Pavimento Permeável: uma solução para enchentes urbanas?	Lucas Zanotta De Souza	Bolsista	2	3
			Iago Rios Medeiros	Voluntário		
			Leonardo Mazo Bueno Gabriel Coelho de Ávila	Voluntário Voluntário		
Ana Cláudia Ueda		1. Tratamento de Efluentes Industriais por Processos Oxidativos Avançados (POAs) 2. Tratamento de efluentes têxteis por extração líquido-líquido	Giovani Massinatori	Voluntário	4	8
			André Silva	Voluntário		
			Lucas Bergossi	Voluntário		
			Sofia Bernardoni	Voluntário		
			Luciana Yamasaki Caroline Barros	Voluntário Voluntário		
Ana Maria Ferrari Lima		1. Processos Oxidativos Avançados aplicados ao controle ambiental.	Miliane Aparecida de Lima	Voluntário	2	7
			Fernanda Pereira de Almeida	Voluntário		
			Jaqueline Souza Pereira dos Santos	Bolsista		
Caroline Casagrande Sipoli		1. Desenvolvimento de sistemas nano/microparticulados para encapsulação de compostos bioativos.	Gabriela Gomes da Silva	Bolsista	-	3
			Kaylana Angela Ramos	Voluntário		
			Nicole Natsue Takano	Voluntário		
			Marcelo de Jesus Corte Rosalem	Voluntário		
Fernanda Seixas	Lini	1. Preparação de carvão ativado magnético a partir de bagaço de cana-de-açúcar e sua aplicação na adsorção de corantes.	José Eurico Bento	Voluntário	-	-
			Guimarães	Voluntário		
			Indiana Bersi Duarte	Voluntário		
Fernando Alves da Silva		1. Avaliação de catalisadores para produção de hidrogênio a partir de etanol. 2. Processos de reforma a vapor para produção de hidrogênio.	Alvaro Borini Galter	Voluntário	1	2
			Arnaldo Vinicius Dias Paes	Bolsista		
Gylles	Ricardo	1. Simulação Numérica do Escoamento Hipersônico ao	Lucas Fernando Alves da	Voluntário		

Ströher	Redor de Corpo; 2. Simulação Numérica do Grau de Queimadura em Pele Humana	Silva Zafanelli Thays Rolin Mendes Fernando dos Santos Freitas Matheus Miranda Guimarães do Nascimento Anelise Cabral	Bolsista Voluntário Voluntário Voluntário	4	23
Juliana Sgorlon	Guerra 1. Extração de ácidos graxos da borra obtida na neutralização do óleo de milho e sua utilização para a produção de biodiesel por transesterificação; 2. Reutilização de resíduos sólidos na confecção de materiais de construção civil: Estudo de caso: Concreto, argamassa e materiais cerâmicos.	Gabriel Ribeiro  Beatriz Sayuri Komuro	Voluntário  Voluntário	4	6
Luciana de Souza Moraes	1. Desenvolvimento de filmes poliméricos contendo fotocatalisadores para aplicação no tratamento de efluentes 2. Avaliação da cinética e do equilíbrio da extração de óleos a partir de sementes	Lucas Damião Silveira	Voluntário	-	-
Maraísa Lopes de Menezes	1. Avaliação de diferentes métodos de extração de óleo a partir de oleaginosas. 2. Avaliação dos processos de secagem e extração de óleo a partir de sementes oleaginosas.	Aline Fernanda Oliveira da Costa Marcella Tomain Oliveira Carlos Henrique de Oliveira Batista Yasna Pereira de Araújo	Voluntário Voluntário Bolsista Voluntário	3	5
Marcio Eduardo Berezuk	1. Estudos catalíticos da eterificação do glicerol com peneiras moleculares mesoporosas como forma de agregar valor ao subproduto do biodiesel; 2. Produção de zeólitas faujazitas no reaproveitamento de resíduos de vidro comum e temperado. 3. Síntese, modificação e utilização de peneiras moleculares tipo MCM-41 na produção de biodiesel	Diego Borelli Dias  Diego Borelli Dias  Mateus Rosolen Gomes Fábio Ribeiro Tentor	Voluntário  Bolsista  Voluntário Voluntário	-	23
Maria Carolina S. Gomes	1. Aplicação de processos de separação por membranas e adsorção na purificação de biodiesel produzido por transesterificação etílica de óleos vegetais.	-	-	3	12

Rafael Defendi	Oliveira	1. Análise Experimental, Modelagem e Otimização do Consumo de Energia e da Preservação da Qualidade de Grãos e Sementes Durante o Processo de Secagem Intermitente.	Barbara Lopes Borges	Voluntário	1	6
			Flavio Mosella Nascimento	Bolsista		
Rubiane Marques	Ganascim	1. Desenvolvimento de fotocatalisadores para aplicação ambiental 2. Desenvolvimento de fotocatalisadores para o tratamento fotocatalítico de águas residuárias com fármacos	Jaqueline Elizabeth Savoia	Bolsista	2	6
			Bianca Belo Manoel Pereira Neto	Voluntário Voluntário		

### 3.6. RELAÇÃO COM A EXTENSÃO

Segundo o Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras (1987) “a extensão universitária é definida como um processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a Universidade e a Sociedade”. Este mesmo Fórum delineou diretrizes gerais para as ações de Extensão capazes de organizar o conjunto das atividades e a definição de seus rumos. São elas: interdisciplinaridade, articulação entre as atividades de Extensão, Ensino e Pesquisa, relação dialógica entre universidade e sociedade, e relação social de impacto.

A Extensão é vista como a possibilidade de oferta à comunidade universitária da UTFPR, à comunidade em torno da Universidade, ao próprio município sede do Câmpus e regiões circunvizinhas, o conjunto de conhecimentos desenvolvidos nas atividades de pesquisa e ensino, bem como em outras atividades realizadas no curso pelos seus alunos e professores.

Procurando estar em sintonia com as políticas institucionais de extensão da UTFPR, o curso de Engenharia Química do Câmpus Apucarana realiza ações e projetos de extensão nas mais diversas áreas que contribuem para o fortalecimento do curso e, também, para a sua integração com a comunidade externa, por meio da transferência de conhecimentos proporcionada em minicursos, palestras e programas de capacitação de pessoas.

Além disso, o curso de Engenharia Química viabiliza, também, a participação dos alunos em atividades de cunho comunitário e social, meio ambiente, atividades culturais e esportivas, proporcionando ao egresso uma formação mais completa.

A Tabela 3 e a Tabela 4 listam, respectivamente, todas as ações de extensão que estiveram/estão sob a responsabilidade de professores vinculados ao curso de Engenharia Química e envolvendo alunos do curso desde 2014.

**Tabela 3:** Ações de Extensão sob Responsabilidade de Professores Vinculados ao Curso de Engenharia Química.

ANO	TÍTULO DA AÇÃO	COORDENADOR	MODALIDADE
2014	Coleta de Lixo Eletrônico na UTFPR Apucarana	Juliana Guerra Sgorlon	Campanha
	Palestra sobre a Pesquisa e o Ensino de Engenharia na Índia com o Prof. Dr. Bholaram Gurjar, do Indian Institute of Technology - Roorkee	Ana Cláudia Ueda	Palestra
2015	Campanha de recolhimento de resíduos na UTFPR Câmpus Apucarana	Ana Maria Ferrari Lima	Campanha
	Engenheiro Químico: da iniciação científica às soluções nos processos industriais	Gylles Ricardo Ströher	Palestra
	Visita e ação recreativa no Lar Sagrada Família	Maraísa Lopes de Menezes	Encontro
	Exposição de maquetes	Maraísa Lopes de Menezes e Andrea Sartori Jabur	Mostra
	Exposição de peças tridimensionais	Maraísa Lopes de Menezes	Mostra
	Cabide Solidário - Campanha de arrecadação e doação de agasalhos	Ana Cláudia Ueda	Campanha
	I Semana Acadêmica de Engenharia Química	Maraísa Lopes de Menezes	Semana Acadêmica
	Curso de matemática básica para calouros de engenharia	Juliana Guerra Sgorlon	Curso
2016	Produção de produtos de limpeza para consumo no Câmpus Apucarana	Edmilson Antonio Canesin.	Projeto
	Mostra de superfícies	Simone Alves da Silva	Exposição
	Licopeno	Gisely Luzia Stroher	Projeto
	Melhoria da qualidade de ensino-aprendizagem para jovens carentes	Gisely Luzia Ströher	Projeto
	Excel Básico	Rafael Oliveira Defendi	Curso
2017	Capacitação em Tópicos Fundamentais e Ferramentas da Engenharia para Universitários, Alunos de Cursos Técnicos e Secundaristas da Região de Apucarana	Rafael Oliveira Defendi e Juliana Guerra Sgorlon.	Projeto
	II Curso de matemática básica para calouros de engenharia	Juliana Guerra Sgorlon	Curso
	Desenvolvimento de Ferramenta Computacional para o Processo de Tingimento Têxtil	Gylles Ricardo Ströher	Projeto

ANO	TÍTULO DA AÇÃO	COORDENADOR	MODALIDADE
	Aproveitamento de Águas Pluviais para Fins não Potáveis em Habitações Sociais – Estudo de Caso: Município de Apucarana.	Andrea Sartori Jabur	Projeto
	Introdutório ao Matlab	Gylles Ricardo Ströher	Curso
	Gerenciamento de projetos	Juliana Guerra Sgorlon	Palestra
	Minicurso básico de HP 50G	Juliana Guerra Sgorlon	Curso
	Minicurso Cerveja Artesanal	Juliana Guerra Sgorlon	Curso
	Excel Básico	Rafael Oliveira Defendi	Curso
	Conversão de Unidades	Juliana Guerra Sgorlon e Andrea Sartori Jabur	Curso
	Segurança em Laboratório Químico	Rubiane Ganascim Marques	Curso
	AutoCad	Maraísa Lopes de Menezes e Andrea Sartori Jabur	Curso
	Capacitação em Tópicos Fundamentais e Ferramentas da Engenharia para Universitários, Alunos de Cursos Técnicos e Secundaristas da Região de Apucarana	Rafael Oliveira Defendi e Juliana Guerra Sgorlon	Projeto
	Desenvolvimento de Ferramenta Computacional para o Processo de Tingimento Têxtil	Gylles Ricardo Ströher	Projeto
	AutoCad	Maraísa Lopes de Menezes e Andrea Sartori Jabur	Curso
	Calculadoras Gráficas HP	Caroline Casagrande Sípoli	Curso
	Conversão de Unidades	Luciana de Souza Moraes	Curso
	Criação de Websites	Wendel Goés Pedrozo	Curso
	Segurança em Laboratório Químico	Rubiane Ganascim Marques	Curso
2018	O potencial do biogás para utilização energética	Maraisa Lopes de Menezes	Palestra
	Prestação de serviço de monitoramento microbiológico em amostras de água	Graciana Freitas Palioto Pescim	Projeto
	Jamboree on the Internet – JOTI 2018 Tema: Vida na Terra	Rubiane Ganascim Marques	Evento
	Capacitação Escotista	Rubiane Ganascim Marques	Evento

ANO	TÍTULO DA AÇÃO	COORDENADOR	MODALIDADE
	Workshop de Kundalini Yoga	Ana Cláudia Ueda	Evento
	Palestra Cachaçaria Companheira	Juliana Guerra Sgorlon	Palestra
	Palestra Antares Reciclagem	Juliana Guerra Sgorlon	Palestra

**Tabela 4:** Ações de Extensão que Englobam Alunos do Curso de Engenharia Química.

ANO	TÍTULO DA AÇÃO	COORDENADOR	MODALIDADE
2014	Jogos da região norte da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - JORNUT'S	Cynthia Correa Lopes Barbosa	Campeonato
	1º de Dezembro - Dia Mundial de Luta Contra a AIDS	Cynthia Correa Lopes Barbosa	Exposição
	Semana Mundial da Saúde	Cynthia Correa Lopes Barbosa	Exposição
	UTFPR com UNIMED na praça	Cynthia Correa Lopes Barbosa, Muriel de Souza Godoi e Rogério Marcos da Silva	Exposição
	Dia Mundial de Combate ao Tabagismo (Ação do Programa CIMCO)	Cynthia Correa Lopes Barbosa	Exposição
	Dia do Desafio (Ação do Programa CIMCO)	Cynthia Correa Lopes Barbosa	Campanha
2015	Semana do Ambiente e Campanha de Recolhimento de Resíduos na UTFPR Câmpus Apucarana	Valquíria Aparecida dos Santos Ribeiro	Campanha
	ArchiCAD 19 BR aplicado a projetos industriais	Fábio Freire	Curso
	I Workshop de Pesquisa, Tecnologia e Inovação	André Luiz Tessaro	Projeto
	ECULT	Elvira Barbosa da Silva	Projeto
	Energia eólica agrícola e urbana - Tecnologia e aplicação	Wesley Szpak	Palestra

ANO	TÍTULO DA AÇÃO	COORDENADOR	MODALIDADE
	Ação Cultural na Biblioteca	Márcia Cristina Silva Maronesi	Intervenção Artística
	Projeto Novos Talentos: Difundindo Ciência e Cultura na Região do Vale do Ivaí - Norte do Paraná	Ivan José Coser	Projeto
	Ação Cultural na Biblioteca	Márcia Cristina Silva Maronesi	Intervenção Artística
	UTF Portas Abertas	Alessandra MazieiroLalinSoato, Ivan José Coser e Sandra Cristina Prince	Visita
	UTFPR com a UNIMED na Praça	Halison Correia Golias	Exposição
	Cineclube UTFPR Apucarana	Oscar FussatoNakasato	Projeto
	UTFPR com a UNIMED na Praça - conhecendo melhor o Aedes aegypti	Halison Correia Golias	Exposição
	Visita da divulgação da UTFPR - Colégio Estadual Coronel José Luiz dos Santos - Distrito do Pirapó - Apucarana - Pr	Ivan José Coser	Visita
2016	I Semana do Meio Ambiente	Valquiria Aparecida dos Santos Ribeiro	Semana Acadêmica
	UTF Portas Abertas para o Colégio Platão	Alessandra M. L. Soato, Ivan José Coser e Wierly de Lima Barboza	Visita
	UTF Portas Abertas para o Colégio Padre Ângelo Casagrande	Alessandra M. L. Soato e Ivan José Coser	Visita
	Crise política e a erosão do modelo de desenvolvimento do lulismo-petismo brasileiro	Marco AntonioBestettiPaccola	Palestra
	II Workshop de Pesquisa, Tecnologia e Inovação	Rodolfo Teixeira de Souza	Congresso
	Exposição de Origames	Andrea Sartori Jabur	Exposição
	Atividades Comunitárias, Inclusão Social e Cultural	Roseli Gall do Amaral	Projeto
	Qualidade de vida, esporte a saúde na UTFPR	Denise Rodrigues Bueno	Projeto
	Projeto Novos Talentos: Difundindo Ciência e Cultura na Região do Vale do Ivaí - Norte do Paraná	Ivan José Coser	Projeto

ANO	TÍTULO DA AÇÃO	COORDENADOR	MODALIDADE
	O conhecimento do Aedes aegypti ao alcance de todos	Valquíria Aparecida dos Santos Ribeiro	Projeto
	Aproveitamento de Águas Pluviais e para Fins não Potáveis em Habitações Sociais	Andrea Sartori Jabur	Projeto
2017	Oficina: Biotecnologia aplicada à indústria têxtil	Fabricio Maestá Bezerra	Evento
	Pet Dogs	Gisely Andressa Pires	Evento
	Capacitação em tópicos de matemática para professores do ensino básico	Danielle Gonçalves de Oliveira Prado	Projeto
	Capacitando estudantes dos 6º e 7º anos do ensino fundamental para a olimpíada brasileira de matemática das escolas públicas	Danielle Gonçalves de Oliveira Prado	Projeto
	Capacitando estudantes dos 8º e 9º anos do ensino fundamental para a olimpíada brasileira de matemática das escolas públicas	Danielle Gonçalves de Oliveira Prado	Projeto
	Oficina: Relações Interpessoais	Márcia Cristina Alves	Evento
	Oficina: Motivação	Márcia Cristina Alves	Evento
	Educação Ambiental: Formação De Professores Na Perspectiva Da Ciencia, Tecnologia E Sociedade	Angélica Cristina Rivelini	Projeto
	UTFPR (Câmpus Apucarana) - Portas Abertas	Danielle Gonçalves de Oliveira Prado	Projeto
	Campanha de incentivo a adoção de cães de rua	Joziel Aparecido da Cruz	Evento
2018	Saúde na UTFPR	Michele de Paula Pavan	Evento
	Cineclube UTFPR Apucarana	Oscar Fussato Nakassato	Projeto
	Palestra: Eletrônica de Potência e Energia Renovável	Rogério Marcos da Silva	Evento
	IV Workshop de Pesquisa, Tecnologia e Inovação	Rodolfo Teixeira de Souza	Evento
	Mostra de Profissões	Danielle Gonçalves de Oliveira Prado	Evento
	Não somos invisíveis - Relatos de uma vida LGBT	Nelio Pinheiro	Evento
	Confecção De Brindes Para Eventos A Partir Do Reaproveitamento De Resíduos Sólidos (Banners Em Lona E Tecido)	Valquiria Aparecida Dos Santos Ribeiro	Projeto

ANO	TÍTULO DA AÇÃO	COORDENADOR	MODALIDADE
	Mostra de Profissões no Colégio Platão	Danielle Gonçalves de Oliveira Prado	Evento
	Café Literário	Elvira Barbosa da Silva	Evento
	Química acessível para deficientes visuais	Angélica Cristina Rivelini	Projeto
	Literatura em Movimento	Michelle Rodrigues de Lima	Projeto
	Estudo Para Controle De Fungos Em Fibras De Bananeira Empregadas Como Matéria Prima Para Artesanato Em Comunidade Local	Alessandra Machado Baron	Projeto
	Diálogos sobre o Mundo do Trabalho: Expectativa x Realidade	Wierly De Lima Barboza	Evento
	ECULT2018	Elvira Barbosa da Silva	Evento
	Ciclo internacional de estudos culturais	Elvira Barbosa da Silva	Evento
	V Semana Do Livro E Da Biblioteca	Sueli Alves Da Silva	Evento
	VI Feira De Ideias	Fabricio Kurman Merlin	Evento
	Projeto Teatro	Gabriela Martins de Camargo Gaion	Projeto
	Confecção De Brindes Para Eventos A Partir Do Reaproveitamento De Resíduos Sólidos (Banners Em Lona E Tecido)	Valquiria Aparecida Dos Santos Ribeiro	Projeto
	Cineclube - Filme: A revolução dos bichos	Oscar Fussato Nakassato	Evento
	Olimpíada de Raciocínio Lógico	Danielle Gonçalves de Oliveira Prado	Projeto
	Produção De Brinquedos Para Realização De Um Bazar No Natal	Danielle Gonçalves de Oliveira Prado	Projeto
	Cursinho Popular	Danielle Gonçalves de Oliveira Prado	Projeto
	Novembro Azul	Janeti Marques D Andréa	Evento
	Diversidade na Universidade	Marcio Roberto Ghizzo	Evento
	Intervalo Ativo Edição SICITE 2018	Cynthia Correa Lopes Barbosa	Evento
	Produtos Químicos: Informações sobre rotulagem e manuseio	Alessandro Francisco Martins	Evento

ANO	TÍTULO DA AÇÃO	COORDENADOR	MODALIDADE
	Indústria 4.0	Samira da Silva Mendes	Evento
	Capacitação em tópicos de matemática para professores do ensino básico	Danielle Gonçalves de Oliveira Prado	Projeto
	Capacitando estudantes dos 8º e 9º anos do ensino fundamental para a olimpíada brasileira de matemática das escolas públicas	Danielle Gonçalves de Oliveira Prado	Projeto
	Oficina De Raciocínio Lógico	Danielle Gonçalves de Oliveira Prado	Projeto
	8º Seminário de Extensão e Inovação	Márcia Cristina Alves	Evento
	Feira de Ciências Cepes e UTFPR	Gisely Luzia Stroher	Evento
	Astronomia para todos	Manoel Messias Alvino de Jesus	Projeto

### 3.7. DIVERSIDADE E EDUCAÇÃO INCLUSIVA

A temática da educação inclusiva encontra ressonância na delimitação das políticas, dos programas e ações que visam incluir socialmente os sujeitos excluídos dos processos escolares, produtivos e culturais.

O processo de inclusão almejado no esboço das normatizações legais se ampara na ideia da universalização dos direitos humanos e presume uma sociedade democrática, na qual todos possam exercer sua cidadania e onde vigore o respeito e a valorização da diversidade humana. Para isso, é necessário que um conjunto de ações político-administrativas seja estabelecido em várias esferas sociais, dentre elas, no campo educacional.

Percebe-se, desta forma, que as Políticas Públicas voltadas à inclusão necessitam garantir, em suma, o acesso às pessoas com necessidades especiais a seus direitos humanos, permitindo que estes sujeitos deixem de estar à margem da sociedade e que possam participar digna e ativamente do processo social, o que pressupõe o reconhecimento de seus direitos. Deste modo, fazem parte dentro da perspectiva de educação inclusiva grupos com necessidades educacionais especiais: povos e comunidades tradicionais (ciganos, quilombolas, indígenas, comunidades rurais), idosos, grupos e pessoas que sofrem preconceitos decorrentes da orientação sexual, cor, religião e gênero, pessoas com necessidades educacionais especiais (pessoas com deficiências, transtornos globais de desenvolvimento e com altas habilidades).

A educação inclusiva é, portanto, imprescindível para o desenvolvimento de uma sociedade que se quer plural e democrática, sendo que esta precisa considerar as diferenças e a necessidade de um trabalho educacional que permita a aprendizagem e a convivência na diversidade.

Para isso, a coordenação do curso de Engenharia Química conta com o apoio do NUAPE – Núcleo de Apoio Psicopedagógico e Assistência Estudantil. Este núcleo é composto por uma equipe multidisciplinar que atua nas áreas de enfermagem, medicina, pedagogia, psicologia e serviço social e tem como público todos os discentes do Câmpus. O NUAPE tem como objetivo principal o desenvolvimento de ações que visem minimizar os índices de evasão e retenção, oriundos de dificuldades de ordem social, psicopedagógica e de saúde. O trabalho desenvolvido pelo NUAPE concentra-se principalmente no desenvolvimento de projetos multidisciplinares que possam colaborar no desempenho acadêmico do corpo discente.

O serviço social é responsável por realizar o processo de seleção e acompanhamento do Programa de Auxílio Estudantil, verificar as demandas apresentadas pelos alunos com necessidades especiais, apoiar a criação e fortalecimento das representações estudantis, realizar atendimento social e encaminhamentos quando se fizer necessário.

O serviço de psicologia auxilia estudantes e professores no processo ensino-aprendizagem, realiza orientação profissional/vocacional em grupo ou individual, auxilia nas questões de dificuldade de aprendizagem, realiza acompanhamento psicológico, orientação a pais e faz encaminhamentos quando necessário.

Os profissionais da área de pedagogia colaboram no diagnóstico e auxílio nas dificuldades de aprendizagem, realizam acompanhamento pedagógico com alunos, auxiliam os professores na elaboração das atividades, auxiliam pais, estudantes e professor no processo ensino-aprendizagem.

Encontra-se vinculado ao NUAPE o Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Especiais - NAPNE, que tem como objetivos o atendimento de estudantes com necessidades específicas e a promoção da acessibilidade arquitetônica, pedagógica e atitudinal no Câmpus, proporcionando as condições necessárias para o ingresso e permanência, ou seja, para o bom desenvolvimento acadêmico do estudante na universidade. Promove também projetos que possibilitam a discussão sobre o tema inclusão com a comunidade interna e externa ao Câmpus e é composto por uma equipe multidisciplinar com psicólogo, assistente social, pedagogo, enfermeira, tradutor/intérprete de Libras, técnicos e laboratório e assistentes administrativos.

A UTFPR Câmpus Apucarana possui ainda, diversos recursos para promover a educação inclusiva e acessibilidade no Câmpus:

- Placas de sinalização em Braille para as portas;
- Elevadores;
- Placas de sinalização de reserva de vagas para pessoas com necessidades especiais no estacionamento;
- Guias rebaixas;
- Piso podotátil;
- Lagarta para cadeira de rodas;
- Cadeira de rodas manual;
- Impressora Braille;
- Vídeo Ampliador portátil;
- Software ampliador de telas;

Além de oferecer a assessoria necessária à inclusão e acessibilidade de alunos com deficiência e/ou necessidades educativas especiais, o NAPNE promove qualificação ao corpo de servidores do Câmpus para que o atendimento à comunidade acadêmica seja adequado. Uma das ações promovidas é o oferecimento do curso de Libras – Língua Brasileira de Sinais a todos os servidores. São ministradas, também, palestras, minicursos e oficinas com temáticas referentes à inclusão e à acessibilidade, principalmente durante as semanas de planejamento dos docentes e ambientação dos alunos.

Outras ações muito relevantes para a inclusão em todas as suas multifaces no ambiente universitário, são: o dia e/ou semana de inclusão realizadas em todos os Câmpus da UTFPR, durante o mês de setembro e as aulas de Libras 1 e 2 (optativas de humanidades) ofertada ao curso de Engenharia Química, com professora surda, que tem a Língua de sinais como L1 (primeira língua) e com auxílio de TILS (tradutor/intérprete de Libras). Além disso, em sua matriz curricular o curso de Engenharia Química ainda oferece disciplinas optativas, tais como, Estudos culturais e relações étnico raciais, História e cultura Afro-Brasileira, Relações humanas e liderança e Tópicos em ciências humanas, que trabalham temáticas como direitos humanos, questões étnico-raciais, gênero, entre outros temas relevantes.

Adicionalmente, para proporcionar um atendimento específico a todos os alunos, todos os professores do curso de Engenharia Química possuem um quantitativo de horas/aulas destinadas para o atendimento ao aluno. Esse quantitativo representa 25% do número de horas/aulas do docente em disciplinas diferentes ministradas no curso. Os horários de atendimento são definidos pelo professor da disciplina e são programados em período de contraturno para não haver sobreposição de aulas e atendimentos no mesmo horário. Além disso, na UTFPR existe o Programa de Monitoria Acadêmica, um programa institucional que tem como objetivos despertar o interesse pelo ensino e pela formação acadêmica, prestar suporte ao corpo docente, aprimorando o processo ensino-aprendizagem e apoio o aprendizado do corpo discente. O processo de seleção é realizado a cada semestre assim como a distribuição do quantitativo de bolsas por curso, procurando contemplar da maneira mais adequada às disciplinas do curso. Os monitores podem desenvolver no máximo 15 horas de atividades semanais que são distribuídas em: apoio ao professor orientador, atendimento aos alunos e preparação de material. Além da monitoria remunerada também são oferecidas semestralmente vagas para monitoria voluntária que obedece ao mesmo processo. Desta forma, estes atendimentos propiciam atividades de nivelamento e atendimento extraclasse. Além disso, no início de cada semestre letivo é oferecido o curso de matemática básica para calouros, com o intuito de diminuir a evasão nos primeiros períodos do curso, bem como, promover um nivelamento para os estudantes com mais dificuldades nas disciplinas de cálculo.

Outra ferramenta que o Câmpus Apucarana da UTFPR oferece é o Programa de Auxílio Estudantil. Esse programa é financiado com recursos do REUNI - Plano de Expansão e Reestruturação das Universidades Federais, e foi iniciado no ano de 2008 com o objetivo principal de minimizar fatores socioeconômicos que contribuem para a evasão e retenção. No início o programa chamava-se Programa de Bolsa Permanência ao Estudante e disponibilizava o valor mensal de R\$ 150,00 para alimentação aos alunos contemplados com o benefício. No ano de 2011, o valor da bolsa passou a ser de R\$350,00. O quantitativo de bolsas destinado para o Câmpus Apucarana procura atender os alunos de todos os cursos. Atualmente, o programa foi ampliado e chama-se Auxílio Estudantil, tendo o objetivo de contribuir

com despesas de alimentação, transporte, moradia e materiais necessários. O programa é ofertado semestralmente e o aluno pode inscrever-se em várias modalidades como auxílio moradia, auxílio básico, auxílio alimentação e auxílio instalação. O auxílio alimentação é concedido em forma de isenção no Restaurante Universitário e os outros benefícios são depositados em dinheiro na conta do aluno.

O Bolsa Permanência, assim como o Programa da UTFPR, concede um auxílio financeiro aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica com o objetivo de evitar a evasão acadêmica. A bolsa é concedida mensalmente no valor de R\$ 400,00 paga diretamente ao estudante pelo Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação (FNDE) condicionada à autorização da UTFPR.

Já os estudantes indígenas e quilombolas receberão um valor igual a pelo menos o dobro da bolsa paga aos demais estudantes. Tal diferença ocorre por conta das especificidades desses alunos quanto à organização social de suas comunidades de origem, condição geográfica, costumes, línguas, crenças e tradições, já amparadas pela Constituição.

### **3.8. MOBILIDADE ACADÊMICA**

Por mobilidade acadêmica entende-se como o processo que possibilita o afastamento temporário do estudante matriculado em uma Instituição de Ensino Superior, para estudar em outra, prevendo que a conclusão do curso se dê na instituição de origem. Tal modalidade, permite a troca de experiências acadêmicas e de integração do aluno aos diversos contextos e cenários, proporcionando uma visão mais abrangente de diferentes realidades, bem como, a ampliação do conhecimento por meio de vivências em outras instituições de ensino.

A UTFPR possui o Programa de Mobilidade Estudantil (PME), que tem como objetivo propiciar a mobilidade acadêmica de estudantes regularmente matriculados em cursos de graduação. O programa é regido por regulamento próprio e abrange a Mobilidade Estudantil Nacional e a Internacional.

#### **3.8.1 Mobilidade Estudantil Nacional**

A Mobilidade Estudantil Nacional (MEN) abrange estudantes da UTFPR regularmente matriculados em cursos de graduação e os de Instituições Federais de Ensino Superior brasileiras e/ou de Instituições de Ensino Superior do Estado do Paraná que tenham integralizado todas as disciplinas previstas para o primeiro e segundo semestres letivos do curso, e que possuam, no máximo, uma (01) reprovação por período letivo.

O programa tem por objetivo promover o intercâmbio entre estudantes da UTFPR e de Universidades Federais e Estaduais Paranaenses conveniadas, proporcionando-lhes a possibilidade de ampliar seus conhecimentos por meio das vivências em outras Instituições de Ensino Superior.

### 3.8.2 A Mobilidade Estudantil Internacional

O programa de cooperação internacional teve início em 1958 com os Estados Unidos, para a implementação do Centro de Formação de Professores da Comissão Brasileiro-Americana (CBAI). Mais tarde, em 1989, a UTFPR firmou convênio com a Fachhochschule de Munique, na Alemanha.

Nos últimos anos, várias instituições alemãs têm mantido intercâmbio de estudantes, possibilitando que alemães estudem e estagiem no Brasil, do mesmo modo que estudantes brasileiros na Alemanha. Houve um crescimento também da preferência pelas universidades de tecnologia francesas.

Hoje a UTFPR conta com a cooperação acadêmica com os países: Alemanha, Arábia Saudita, Argentina, Canadá, Colômbia, Cuba, Equador, Espanha, EUA, França, Inglaterra, Inglaterra/Reino Unido, Itália, Japão, México, Moçambique, Paraguai, Polônia, Portugal, Romênia, Suécia e Ucrânia, conforme relação de Convênios e Parcerias, publicado em agosto de 2016 no documento de Acordos Vigentes.

Destaca-se ainda, a participação da UTFPR no Programa de Estudantes-Convênio de Graduação – PEC-G, administrado conjuntamente pela Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação – SESu/MEC e pelo Departamento Cultural do Ministério das Relações Exteriores – DC/MRE, destinado à formação e qualificação de estudantes estrangeiros por meio da oferta de vagas gratuitas em cursos de graduação em Instituições de Ensino Superior –IES brasileiras. O PEC-G constitui-se em um conjunto de atividades e procedimentos de cooperação educacional internacional, preferencialmente com os países em desenvolvimento, com base em acordos bilaterais vigentes, e caracteriza-se pela formação do estudante estrangeiro em curso de graduação no Brasil e em seu retorno ao país de origem, ao final do curso.

A UTFPR também oferece a possibilidade de Dupla Diplomação, sendo que o curso de Engenharia Química da UTFPR Câmpus Apucarana já estabeleceu acordo de dupla diplomação com a Université de Technologie de Compiègne (UTC) da França e com o Instituto Politécnico de Bragança em Portugal.

Além disso, como citado do Seção 3.4, a UTFPR oferece a mobilidade acadêmica interna (entre os Câmpus), permitindo ao aluno cursar disciplinas do núcleo básico e profissionalizante de seu curso em outros Câmpus da UTFPR.

### 3.9. FORMAÇÃO DE ATITUDES EMPREENDEDORAS

O empreendedorismo é um termo que, apesar do forte apelo para criação de novos negócios,

proporciona a reflexão sobre o papel transformador do indivíduo que exerce sua autonomia na criação de algo, seja um negócio ou uma ação social que leva em consideração as relações sociais e do mundo do trabalho próprias dos tempos atuais.

Desenvolver uma atitude empreendedora neste sentido seria canalizar uma série de habilidades ou competências técnicas e de gestão, para além das características individuais. Segundo Dornelas, 2005; Bueno, 2005; GesEntrepreneur, 2007, (*apud* Gonçalves, 2009), torna-se necessária a existência de uma formação que promova e facilite a adoção de atitudes empreendedoras que conduzam, por exemplo, à criação de novas unidades de negócio ou de novas metodologias de ensino, mas, sobretudo inspirar as pessoas a se autodesenvolver.

Nesse sentido, a UTFPR disponibiliza vários mecanismos e ações de incentivo ao desenvolvimento de atitudes empreendedoras em estudantes e servidores. O Programa de Empreendedorismos e Inovação (PROEM) é um dos mecanismos de interação da Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias (PROREC) e vem sendo desenvolvido na UTFPR desde 1997 para ser disseminado em todos os seus Câmpus. Seu objetivo é possibilitar aos alunos, ex-alunos e servidores da UTFPR, comunidade externa e parceiros, o acesso aos temas e projetos de empreendedorismo. O PROEM tem como missão apoiar, técnica e administrativamente, empreendedores e empresas nascentes inovadoras, advindas da comunidade interna e externa da UTFPR, fomentando a cultura empreendedora, por meio da promoção de eventos e ações que reforcem a sua implementação. As ações realizadas pelo PROEM envolvem: a oferta da disciplina de empreendedorismo nos cursos regulares, cursos de curta duração na área de gestão, workshops e seminários sobre empreendedorismo, palestras e depoimentos de empresários e feira de ideias realizados durante o ano letivo. Assim, o PROEM estimula o espírito empreendedor na comunidade, de modo que o aluno formado não ocupe somente um lugar numa empresa, podendo ele mesmo gerir seu próprio negócio, incentivando o desenvolvimento do empreendedorismo tecnológico nos núcleos de pesquisa existentes na UTFPR.

A Feira de Ideias idealizada pelo PROEM é uma mostra de incentivo ao empreendedorismo que tem por finalidade estimular e valorizar a produção de projetos inovadores gerados por estudantes, professores e pesquisadores que tenham produtos ou processos inovadores, que possam contribuir para o desenvolvimento econômico, social e tecnológico de Apucarana e região. Tais projetos se caracterizam por práticas empreendedoras, produzindo soluções técnicas e tecnológicas, com possibilidade de se transformar em “negócio” executável. Os projetos deverão ser caracterizados como negócios viáveis econômica e socialmente, propondo soluções nas atividades de comércio, indústria, serviços e na gestão de negócio, passíveis de serem executados pelos alunos.

Além das ações desenvolvidas pelo PROEM, a UTFPR Câmpus Apucarana conta com um

Hotel Tecnológico, que caracteriza-se por ser uma pré-incubadora, tendo por objetivo apoiar o desenvolvimento de projetos de alunos, egressos, servidores e pesquisadores empreendedores da comunidade acadêmica e comunidade externa, apoiando-os em seus primeiros passos e tendo como foco a formação empresarial, o estímulo à postura empreendedora, o incentivo à criação de empresas com produtos e serviços inovadores de base tecnológica, e aproximar o meio acadêmico do mercado. Neste espaço, os empreendedores desenvolvem as bases de seu empreendimento sem ainda ter a empresa aberta juridicamente. Por um período de até dois anos, estas equipes recebem consultorias nas áreas financeira, jurídica, marketing e plano de negócios para estruturarem suas futuras empresas e entrarem mais sólidas no mercado, além de suporte com suprimentos, treinamentos, assessoria psicológica, espaço físico e o nome da UTFPR. O prazo máximo da fase de pré-incubação é de até 2 anos.

Além das atividades proporcionadas pela UTFPR via PROREC, foi fundada em 2015, por um grupo de seis acadêmicos de Engenharia Química, juntamente com o apoio da coordenação do curso, a Bóson, Empresa Júnior do Curso de Engenharia Química do Câmpus Apucarana da UTFPR, com o objetivo de estimular atividades empreendedoras nos alunos, bem como, trazer a realidade da profissão do Engenheiro Químico para dentro da universidade, buscando novos desafios e percepções sobre a profissão. A Bóson presta consultoria às indústrias da região e desenvolve projetos, sem fins lucrativos, com o auxílio de um professor orientador. Os membros da empresa têm acesso precoce ao dia a dia da futura profissão, além de aprimorar suas habilidades administrativas e o espírito de liderança. A empresa busca, também, desenvolver projetos sociais a fim de beneficiar diretamente a comunidade.

### **3.10. FORMAÇÃO PARA SUSTENTABILIDADE**

A sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável são palavras que tem estado em evidência nos últimos tempos, principalmente no meio acadêmico e industrial, deixando de ser apenas uma disciplina e se tornando uma área específica da engenharia, a chamada “Engenharia da Sustentabilidade”.

A noção de “desenvolvimento sustentável” preconizada na RIO-92, é definida como: “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”.

A definição de Engenharia de Sustentabilidade é: “Engenharia que vai ao encontro das necessidades que as indústrias e empresas necessitam, pois trabalha com o planejamento da utilização eficiente dos recursos naturais nos sistemas produtivos diversos, da destinação e tratamento dos

resíduos e efluentes destes sistemas, bem como, da implantação de sistema de gestão ambiental e responsabilidade social”.

A sustentabilidade não significa apenas ter iniciativas em prol do meio ambiente ou investimentos sociais nesta área. Significa, também, agregar o valor sustentabilidade na gestão, nas decisões e nas atitudes do dia-a-dia. Para o Engenheiro Químico a sustentabilidade vai muito além, pois, o futuro profissional deve ter uma formação que o possibilite realizar os processos de forma sustentável, englobando a utilização eficiente dos recursos naturais, tratamento e destinação adequada dos resíduos gerados nos processos, implementação de sistemas de gestão ambiental e de responsabilidades social, bem como, a adoção de recursos renováveis para a produção de energia e processos químicos. Deve gerenciar processos onde o econômico, o social e o ambiental estabeleçam uma relação em que todos saiam ganhando.

O comprometimento com o desenvolvimento sustentável é um componente essencial e permanente de formação do profissional de engenharia e dos demais profissionais egressos da UTFPR. A inserção dos conhecimentos concernentes à Educação Ambiental no curso deve ocorrer pela combinação da transversalidade (por meio de projetos e ações integradas nos cursos de Graduação e com a comunidade) e do tratamento nos componentes curriculares.

No processo de gestão da UTFPR e no planejamento curricular do curso de Engenharia Química, são considerados os saberes e os valores da sustentabilidade, a diversidade de manifestações da vida, os princípios e os objetivos estabelecidos, buscando atender ao estabelecido pelas Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental e em consonância com o perfil do egresso do curso.

No âmbito curricular do curso, as disciplinas que contemplam o dispositivo legal das Políticas de Educação Ambiental (Lei 9.795 de 27 de abril de 1999 e Decreto 4281 de 25 de junho de 2002) são: Tratamento de Resíduos Industriais e Sistema de Gestão Ambiental, que são disciplinas obrigatórias da matriz curricular do curso, bem como, as disciplinas optativas de Poluição Atmosférica, Processos Oxidativos Avançados Aplicados ao Tratamento de Águas e Efluentes e Biocombustíveis.

Além das disciplinas, o curso ainda proporciona aos alunos atividades específicas de pesquisa e extensão, já mencionadas nas Seções 3.5 e 3.6, respectivamente, relacionadas à sustentabilidade, que possibilitam ao estudante uma maior imersão no conceito de desenvolvimento sustentável.

### **3.11. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**

O Estágio Curricular Supervisionado integrante do projeto pedagógico do Curso de graduação em Engenharia Química, na forma de componente curricular seguirá as regras estabelecidas pela Resolução nº 033/14 – COGEP da UTFPR de 16/05/14 e pelo Regulamento Complementar dos Estágios

## Curriculares do Curso de Graduação em Engenharia Química.

A carga horária do Estágio Curricular Supervisionado deve ser integralizada até o 10º período do curso, compondo-se de uma carga horária obrigatória (Estágio Curricular Obrigatório) e podendo adicionalmente ser composta de uma carga horária excedente (acrescida à carga horária regular e obrigatória) a ser desenvolvida de forma opcional (Estágio Não Obrigatório). O Estágio Curricular Obrigatório totalizará 400 horas e os acadêmicos poderão iniciá-lo a partir do 7º período do curso. Já o Estágio Não Obrigatório poderá ser realizado a partir do 2º período do curso.

Como parte integrante do currículo do curso de Engenharia Química da UTFPR Apucarana, o Estágio Curricular Obrigatório tem por objetivos:

- I. Facilitar a futura inserção e familiarização do estudante no ambiente de trabalho;
- II. Facilitar a adaptação social e psicológica do estudante à sua futura atividade profissional;
- III. Propiciar condições de treinamento específico pela aplicação, aprimoramento e complementação dos conhecimentos adquiridos no curso;
- IV. Complementar as competências e habilidade previstas no perfil do egresso;
- V. Oferecer subsídios à identificação de preferências na escolha de sua especialização profissional;
- VI. Desenvolver a capacidade crítica e de expressão oral dos alunos, quando da elaboração do relatório de estágio e apresentação do mesmo.

O Estágio poderá ser realizado em unidades concedentes (públicas, privadas ou do terceiro setor), devidamente conveniadas com a UTFPR, que disponham de técnico de nível superior devidamente registrado em seus respectivos conselhos, que apresentem condições de proporcionar experiência prática na área de formação da Engenharia Química, ou desenvolvimento sociocultural ou científico, pela participação em situações de vida e de trabalho no seu meio.

Cada estagiário terá um Professor Orientador do quadro de docentes da UTFPR. As principais funções do Professor Orientador de Estágio são: acompanhar o estagiário, na UTFPR e na Unidade Concedente de Estágio, durante o período de realização do estágio, exigir do educando a apresentação periódica de relatórios parciais de estágio, acompanhar a elaboração do Relatório de Estágio e avaliá-lo. Ainda em relação à orientação, cada aluno deverá ter um tutor (Supervisor de Estágio) do quadro de funcionários da Unidade Concedente de Estágios.

As atividades de estágio, obrigatório e não obrigatório, serão ainda acompanhadas por um Professor Responsável pelas Atividades de Estágio (PRAE) do Curso de Engenharia Química, este subordinado à Coordenação do Curso.

A UTFPR possui um Sistema Integrado de Estágios e Emprego, que tem por finalidade

possibilitar maior agilidade, transparência e uniformização de procedimentos. Através do Sistema Integrado de Estágios e Emprego é possível cadastrar empresas e instituições que pretendem ofertar vagas de estágios e empregos, emitir termo de compromisso e plano de estágio, gerenciar convênios com agências de integração, atualizar dados cadastrais de empresas, alunos e docentes durante a realização do estágio e arquivar relatórios finais de estágio.

No Câmpus Apucarana da UTFPR o Sistema Integrado de Estágios e Emprego foi implantado a partir de março de 2015 e sua administração é feita pelo DEPEC - Departamento de Estágios e Cursos de Qualificação Profissional, departamento vinculado a Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias.

Para facilitar ainda mais a inserção dos estagiários no mercado de trabalho, a UTFPR possui ainda convênios com diversos “Agentes de integração”, denominação dada a empreendimentos públicos ou privados responsáveis por fazer a intermediação entre estudantes, instituições de ensino e empresas concedentes de estágios.

Abaixo, encontram-se os agentes de integração que possuem convênios com a UTFPR:

- ❑ Centro de Integração Empresa Escola (CIEE);
- ❑ Instituto PROE;
- ❑ Instituto Euvaldo Lodi (IEL);
- ❑ CIN Estágios;
- ❑ GERAR.

O Regulamento dos Estágios Curriculares da UTFPR (Resolução nº 033/14 – COGEP da UTFPR de 16/05/14), bem como, todas as informações sobre convênios e documentos necessários para a realização do mesmo, estão disponíveis no site da Diretoria de Relações Empresariais e Comunitária (DIREC) do Câmpus Apucarana, na Divisão de Estágios e Empregos, no link: <http://www.utfpr.edu.br/apucarana/estrutura-universitaria/diretorias/direc/departamento-de-estagios-e-cursos-de-educacao-continuada-1/divisao-de-estagios-e-empregos>. O Regulamento Complementar dos Estágios Curriculares da Engenharia Química está disponível para consulta na página do curso, nos links: <http://www.utfpr.edu.br/apucarana/cursos/bacharelados/Ofertados-neste-Campus/curso-de-engenharia-quimica/estagios> (página antiga) e <http://portal.utfpr.edu.br/cursos/coordenacoes/graduacao/apucarana/ap-engenharia-quimica> (página atual).

### **3.12. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem caráter obrigatório, e não contempla a

convalidação de trabalhos realizados em outro curso de graduação. É composto por duas unidades curriculares, denominadas como TCC 1 e TCC 2, ofertadas no 8º e 9º período, respectivamente. A disciplina de TCC1 é composta de um total de 72 horas/aulas, sendo 34 h/a de atividades teóricas e 38 h/a de atividades práticas supervisionadas. Para que o aluno possa matricular-se no TCC1, este deve ter cursado e ter sido aprovado na disciplina de Metodologia da Pesquisa, além de estar cursando no mínimo o 8º período do curso. Já a disciplina de TCC2 é composta de um total de 72 horas/aulas de atividades práticas supervisionadas. Para matricular-se no TCC2, o aluno deverá ter sido aprovado na disciplina de TCC1.

As disciplinas de TCC1 e TCC2 têm por objetivos desenvolver nos alunos a capacidade de aplicação dos conceitos e das teorias adquiridas durante o curso de forma integrada por meio da execução do projeto de um processo, bem como, desenvolver a capacidade de planejamento dos discentes para resolver problemas dentro das áreas de formação da Engenharia Química. Nestas disciplinas, os alunos terão a oportunidade de articular todo o conhecimento adquirido ao longo da sua área de formação e desenvolver o senso de trabalho em equipe. A aprovação, tanto no TCC1 como no TCC2, é condição indispensável para a obtenção do título de Engenheiro Químico.

Em ambas as disciplinas, os alunos matriculados deverão elaborar o projeto de um processo (nas áreas da Engenharia Química) na forma de monografia, submetê-la à banca examinadora, e entregar a versão corrigida da monografia na forma impressa e eletrônica ao professor responsável, de acordo com o calendário estabelecido pelo colegiado do curso.

O Regulamento do TCC para os Cursos de Graduação da UTFPR (Resolução nº 18/18 – COGEP), bem como, o Regulamento Complementar do TCC do Curso de Engenharia Química da UTFPR Câmpus Apucarana, definirão os procedimentos operacionais para este tipo de atividade de ensino.

O Regulamento do TCC para os Cursos de Graduação da UTFPR está disponível no site da Instituição e o Regulamento Complementar do TCC da Engenharia Química está disponível para consulta na página do curso, nos links: <http://www.utfpr.edu.br/apucarana/cursos/bacharelados/Ofertados-neste-Campus/curso-de-engenharia-quimica/trabalho-de-conclusao-de-curso> (página antiga) e <http://portal.utfpr.edu.br/cursos/coordenacoes/graduacao/apucarana/ap-engenharia-quimica> (página atual).

### **3.13. APROXIMAÇÃO COM EMPRESAS E ENTIDADES VINCULADAS AO MUNDO DO TRABALHO**

Além do estágio supervisionado, trabalho de conclusão de curso, atividades de extensão e atividades complementares, o curso de Engenharia Química da UTFPR Apucarana também proporciona

outros mecanismos para estreitar as relações entre os estudantes, empresas e entidades ligadas ao mundo do trabalho, tais como, a promoção de visitas técnicas em diversas indústrias da área química, na região de Apucarana e em todo o Brasil, a realização de palestras com profissionais da indústria e conselhos de classe, a Empresa Júnior da Engenharia Química, cujo detalhamento consta na Seção 3.9 desse documento, projetos de pesquisa realizados em parcerias com empresas e a realização das semanas acadêmicas, que tem por objetivo o contato dos estudantes com diferentes profissionais da área da Engenharia Química para discutir temas de relevância para a formação acadêmica e profissional dos mesmos, além de proporcionar uma importante troca de experiências que irá contribuir para a construção do conhecimento.

As Tabelas 5 e 6 apresentam as atividades realizadas desde a abertura do curso, até o momento, pela coordenação e professores do curso de Engenharia Química para proporcionar uma maior aproximação entre estudantes e o mundo do trabalho.

**Tabela 5:** Visitas Técnicas Realizadas.

ANO	EMPRESA	LOCALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL
2014	Klabin S/A	Telêmaco Borba - PR	Juliana Guerra Sgorlon
2015	Dori Alimentos	Rolândia - PR	Gylles Stroher
	Spaipa S/A (Coca-Cola do Brasil)	Maringá - PR	Juliana Guerra Sgorlon
2016	Alambique Cachaçaria Companheira	Jandaia do Sul - PR	Juliana Guerra Sgorlon
	Cocamar Cooperativa Agroindustrial	Maringá - PR	Gylles Stroher
	Vinícola San Michele	Blumenau - SC	Maraisa Lopes de Menezes
	Macler Produtos Químicos	Blumenau - SC	Maraisa Lopes de Menezes
	Momento Engenharia Ambiental	Blumenau - SC	Maraisa Lopes de Menezes
	Cervejaria Eisenbahn	Blumenau - SC	Maraisa Lopes de Menezes
	Paranatex	Apucarana - PR	Maraisa Lopes de Menezes
	Eletran	Apucarana - PR	Maraisa Lopes de Menezes
	Antares Reciclagem	Apucarana - PR	Maraisa Lopes de Menezes
	Itaipú Binacional	Foz do Iguaçu - PR	Ana Maria Ferrari Lima
2017	Klabin S/A	Telêmaco Borba - PR	Juliana Guerra Sgorlon
	Alltech do Brasil	São Pedro do Ivaí - PR	Caroline Casagrande Sipoli
	Spaipa S/A (Coca-Cola do Brasil)	Maringá - PR	Gylles Stroher
	Itaipu Binacional	Foz do Iguaçu - PR	Fernando Alves da Silva
	Parque Tecnológico de Itaipu	Foz do Iguaçu - PR	Fernando Alves da Silva
	Usina Santa Terezinha	Maringá - PR	Rafael Oliveira Defendi
	BSBIOS	Marialva - PR	Rubiane Ganaschim Marques
2018	CNPEM	Campinas - SP	Fernando Alves da Silva

Penacchi Alimentos	Arapongas - PR	Juliana Guerra Sgorlon
Cervejaria Catedral	Maringá - PR	Juliana Guerra Sgorlon
Alpes	Apucarana - PR	Juliana Guerra Sgorlon
Antares Reciclagem	Apucarana - PR	Juliana Guerra Sgorlon
Alambique Cachaçaria Companheira	Jandaia do Sul - PR	Juliana Guerra Sgorlon
Grafflit Tintas e Vernizes	Londrina - PR	Juliana Guerra Sgorlon
Eletróbrás Usina Termonuclear	Angra dos Reis - RJ	Fernando Alves da Silva
Fábrica Carioca de Catalisadores	Rio de Janeiro - RJ	Fernando Alves da Silva
INB – Indústrias nucleares brasileiras	Resende - RJ	Fernando Alves da Silva
Café Iguaçú	Cornélio Procópio - PR	Maraísa Lopes de Menezes
Confepar	Londrina - PR	Fernando Alves da Silva e Luciana Moraes
Natú	Londrina - PR	Maraísa Lopes de Menezes

**Tabela 6:** Palestras e Semanas Acadêmicas Realizadas

ANO	TEMA	PALESTRANTE
2014	Reflexões sobre o Engenheiro Químico do futuro	Henrique José Brum da Costa (ABEQ)
	Indústria de baterias e o engenheiro químico	Celso Adolfo de Almeida (ELETRAN)
	Conhecendo o Sistema CONFEA/CREA	Jeferson Antônio Ubiali, (CREA/PR)
	Programa CREA Jr	Luana Dumas (CREA Jr.)
	Importância do associativismo dos novos profissionais para fortalecimento da classe	Marcelino Ferreira (CREA-PR)
	Apresentação dos órgãos PET, AICHE, EMPRESA JÚNIOR E CAEQ	Representantes do Programa de Educação Tutorial (PET), AICHE, CONSEQ, CAEEQ-UEM
2015	Profissional de Engenharia Química: Empregabilidade, áreas de atuação, conhecimento, habilidades e atitude.	Alessandro Trombeta (COCAMAR)
	CREA/PR e legislação que rege a categoria	Jeferson Antônio Ubiali (CREA/PR)
	A Profissão do Engenheiro Químico: Oportunidades e Deveres	Márcio Eduardo Berezuk (COENQ-AP)
	Graduação, estágio, trabalho e pós-graduação na Engenharia Química I	Maria Carolina Sérgi Gomes / Maraísa Lopes de Menezes (COENQ-AP)
	Graduação, estágio, trabalho e pós-graduação na Engenharia Química II	Ana Maria Ferrari Lima (COENQ-AP)
	Graduação, estágio, trabalho e pós-graduação na Engenharia Química III	Ana Cláudia Ueda (COENQ-AP)
	III Semana de Tecnologia em Química (III SEMATEQ)	Docentes COLIQ/COPEQ/COENQ

2016	Integração: Universidade - estudantes - CREA.	Jeferson Antônio Ubiali (CREA-PR)
	O Engenheiro Químico - motivação e atuações no mercado de trabalho	Prof. Me. Adelamar Ferreira Novais (EQA-UFSC)
	Rotulagens de alimentos na indústria (RDC 26/15)	Rubiane Ganascim Marques (COENQ-AP)
	O que deu de errado?	Prof. Dr. Oswaldo Curty da Motta Lima (DEQ-UEM)
	Combustíveis alternativos no contexto Brasileiro	Nehemias Curvelo Pereira (DEQ-UEM)
	Remoção de manganês de águas subterrâneas em poços tubulares da Sanepar.	Prof. Dr. Luiz Mario de Matos Jorge (DEQ-UEM)
	Engenheiro químico: mercado de trabalho, adaptação e atuação no contexto da indústria atual.	André Luiz dos Reis (KLABIN S.A)
	I Semana Acadêmica de Engenharia Química (I SAEQ)	Docentes COENQ
	I Semana do Meio Ambiente	Grupo de pesquisa GETECA
2017	Gerenciamento de projetos	Francisco Xavier da Costa (ADMINISTRADOR)
	IV Semana de Tecnologia em Química (IV SEMATEQ)	Docentes COLIQ/COPEQ/COENQ
	II Semana do Meio Ambiente	Grupo de pesquisa GETECA
2018	III Semana do Meio Ambiente	Grupo GETECA e Comissão PLS do câmpus Apucarana
	Controle de perdas de processos	Daniel Graize Trindade (Antares Reciclagem)
	Cachaça	Eng. Químico Natanael Carli Bonicontra (Cachaçaria Companheira)
	O potencial do biogás para utilização energética	Profa. Dra. Djeine Cristina Schiavon Maia

### 3.14. MATRIZ CURRICULAR

O Curso de Graduação de Engenharia Química do Câmpus Apucarana da UTFPR é composto por dez (10) períodos de um semestre letivo. O período é o intervalo de tempo de um semestre de 100 dias letivos de atividade de ensino, para que as disciplinas dos períodos de ensino possam ser trabalhadas.

O curso é composto de 1650 horas de disciplinas do núcleo básico, 1545 horas de disciplinas

do núcleo profissionalizante e 495 horas de disciplinas do núcleo de formação profissional específica, e ainda 700 horas de trabalhos de síntese e integração de conhecimentos (estágio curricular obrigatório de 400 horas, atividades complementares de 180 horas e trabalho de conclusão de curso de 120 horas), totalizando 4390 horas de atividades.

No curso de Engenharia Química o aluno deverá cursar 90 horas de disciplinas optativas de Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania, ofertadas entre o segundo e quarto período. Também deverá cursar 90 horas de disciplinas optativas profissionalizantes específicas, ofertadas do sétimo ao nono período.

Salienta-se que o Estágio Supervisionado Obrigatório de 400 horas deverá ser cumprido a partir do 7º período e as atividades complementares de 180 horas poderão ser realizadas do primeiro ao décimo período.

Ao concluir todas as disciplinas, as Atividades Complementares, o Estágio Curricular Obrigatório e o Trabalho de Conclusão de Curso, o aluno receberá o Diploma de Engenheiro(a) Químico(a).

A matrícula será requerida pelo interessado e operacionalizada por disciplinas no período estabelecido em calendário escolar do Câmpus. O regime de matrícula será explicitado no Regulamento da Organização Didático Pedagógica da UTFPR aplicável ao curso.

A Figura 3 apresenta a matriz curricular do curso de Engenharia Química da UTFPR Câmpus Apucarana.

1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período	8º Período	9º Período	10º Período
Geometria Analítica e Álgebra Linear 6 6 B 90	Física 1 2.1 3/2 1.4 5 5 B 75	Física 2 3.1 3/2 2.4 5 5 B 75	Física 3 4.1 3/2 2.4 5 5 B 75	Tópicos em Eletrotécnica 5.1 2/0 4.1 2 2 B 30	Transferência de Massa 6.1 4/0 5.2: 5.4 4 4 B 60	Cinética Química e Reatores 1 7.1 5/0 5 5 P 60	Cinética Química e Reatores 2 8.1 4/0 7.1 4 4 P 60	Análise e Simulação de Processos 9.1 5/0 8.2, 8.3 5 5 P 75	
Comunicação Linguística 1.2 2/0 2 2 B 30	Probabilidade e Estatística 2.2 4/0 4 4 B 60	Físico Químico 2 3.2 4/2 2.4 6 6 P 90	Físico Químico 3 4.2 4/0 3.2 4 4 P 60	Mecânica dos Fluidos Aplicada 5.2 3/1 2.1: 4.4 4 4 B 60	Transferência de Calor 6.2 4/0 5.2: 5.4: 5.5 4 4 B 60	Instalações em Sistemas Industriais 7.2 3/1 5.1, 5.2: 6.2 4 4 P 60	Introdução à Análise de Processos 8.2 2/2 4.6: 4.7: 5.4 4 4 P 60	Gestão da Produção 9.2 1/1 2 2 PE 30	
Introdução à Eng. Química 1.3 2/0 2 2 PE 30	Computação 1 2.3 2/2 4 4 P 60	Computação 2 3.3 1/3 2.3 4 4 P 60	Fundamentos de Química Analítica 4.3 2/2 1.5 4 4 P 60	Química Analítica Experimental 5.3 0/3 4.3 3 3 P 45	Engenharia Bioquímica 6.3 4/0 3.2 4 4 P 60	Engenharia Econômica e Finanças 7.3 2/2 4 4 B 60	Controle de Processos e Instrumentação 8.3 4/0 5.4: 7.2 4 4 P 60	Lab. de Engenharia Química C 9.3 0/4 6.1, 8.1, 8.6 4 4 PE 60	
Cálculo Dif. e Int. 1 1.4 6/0 6 6 B 90	Cálculo Dif. e Int. 2 2.4 4/0 4 4 B 60	Cálculo Dif. e Int. 3 A 3.4 4/0 2.4 4 4 B 60	Equações Diferenciais Ordinárias 4.4 4/0 1.1: 3.4 4 4 B 60	Cálculo 4B 5.4 2/2 4.4 4 4 B 60	Análise Instrumental 6.4 3/2 5 5 P 75	Lab. de Engenharia Química A 7.4 0/4 5.2, 6.5, 6.6 4 4 PE 60	Lab. de Engenharia Química B 8.4 0/4 6.2, 6.3, 7.6 4 4 PE 60	Indústria de Processos Químicos 2 9.4 4/0 6.6, 7.6, 8.6 4 4 P 60	
Química Geral 1.5 4/2 6 6 B 90	Química Inorgânica 2.5 3/2 1.5 5 5 B 75	Química Orgânica 1 3.5 3/2 1.5 5 5 P 75	Química Orgânica 2 4.5 2/2 3.5 4 4 P 60	Termodinâmica 5.5 4/0 2.4: 4.2 4 4 P 60	Termodinâmica Química 6.5 4/0 5.5 4 4 P 60	Tratamento de Resíduos Industriais 7.5 3/2 6.6 5 5 B 75	Indústria de Processos Químicos 1 8.5 4/0 6.6: 7.6 4 4 P 60	Projeto de Instalações Químicas 9.6 3/2 7.2: 8.5: 8.6 5 5 PE 75	
Expressão Gráfica 1.6 3/2 5 5 B 75	Metodologia da Pesquisa 2.6 2/0 2 2 B 30	Mecânica dos Materiais 3.6 6/0 2.1: 2.4 6 6 B 90	Fundamentos de Cálculo em Processos 4.6 2/2 1.3 4 4 PE 60	Ciência dos Materiais 5.6 4/0 1.5 4 4 B 60	Operações Unitárias A 6.6 4/0 5.2 4 4 P 60	Operações Unitárias B 7.6 4/0 6.1: 6.2: 6.5 4 4 P 60	Operações Unitárias C 8.6 4/0 6.1: 6.2 4 4 P 60	Trabalho de Conclusão de Curso 2 9.7 0/4* 8.8 4 4 PE 60	
			Cálculo Numérico 4.7 2/2 3.3: 3.4 4 4 B 60	Fund. de Eng. de Seg. do Trabalho 5.7 3/0 3 3 P 45		Empreendedorismo 7.7 1/1 2 2 PE 30	Sistema de Gestão Ambiental A 8.7 3/0 3 3 P 45		
							Trabalho de Conclusão de Curso 1 8.8 2/2* 2 2 2.6: 8º Período** 60		

Disciplinas Oportivas	
Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	
Cursar 90 Horas dentre as disciplinas oportivas	
B	90 h

Disciplinas Oportivas	
Profissionais Específicas	
Cursar 90 Horas dentre as disciplinas oportivas	
PE	90h

Estágio Curricular Obrigatório	
5.7	400h

Atividades Complementares	
	180h

Aulas Semanais	27	26	32	31	24	25	28	31	24
----------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Nome da		R	Tipo de Conteúdo (TC)		Disciplinas Obrigatórias		3510	horas
Código		APS	TT	B - Conteúdo Básicos	Disciplinas Oportivas Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania		90	horas
PR		TC	CHT	PE - Conteúdo Profissionalizantes	Disciplinas Oportivas Profissionais Específicas		90	horas
				Atividade de Síntese de Integração de Conhecimento	Trabalho de Conclusão de Curso		120	horas
					Atividades Complementares		180	horas
					Estágio Supervisionado		400	horas
					Carga Horária Total		4390	horas

	Horas/Semestre	Horas/Semestre	Horas/Semestre	Horas/Semestre	Horas/Semestre	Horas/Semestre	Horas/Semestre	Horas/Semestre	Subtotais	(%)
B	375	300	225	195	210	120	135	0	1650	44.7
P	0	60	225	180	150	255	345	0	1545	41.9
PE	30	0	0	60	0	90	60	0	495	13.4
Ativ. Sint.	0	0	0	0	0	0	60	0	120	TCC
									180	AC
									400	Estágio
									4390	Total

Figura 3: Matriz Curricular do Curso de Engenharia Química

### **3.14.1 Regime Letivo**

O curso de graduação em Engenharia Química é desenvolvido em regime semestral sendo o ano civil dividido em dois períodos de, no mínimo 100 (cem) dias de trabalho acadêmico efetivo cada um.

### **3.14.2 Duração do Curso**

Duração mínima de 5 anos (10 períodos), com a possibilidade de adiantamento de estágio para integralização em 4,5 anos (9 períodos), e máxima em 8 anos (16 períodos).

### **3.14.3 Carga Horária de Atividades Teóricas**

O curso de Engenharia Química apresenta uma carga horária de atividades teóricas (incluindo as disciplinas obrigatórias e optativas) de 2493 horas (2992 h/a), que representam 56,79% do total de horas do curso.

### **3.14.4 Carga Horária de Atividades Práticas**

Quanto à carga horária de atividades práticas, o curso de Graduação em Engenharia Química possui, somando-se todas as disciplinas (básicas, profissionalizantes, específicas e optativas), uma carga horária de atividades práticas de 822 horas (986 h/a), que representam 18,72% do total de horas do curso.

### **3.14.5 Carga Horária das Atividades Práticas Supervisionadas**

As Atividades Práticas Supervisionadas (APS) são atividades acadêmicas desenvolvidas sob a orientação, supervisão e avaliação de docentes e realizadas pelos discentes em horários diferentes daqueles destinados às atividades presenciais. Todas as disciplinas presenciais do Curso de Engenharia Química preveem uma carga horária mínima de APS equivalente a uma semana letiva. A carga horária máxima poderá ser estendida de acordo a regulamentação das APS.

O curso de Engenharia Química apresenta uma carga horária de Atividades Práticas Supervisionadas (incluindo as disciplinas obrigatórias e optativas) de 200 horas (240 horas/aula), que representam 4,56% do total de horas do curso.

### 3.14.6 Carga Horária das Aulas a Distância

Não se aplica

### 3.14.7 Carga Horária do Estágio Curricular Obrigatório

O curso engloba 400 horas de estágio curricular obrigatório, cujo detalhamento consta no item 3.11 do presente documento.

### 3.14.8 Carga Horária do Trabalho de Conclusão do Curso

O curso engloba 120 horas de trabalho de conclusão de curso, cujo detalhamento consta no item 3.12 do presente documento.

### 3.14.9 Carga Horária das Atividades Complementares

Para a formação profissional é fundamental que os alunos do Curso de Engenharia Química da UTFPR desenvolvam Atividades Complementares (AC) que lhes propiciarão, associadas à formação acadêmica, uma percepção sobre a importância da responsabilidade social e ambiental.

As Atividades Complementares se constituem em parte integrante do currículo do curso de Engenharia Química. As AC's são desenvolvidas dentro do prazo de conclusão do curso, com um total de 180 horas de atividades complementares a serem integralizadas, sendo componente curricular obrigatório para a graduação do aluno.

Caberá ao aluno participar de AC que privilegie a construção de comportamentos sociais, humanos, culturais e profissionais. Tais atividades serão adicionais às demais atividades acadêmicas e deverão contemplar os grupos de atividades descritos no Regulamento de Atividades Complementares UTFPR.

As AC's têm por objetivo enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, privilegiando:

- ❑ Atividades de complementação da formação social, humana e cultural;
- ❑ Atividades de cunho comunitário e de interesse coletivo;
- ❑ Atividades de iniciação científica, tecnológica e de formação profissional.

Nesta perspectiva, devem ser inseridas as atividades de cunho comunitário que propiciem a participação do estudante na vida da instituição. Podem aqui, também, serem desenvolvidas atividades esportivas e culturais, além de intercâmbios com instituições estrangeiras congêneres.

As AC's obedecerão ao estabelecido no Regulamento para Atividades Complementares dos Cursos de Graduação da UTFPR, que se encontra na página do curso, nos links: <http://www.utfpr.edu.br/apucarana/cursos/bacharelados/Ofertados-neste-Campus/curso-de-engenharia-quimica/atividades-complementares> (página antiga) e <http://portal.utfpr.edu.br/cursos/coordenacoes/graduacao/apucarana/ap-engenharia-quimica> (página atual). O prof. Dr. Rafael Oliveira Defendi é o responsável pela contabilização da carga horária das AC's apresentadas pelos alunos (mediante entrega de documentos comprobatórios, original ou cópia) conforme a pontuação descrita no Regulamento de AC's da UTFPR, disponibilizada no site institucional.

### 3.14.10 Carga Horária das Atividades de Extensão

Não se aplica

### 3.14.11 Carga Horária de Outras Atividades

Não se aplica

### 3.14.12 Carga Horária Total

A composição apresentada desdobra os conteúdos exigidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Engenharia conforme definido pela Resolução 11/2002 CES/CNE, conforme Tabelas 7, 8, 9, 10 e 11.

**Tabela 7:** Disciplinas do Núcleo Básico.

CONTEÚDOS	DISCIPLINAS	C.H. (h/a)				C.H. (h)
		AT	AP	APS	TA	
Metodologia Científica e Tecnológica	Metodologia da Pesquisa	34	00	02	36	30
Comunicação e Expressão	Comunicação Linguística	34	00	02	36	30
Expressão Gráfica	Expressão Gráfica	51	34	05	90	75
Matemática	Geometria Analítica e Álgebra Linear	102	00	06	108	90
	Equações Diferenciais Ordinárias	68	00	04	72	60
	Cálculo Diferencial e Integral 1	102	00	06	108	90
	Cálculo Diferencial e Integral 2	68	00	04	72	60
	Cálculo Diferencial e Integral 3 A	68	00	04	72	60
	Cálculo Numérico	34	34	04	72	60
	Probabilidade e Estatística	68	00	04	72	60
	Cálculo 4B	68	00	04	72	60
Eletrotécnica	Tópicos em Eletrotécnica	34	00	02	36	30
Física	Física 1	51	34	05	90	75
	Física 2	51	34	05	90	75
	Física 3	51	34	05	90	75
Fenômenos de Transporte	Mecânica dos Fluidos Aplicada	51	17	04	72	60
	Transferência de Calor	68	00	04	72	60
	Transferência de Massa	68	00	04	72	60

Química	Química Geral	68	34	06	108	90
	Química Inorgânica	51	34	05	90	75
Ciência e Tecnologia dos Materiais	Mecânica dos Materiais	102	00	06	108	90
	Ciência dos Materiais	68	00	04	72	60
Ciências do Ambiente	Tratamento de Resíduos Industriais	51	34	05	90	75
Administração	Engenharia Econômica e Finanças	34	34	04	72	60
Optativas <sup>2*</sup>					108	90
<b>Total</b>		<b>1.445 <sup>3*</sup></b>	<b>323 <sup>3*</sup></b>	<b>104</b>	<b>1.980</b>	<b>1.650</b>
<b>Percentual <sup>1*</sup></b>		<b>44,72%</b>				

1\* Cálculo do Percentual %B = 100 B / (B+P+PE)

2\* Caberá ao aluno cursar no mínimo 90 horas em disciplinas optativas referente ao Núcleo de Ciências Humanas, Sociais de Cidadania, escolhidas entre as possíveis relacionadas nesse projeto.

3\* As quantidades de AT e AP não são as mesmas para todas as disciplinas optativas.

CONVENÇÃO: AT – ATIVIDADE TEÓRICA  
 AP – ATIVIDADE PRÁTICA (laboratório, projeto, simulação)  
 APS – ATIVIDADE PRÁTICA SUPERVISIONADA  
 TA – TOTAL DE ATIVIDADES  
 CH – CARGA HORÁRIA  
 B – Básico  
 P – Profissional  
 PE – Profissional Específico

**Tabela 8:** Disciplinas do Núcleo Profissionalizante.

CONTEÚDOS	DISCIPLINAS	C.H. (h/a)			C.H. (h)	
		AT	AP	APS	TA	TA
Química	Fundamentos de Química Analítica	34	34	04	72	60
	Química Analítica Experimental	00	51	03	54	45
	Físico-Química 2	68	34	06	108	90
	Físico-Química 3	68	00	04	72	60
	Química Orgânica 1	51	34	05	90	75
	Química Orgânica 2	34	34	04	72	60
	Análise Instrumental	51	34	05	90	75
Informática	Computação 1	34	34	04	72	60
	Computação 2	17	51	04	72	60
Fundamentos e Segurança do Trabalho	Fundamentos de Engenharia e Segurança no Trabalho	51	00	03	54	45
Gestão Ambiental	Sistemas de Gestão Ambiental	51	00	03	54	45
Instrumentação	Controle de Processos e Instrumentação	68	00	04	72	60
Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas	Introdução à Análise de Processos	34	34	04	72	60
	Análise e Simulação de Processos	85	00	05	90	75
Operações Unitárias	Operações Unitárias A	68	00	04	72	60
	Operações Unitárias B	68	00	04	72	60
	Operações Unitárias C	68	00	04	72	60
Processos Químicos e Bioquímicos	Engenharia Bioquímica	68	00	04	72	60
	Indústrias de Processos Químicos 1	68	00	04	72	60
	Indústrias de Processos Químicos 2	68	00	04	72	60
Instalações em Sistemas Industriais	Instalações em Sistemas Industriais	51	17	04	72	60
Reatores Químicos	Cinética Química e Reatores 1	85	00	05	90	75
	Cinética Química e Reatores 2	68	00	04	72	60
Termodinâmica Aplicada	Termodinâmica	68	00	04	72	60
	Termodinâmica Química	68	00	04	72	60
<b>Total</b>		<b>1.394</b>	<b>357</b>	<b>103</b>	<b>1.854</b>	<b>1.545</b>
<b>Percentual <sup>1*</sup></b>		<b>41,86%</b>				

1\* Cálculo do Percentual %P = 100 P / (B+P+PE)

CONVENÇÃO: AT – ATIVIDADE TEÓRICA  
 AP – ATIVIDADE PRÁTICA (laboratório, projeto, simulação)  
 APS – ATIVIDADE PRÁTICA SUPERVISIONADA  
 TA – TOTAL DE ATIVIDADES  
 CH – CARGA HORÁRIA  
 B – Básico  
 P – Profissional

## PE – Profissional Específico

**Tabela 9:** Disciplinas do Núcleo Profissionalizante Específico.

CONTEÚDOS	DISCIPLINAS	C.H. (h/a)			C.H. (h)	
		AT	AP	APS	TA	TA
Tecnologia Química	Introdução à Engenharia Química	34	00	02	36	30
	Fundamentos de Cálculo em Processos	34	34	04	72	60
	Projeto de Instalações Químicas	51	34	05	90	75
Administração	Empreendedorismo	17	17	02	36	30
	Gestão da Produção	17	17	02	36	30
Práticas em Engenharia Química	Laboratório de Engenharia Química A	00	68	04	72	60
	Laboratório de Engenharia Química B	00	68	04	72	60
	Laboratório de Engenharia Química C	00	68	04	72	60
Optativas <sup>1*</sup>	Disciplinas Optativas	--- <sup>3*</sup>	--- <sup>3*</sup>	06	108	90
<b>Total</b>		<b>153<sup>3*</sup></b>	<b>306<sup>3*</sup></b>	<b>33</b>	<b>594</b>	<b>495</b>
<b>Percentual<sup>2*</sup></b>	<b>13,41%</b>					

1\* Caberá ao aluno cursar no mínimo 90 horas em disciplinas optativas profissionais específicas escolhidas entre as possíveis relacionadas nesse projeto.

2\* Cálculo do Percentual %PE = 100 B / (B+P+PE)

3\* As quantidades de AT e AP não são as mesmas para todas as disciplinas optativas.

CONVENÇÃO: AT – ATIVIDADE TEÓRICA

AP – ATIVIDADE PRÁTICA (laboratório, projeto, simulação)

APS – ATIVIDADE PRÁTICA SUPERVISIONADA

TA – TOTAL DE ATIVIDADES

CH – CARGA HORÁRIA

B – Básico

P – Profissional

PE – Profissional Específico

**Tabela 10:** Disciplinas Optativas Profissionais Específicas.

CONTEÚDOS	DISCIPLINAS	C.H. (h/a)			C.H. (h)	
		AT	AP	APS	TA	TA
Química	Ciência dos Polímeros	34	17	03	54	45
	Química Têxtil e Couros	34	17	03	54	45
Biotecnologia	Tecnologia das Fermentações	34	17	03	54	45
	Tecnologia da Indústria do Alcool e Açúcar	34	17	03	54	45
	Separação e Purificação de Bioprodutos	34	17	03	54	45
Métodos Numéricos	Métodos Numéricos Computacionais	34	17	03	54	45
Termodinâmica	Tópicos em Termodinâmica Aplicada	34	17	03	54	45
Planejamento Experimental	Planejamento Experimental	34	17	03	54	45
Alimentos	Tecnologia de Alimentos	34	17	03	54	45
	Processos de Conservação de Alimentos	34	17	03	54	45
Controle de Qualidade	Gestão da Qualidade	68	00	04	72	60
Cinética Química	Tópicos em Catálise Química	34	17	03	54	45
	Poluição Atmosférica	34	17	03	54	45
Ambiental	Processos Oxidativos Avançados Aplicados ao Tratamento de Águas e Efluentes	34	17	03	54	45
Tecnologia	Gestão da Inovação e Tecnologia	34	00	2	36	30
	Celulose e Papel	34	17	03	54	45
Processos Químicos	Tecnologia de Produção e Purificação de Biodiesel	34	17	03	54	45
	Biocombustíveis	34	17	03	54	45

- Caberá ao aluno cursar no mínimo 90 horas em disciplinas optativas profissionais específicas, escolhidas entre as possíveis relacionadas nesse projeto.

CONVENÇÃO: AT – ATIVIDADE TEÓRICA

AP – ATIVIDADE PRÁTICA (laboratório, projeto, simulação)

APS – ATIVIDADE PRÁTICA SUPERVISIONADA

TA – TOTAL DE ATIVIDADES

CH – CARGA HORÁRIA

**Tabela 11:** Disciplinas Optativas na de Área de Ciências Humanas, Sociais e Cidadania.

CONTEÚDOS	DISCIPLINAS	C.H. (h/a)			C.H. (h)	
		AT	AP	APS	TA	TA
Ciências Humanas, Sociais e Cidadania.	Filosofia da Ciência e da Tecnologia	34	00	02	36	30
	Fundamentos da Ética	34	00	02	36	30
	História e Cultura Afro-Brasileira	34	00	02	36	30
	Qualidade de vida	34	00	02	36	30
	Libras 1	17	17	02	36	30
	Libras 2	17	17	02	36	30
	Inglês Instrumental	34	00	02	36	30
	História da técnica e da tecnologia	34	00	02	36	30
	Sociedade e política no Brasil	34	00	02	36	30
	Relações humanas e liderança	34	00	02	36	30
	Tecnologia e sociedade	34	00	02	36	30
	Tópicos em Ciências Humanas	34	00	02	36	30
	Estudos culturais e étnico raciais	34	00	02	36	30

\* O aluno deverá cursar ainda entre o 2º e 4º períodos o mínimo de 90 horas de disciplinas referente ao núcleo de Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania, entre as possíveis relacionadas nesse projeto.

A Tabela 12 relaciona as atividades e trabalhos de integração de conhecimentos (Atividades Complementares, Trabalho de Conclusão de Curso e Estágio Curricular Obrigatório).

**Tabela 12:** Atividades e Trabalhos de Síntese e Integração de Conhecimentos.

CONTEÚDOS	DISCIPLINAS	C.H. (h/a)			C.H. (h)	
		AT	AP	APS	TA	TA
Atividades Complementares	Atividades Complementares	00	00	216	216	180
Trabalho de Conclusão de Curso	Trabalho de Conclusão de Curso 1	34	00	38	72	60
	Trabalho de Conclusão de Curso 2	00	00	72	72	60
Estágio	Estágio Curricular Obrigatório	00	480	00	480	400
<b>Total</b>		<b>68</b>	<b>480</b>	<b>284</b>	<b>840</b>	<b>700</b>

**Observação:** Trata-se atividades extraclasse, portanto não computadas no cálculo de percentuais de carga horária.

CONVENÇÃO: AT – ATIVIDADE TEÓRICA

AP – ATIVIDADE PRÁTICA (laboratório, projeto, simulação)

APS – ATIVIDADE PRÁTICA SUPERVISIONADA

TA – TOTAL DE ATIVIDADES

CH – CARGA HORÁRIA

A totalização da Carga Horária do Curso de Graduação em Engenharia Química pode ser vista na Tabela 13.

**Tabela 13:** Totalização da Carga Horária.

CONTEÚDO	C.H. (h/a)	C.H. (h)
Núcleo Básico	1.980	1.650
Núcleo Profissionalizante	1.854	1.545
Núcleo Profissionalizante Específico	594	495
<b>SUBTOTAL</b>	<b>4.428</b>	<b>3.690</b>
Atividades e Trabalhos de Síntese e Integração do Conhecimento	840	700
<b>TOTAL</b>	<b>5.268</b>	<b>4.390</b>

### 3.14.13 Disciplinas por Semestre Letivo / Periodização

A periodização do curso de Engenharia Química do Câmpus Apucarana é apresentada na Tabela 14. O aluno deverá cursar disciplinas obrigatórias e disciplinas optativas distribuídas em três núcleos: básico, profissionalizante e profissionalizante específico. A simbologia utilizada segue a seguinte forma: **AT** corresponde à carga horária referente às aulas teóricas, **AP** à carga horária referente às aulas práticas, **APS** refere-se à carga horária das aulas práticas supervisionadas. Ao final de cada semestre é indicado (**em negrito**) o total da carga horária semanal.

**Tabela 14:** Distribuição das Disciplinas Conforme o Período, Carga Semestral e Carga Horária Semanal.

1º PERÍODO						
DISCIPLINAS	C. H. SEMESTRAL (H/A)				C. H. SEMANAL PRESENCIAL (H/A)	
	AT	AP	APS	TOTAL		
Cálculo Diferencial Integral 1	102	00	6	108	6	
Geometria Analítica e Álgebra Linear	102	00	6	108	6	
Química Geral	68	34	6	108	6	
Comunicação Linguística	34	00	2	36	2	
Expressão Gráfica	51	34	5	90	5	
Introdução à Engenharia Química	34	00	2	36	2	
<b>TOTAL DE CARGA HORÁRIA (H/A)/(H)</b>				<b>486/405</b>	<b>27</b>	

2º PERÍODO						
DISCIPLINAS	C. H. SEMESTRAL (H/A)				C. H. SEMANAL PRESENCIAL (H/A)	
	AT	AP	APS	TOTAL		
Cálculo Diferencial e Integral 2	68	00	4	72	4	
Física 1	51	34	5	90	5	
Química Inorgânica	51	34	5	90	5	
Computação 1	34	34	4	72	4	
Probabilidade e Estatística	68	00	4	72	4	
Metodologia da Pesquisa	34	00	2	36	2	
Optativas 1*	34	00	2	36	2	
<b>TOTAL DE CARGA HORÁRIA (H/A)/(H)</b>				<b>468/390</b>	<b>27</b>	

1\* O aluno deverá cursar ainda entre o 2º e 4º períodos o mínimo de 90 horas de disciplinas referente ao núcleo de Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania 1, entre as possíveis relacionadas nesse projeto.

3º PERÍODO						
DISCIPLINAS	C. H. SEMESTRAL (H/A)				C. H. SEMANAL PRESENCIAL (H/A)	
	AT	AP	APS	TOTAL		
Cálculo Diferencial e Integral 3A	68	00	4	72	4	
Mecânica dos Materiais	102	00	6	108	6	
Física 2	51	34	5	90	5	
Físico-Química 2	68	34	6	108	6	

Química Orgânica 1	51	34	5	90	5
Computação 2	17	51	4	72	4
Optativas 1*	34	00	2	36	2
<b>TOTAL DE CARGA HORÁRIA (H/A)/(H)</b>				<b>576/480</b>	<b>32</b>

1\* O aluno deverá cursar ainda entre o 2<sup>o</sup> e 4<sup>o</sup> períodos o mínimo de 90 horas de disciplinas referente ao núcleo de Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania 1, entre as possíveis relacionadas nesse projeto.

#### 4<sup>o</sup> PERÍODO

DISCIPLINAS	C. H. SEMESTRAL (H/A)				C. H. SEMANAL PRESENCIAL (H/A)
	AT	AP	APS	TOTAL	
Euações Diferenciais Ordinárias	68	00	4	72	4
Física 3	51	34	5	90	5
Físico-Química 3	68	00	4	72	4
Fundamentos de Química Analítica	34	34	4	72	4
Cálculo Numérico	34	34	4	72	4
Química Orgânica 2	34	34	4	72	4
Fundamentos de Cálculo em Processos	34	34	4	72	4
Optativas 1*	34	00	2	36	2
<b>TOTAL DE CARGA HORÁRIA (H/A)/(H)</b>				<b>558/465</b>	<b>31</b>

1\* O aluno deverá cursar ainda entre o 2<sup>o</sup> e 4<sup>o</sup> períodos o mínimo de 90 horas de disciplinas referente ao núcleo de Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania 1, entre as possíveis relacionadas nesse projeto.

#### 5<sup>o</sup> PERÍODO

DISCIPLINAS	C. H. SEMESTRAL (H/A)				C. H. SEMANAL PRESENCIAL (H/A)
	AT	AP	APS	TOTAL	
Fundamentos de Engenharia de Segurança no Trabalho	51	00	3	54	3
Cálculo 4B	68	00	4	72	4
Ciência dos Materiais	68	00	4	72	4
Química Analítica Experimental	00	51	3	54	3
Tópicos em Eletrotécnica	34	00	2	36	2
Termodinâmica	68	00	4	72	4
Mecânica dos Fluidos Aplicada	51	17	4	72	4
<b>TOTAL DE CARGA HORÁRIA (H/A)/(H)</b>				<b>432/360</b>	<b>24</b>

#### 6<sup>o</sup> PERÍODO

DISCIPLINAS	C. H. SEMESTRAL (H/A)				C. H. SEMANAL PRESENCIAL (H/A)
	AT	AP	APS	TOTAL	
Transferência de Calor	68	00	4	72	4
Termodinâmica Química	68	00	4	72	4
Operações Unitárias A	68	00	4	72	4
Engenharia Bioquímica	68	00	4	72	4
Transferência de Massa	68	00	4	72	4
Análise Instrumental	51	34	5	90	5
<b>TOTAL DE CARGA HORÁRIA (H/A)/(H)</b>				<b>450/375</b>	<b>25</b>

#### 7<sup>o</sup> PERÍODO

DISCIPLINAS	C. H. SEMESTRAL (H/A)				C. H. SEMANAL PRESENCIAL (H/A)
	AT	AP	APS	TOTAL	
Operações Unitárias B	68	00	4	72	4
Laboratório de Engenharia Química A	00	68	4	72	4
Cinética Química e Reatores 1	85	00	5	90	5
Instalações em Sistemas Industriais	51	17	4	72	4
Tratamento de Resíduos Industriais	51	34	5	90	5
Empreendedorismo	17	17	2	36	2
Engenharia Econômica e Finanças	34	34	4	72	4
Optativas <sup>1*</sup>					

**TOTAL DE CARGA HORÁRIA (H/A)/(H)**
**504/420<sup>1\*</sup>**
**28<sup>1\*</sup>**

1\* O aluno deverá cursar ainda entre o 7<sup>o</sup> e 10<sup>o</sup> períodos o mínimo de 90 horas de disciplinas referente as Optativas Profissionais Específicas, entre as possíveis relacionadas nesse projeto.

**8º PERÍODO**

DISCIPLINAS	C. H. SEMESTRAL (H/A)				C. H. SEMANAL PRESENCIAL (H/A)
	AT	AP	APS	TOTAL	
Operações Unitárias C	68	00	4	72	4
Cinética Química e Reatores 2	68	00	4	72	4
Introdução à Análise de Processos	34	34	4	72	4
Controle de Processos e Instrumentação	68	00	4	72	4
Laboratório de Engenharia Química B	00	68	4	72	4
Indústrias de Processos Químicos 1	68	00	4	72	4
Sistema de Gestão Ambiental	51	00	3	54	3
TCC 1	34	00	38	72	2
Optativas <sup>1*</sup>					

**TOTAL DE CARGA HORÁRIA (H/A)/(H)**
**558/465<sup>1\*</sup>**
**29<sup>1\*</sup>**

1\* O aluno deverá cursar ainda entre o 7<sup>o</sup> e 10<sup>o</sup> período o mínimo de 90 horas de disciplinas referente as Optativas Profissionais Específicas, entre as possíveis relacionadas nesse projeto.

**9º PERÍODO**

DISCIPLINAS	C. H. SEMESTRAL (H/A)				C. H. SEMANAL PRESENCIAL (H/A)
	AT	AP	APS	TOTAL	
Análise e Simulação de Processos	85	00	5	90	5
Indústrias de Processos Químicos 2	68	00	4	72	4
Gestão da Produção	17	15	2	36	2
Laboratório de Engenharia Química C	00	68	4	72	4
Projeto de Instalações Químicas	51	34	5	90	5
TCC 2	00	00	72	72	00
Optativas <sup>1*</sup>	85	00	5	90	5

**TOTAL DE CARGA HORÁRIA (H/A)/(H)**
**432/360<sup>1\*</sup>**
**20<sup>1\*</sup>**

1\* O aluno deverá cursar ainda entre o 7<sup>o</sup> e 10<sup>o</sup> períodos o mínimo de 90 horas de disciplinas referente as Optativas Profissionais Específicas, entre as possíveis relacionadas nesse projeto.

**10 PERÍODO**

DISCIPLINAS	C. H. SEMESTRAL (H/A)				C. H. SEMANAL PRESENCIAL (H/A)
	AT	AP	APS	TOTAL	

Atividades Complementares	00	00	00	216	00
Estágio Curricular Obrigatório	00	00	00	480	00
Optativas <sup>1*</sup>					
<b>TOTAL DE CARGA HORÁRIA (H/A)/(H)</b>	<b>0</b>				<b>0</b>

1\* O aluno deverá cursar ainda entre o 7<sup>o</sup> e 10<sup>o</sup> períodos o mínimo de 90 horas de disciplinas referente as Optativas Profissionais Específicas, entre as possíveis relacionadas nesse projeto.

### 3.14.14 Ementários, Conteúdos e Referencias Bibliográficos

#### 1º Período:

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Comunicação Linguística</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(00) APS (2) TA(36)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito.
<b>EMENTA:</b>	Noções fundamentais da linguagem. Concepção de texto. Coesão e coerência textual. A argumentação na comunicação oral e escrita. Resumo, resenha crítica, artigo. Análise e interpretação textual. Técnicas e estratégias de comunicação oral formal.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	BLIKSTEIN, Izidoro. Como falar em público: técnicas e habilidades de comunicação para apresentações. São Paulo: Ática, 2013. BLIKSTEIN, Izidoro. Técnicas de comunicação escrita. 22. ed. São Paulo: Ática, 2008. SARMENTO, Leila Lauer. Oficina de redação. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	AQUINO, Italo de Souza. Como falar em encontros científicos: do seminário em sala de aula a congressos internacionais. 2. ed. João Pessoa: Universitaria da UFPB, 1, 2007. OLIVEIRA, Jorge Leite de. Texto acadêmico: técnicas de redação e de pesquisa científica. 9. ed. Petropolis, RJ: Vozes, 2014. POLITO, Reinaldo. Como falar corretamente e sem inibições. 111. ed., rev, atual. e ampl. São Paulo, SP: Saraiva, 2006. SAUTCHUK, Inez. A produção dialógica do texto escrito: um diálogo entre escritor e leitor interno. São Paulo: Martins Fontes, 2003. . THEREZO, Graciema Pires. Redação e leitura para universitários. 2. ed. Campinas, SP: Alínea, 2008.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Cálculo Diferencial e Integral 1</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(102) AP(00) APS(06) TA(108)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito.
<b>EMENTA:</b>	Conjuntos Numéricos. Funções Reais de uma variável real. Limites e Continuidade. Derivadas, diferenciais e aplicações. Integrais definidas e indefinidas. Técnicas de integração e Integrais Impróprias.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 2 v. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006-2015. v.1 e v.2

	LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo, SP: HARBRA, c1994. 2v.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010. HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010. MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J. Cálculo. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 2015. 2 v. SIMMONS, George Finlay. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 2014. 2v STEWART, James. Cálculo. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013. v. 1.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Geometria Analítica e Álgebra Linear</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(102) AP(00) APS(06) TA(108)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Matrizes e Sistemas Lineares. Álgebra Vetorial. Retas e Planos. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Produto Interno. Autovalores e Autovetores. Cônicas e Quádricas.

#### BIBLIOGRAFIA

<b>BÁSICA:</b>	BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan de. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008. KOLMAN, Bernard; HILL, David R. Introdução à álgebra linear com aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, Pearson Makron Books, 2012.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	BOLDRINI, José Luiz. Álgebra linear. 3. ed. ampl. e rev. São Paulo, SP: Harper, c1984. POOLE, David. Álgebra linear. São Paulo, SP: Thomson Learning: Cengage Learning, 2009. REIS, Genésio Lima dos; SILVA, Valdir Vilmar da. Geometria analítica. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 2008. SANTOS, Fabiano José dos; FERREIRA, Silvimar Fábio. Geometria analítica. Porto Alegre: Bookman, 2010. SANTOS, Nathan Moreira dos. Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Thomson Learning, 2012.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Química Geral</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(68) AP(34) APS(06) TA(108)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito.
<b>EMENTA:</b>	Estrutura atômica e tabela periódica. Ligações químicas: estruturas de Lewis e repulsão do par eletrônico da camada de valência. Estrutura da matéria. Funções inorgânicas. Teorias ácido-base. Balanceamento de Reações Químicas. Cálculo Estequiométrico. Soluções. Radioatividade.

#### BIBLIOGRAFIA

<b>BÁSICA:</b>	ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. RUSSELL, John Blair. Química geral. 2. ed. São Paulo, SP: Makron, 2008. v. 1. RUSSELL, John Blair. Química geral. 2. ed. São Paulo, SP: Makron, 2008. v. 2.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	BROWN, Theodore L. et al. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2013. CHANG, Raymond. Química geral: conceitos essenciais. 4.ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2010. KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul. Química geral e reações químicas. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, Cengage Learning, 2009. v. 1 KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul. Química geral e reações químicas. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, Cengage Learning, 2009. v.2 LENZI, Ervim et al. Química geral experimental. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2004.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Expressão Gráfica</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT (51) AP(34) APS(5) TA(90)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Normas técnicas. Linhas técnicas. Posição de retas. Posição de planos. Projeção ortogonal de figuras planas. Projeção de sólidos. Obtenção em verdadeira grandeza. Interseção. Perspectivas. Técnicas de cotagem. Aplicação de escalas. Projeção ortogonal. Representação de poliedros. Interseções aplicadas. Fundamentos de CAD (Desenho Assistido por Computador).
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C. H. Desenho técnico. Sao Paulo, SP: Hemus, 2004. SILVA, Arlindo. Desenho técnico moderno. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. TELLES, Pedro Carlos da Silva. Tubulações industriais: materiais, projeto, montagem. 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	CRUZ, Michele David da. Desenho técnico para mecânica: conceitos, leitura e interpretação . 1.ed. São Paulo: Érica, 2014. LIMA, Cláudia Campos Netto Alves de. Estudo dirigido de AutoCAD 2010. São Paulo: Érica, 2009. MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo, SP: Hemus, 2008. 3v. SILVA, Eurico de Oliveira e; ALBIERO, Evando; SCHMITT, Alexander. Desenho técnico fundamental. São Paulo: EPU, 2009. SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. Manual básico de desenho técnico. 8. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2013.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Introdução à Engenharia Química</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT (34) AP(00) APS(2) TA(36)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito.
<b>EMENTA:</b>	A engenharia e o engenheiro em seu papel social. O processo químico industrial. Atribuições do engenheiro químico. Variáveis de processos químicos e suas dimensões. Transformações de unidade e análise dimensional. Palestras de profissionais da área. Visitas técnicas às indústrias da área.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	

<b>BÁSICA:</b>	BRASIL, Nilo Índio do. Introdução à engenharia química. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2013. CREMASCO, Marco Aurélio. Vale a pena estudar engenharia química. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Blucher, 2015. HIMMELBLAU, David Mautner; RIGGS, James L. Engenharia química: princípios e cálculos. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	CHOPEY, Nicholas P. (Ed.). Handbook of chemical engineering calculations. 3. ed. New York, US: McGraw-Hill, 2003. FELDER, Richard M.; ROUSSEAU, Ronald W. Princípios elementares dos processos químicos. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. MELO JUNIOR, Príamo Albuquerque (Ed). Fronteiras da engenharia química I. Rio de Janeiro, RJ: E-Papers, c2005. PERRY, Robert H.; GREEN, Don W. (Ed.). Perry's chemical engineers' handbook. 8. ed. New York, NY: McGraw-Hill Companies, 2007. SHREVE, R. Norris; BRINK JR., Joseph A. Indústrias de processos químicos. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2014.

## 2º Período:

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Cálculo Diferencial e Integral 2</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(68) AP(00) APS(04) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Cálculo Diferencial e Integral 1
<b>EMENTA:</b>	Noções topológicas em $R^2$ e $R^3$ . Funções Reais de várias variáveis reais. Limite e Continuidade de Funções de várias variáveis Reais. Diferenciabilidade e aplicações. Coordenadas polares. Integração Múltipla e aplicações.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. v. 2 STEWART, James. Cálculo. São Paulo, SP: Cengage Learning, c2014. v.2. THOMAS, George Brinton. Cálculo de George B. Thomas. 10. ed. São Paulo, SP: Addison-Wesley; Pearson Education do Brasil, 2008. v. 2
<b>COMPLEMENTAR:</b>	GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2013. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001-2002. v. 2. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo, SP: HARBRA, c1994. v. 2 MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J. Cálculo. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 2015. 2 v. SIMMONS, George Finlay. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 2014. 2v.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Física 1</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(51) AP(34)APS(5) TA(90)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Cálculo Diferencial e Integral 1.
<b>EMENTA:</b>	Sistemas de unidades. Análise Dimensional. Teoria de Erros. Vetores. Cinemática. 3

	Leis de Newton. Lei de Conservação da Energia. Sistemas de partículas. Colisões. Movimento de rotação. Conservação do momento angular.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2009. v.1. SEARS, Francis Weston et al. Física. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson Addison-Wesley, 2010. v.1. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física: para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. v.1.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário. São Paulo, SP: E. Blücher, 2013. v.1. FEYNMAN, Richard Phillips. Feynman: lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. v.1. KNIGHT, Randall D. Física: uma abordagem estratégica. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, c2009.v. 1. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica. 4. ed. São Paulo, SP: E. Blücher, 2009. v.1. SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. Princípios de física. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2012. v.1.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Computação 1</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(34) APS(04) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Computação e sociedade. Conceitos básicos em computação. Introdução à linguagem de programação. Métodos, técnicas e processos de desenvolvimento de software. Ambientes e bibliotecas de suporte ao desenvolvimento de aplicações.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	GUIMARÃES, Angelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 26. ed. rev. São Paulo, SP: Érica, 2013. MARÇULA, Marcelo; BENINI FILHO, Pio Armando. Informática: conceitos e aplicações. 3. ed. rev. São Paulo: Érica, 2008.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C ++ (padrão ANSI) e Java. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2013. CORMEN, Thomas H. Algoritmos: teoria e prática . Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012. KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. C, a linguagem de programação: padrão ANSI. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 1989. SCHILDT, Herbert. C++ guia para iniciantes . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002. SOUZA, Marco Antonio de et al. Algoritmos e lógica de programação. 2.ed. São Paulo, SP: Thomson, Cengage Learning, 2011.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Probabilidade e Estatística</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(68) AP(00) APCC(00) APS(4) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito

<b>EMENTA:</b>	Elementos de Probabilidade; Variáveis Aleatórias; Distribuição de Probabilidade; Inferência Estatística; Estimação; Testes de Hipóteses; Controle Estatístico de Processo (CEP); Análise da Variância.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de estatística. 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. LARSON, Ron; FARBER, Betsy. Estatística aplicada. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008. MORETTIN, Luiz Gonzaga. Estatística básica: probabilidade e inferência, volume único. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2015.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	CRESPO, Antônio Anot. Estatística fácil. 19. ed. atual. São Paulo, SP: Saraiva, 2015. HINES, William W. et al. Probabilidade e estatística na engenharia. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. MARTINS, Gilberto de Andrade. Estatística geral e aplicada. 5. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2014. OLIVEIRA, Francisco Estevam Martins de. Estatística e probabilidade: teoria, exercícios propostos. 2.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2007. TOLEDO, Geraldo Luciano; OVALLE, Ivo Izidoro. Estatística básica. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Química Inorgânica</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT (51) AP(34) APS(5) TA(90)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Química Geral.
<b>EMENTA:</b>	Compostos, propriedades e reações dos elementos do bloco s. Compostos, propriedades e reações dos elementos do bloco p. Compostos, propriedades e reações dos elementos do bloco d. Compostos, propriedades e reações dos elementos do bloco f. Radioatividade. A natureza das radiações e suas leis. Cinética das desintegrações radioativas, Coordenação, estado sólido, Teorias, Bioinorgânica.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. LEE, John David. Química inorgânica não tão concisa. São Paulo, SP: Blucher, 2013.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. Química inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. COTTON, F. Albert; WILKINSON, Geoffrey; GAUS, Paul L. Basic inorganic chemistry. 3rd. ed. New York, US: John Wiley & Sons, c1995. MAHAN, Bruce H.; MYERS, Rollie J. Química: um curso universitário. São Paulo, SP: E. Blücher, c1995. MÜLLER, Ulrich. Inorganic structural chemistry. Chichester: John Wiley & Sons, c2007. SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2008.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Metodologia da Pesquisa</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT (34) AP(00) APS(2) TA(36)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito.
<b>EMENTA:</b>	Fundamentos da metodologia científica. A ciência e a produção do conhecimento

	científico. A pesquisa científica: abordagens, tipos e orientações metodológicos. O projeto de pesquisa. O experimento. A comunicação científica. Normas e organização do texto científico (normas ABNT/UTFPR).
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009. KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	CARVALHO, Maria Cecília M. de (Org.). Construindo o saber: metodologia científica: fundamentos e técnicas. 23. ed. Campinas: Papirus, 2010. DEMO, Pedro. Introdução à metodologia da ciência. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008. FONSECA, Maria Hemília. Curso de metodologia na elaboração de trabalhos acadêmicos: Maria Hemília Fonseca. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2009. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. MAGALHÃES, Gildo. Introdução à metodologia da pesquisa: caminhos da ciência e tecnologia. São Paulo, SP: Ática, 2005.

### 3º Período:

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Cálculo Diferencial e Integral 3 A</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(68) AP(00) APS(04) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Cálculo Diferencial e Integral 2.
<b>EMENTA:</b>	Funções vetoriais. Cálculo vetorial. Seqüências e séries numéricas. Séries de potências. Variáveis complexas.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. v. 2 THOMAS, George Brinton. Cálculo de George B. Thomas. 10. ed. São Paulo, SP: Addison-Wesley; Pearson Education do Brasil, 2008. V.2 ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Matemática avançada para engenharia. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. v.3
<b>COMPLEMENTAR:</b>	ÁVILA, Geraldo. Variáveis complexas e aplicações. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2013. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010. v.3 LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo, SP: HARBRA, c1994. v. 2. STEWART, James. Cálculo. São Paulo, SP: Cengage Learning, c2014. v.2.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Física 2</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(51) AP(34)APS(5) TA(90)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Cálculo Diferencial e Integral 2
<b>EMENTA:</b>	Gravitação. Oscilações. Ondas Mecânicas. Temperatura. Mecânica dos Fluidos Primeira Lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Segunda Lei da Termodinâmica. Óptica geométrica.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2009. v.1 e v. 2 SEARS, Francis Weston et al. Física. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson Addison-Wesley, 2008-2010. v. 1 e v. 2 TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física: para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. v.1.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	KNIGHT, R. D. Física: uma abordagem estratégica. São Paulo: Bookman, 2009. v.1. KNIGHT, Randall D. Física: uma abordagem estratégica. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, c2009.v. 2. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica. 4. ed. São Paulo, SP: E. Blücher, 2009. v.1 e v. 2 SEARS, Francis Weston et al. Física. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson Addison-Wesley, 2013. v. 3. SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. Princípios de física. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2013. v. 2.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Computação 2</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT (17) AP(51) APS(4) TA(90)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Computação 1
<b>EMENTA:</b>	Tipos estruturados básicos: arranjos unidimensionais, multidimensionais. Utilização de arquivos para armazenamento e recuperação de dados.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 26. ed. rev. São Paulo, SP: Érica, 2013. MARÇULA, Marcelo; BENINI FILHO, Pio Armando. Informática: conceitos e aplicações. 3. ed. rev. São Paulo: Érica, 2008. SOUZA, Marco Antonio de et al. Algoritmos e lógica de programação. 2.ed. São Paulo, SP: Thomson, Cengage Learning, 2011.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C ++ (padrão ANSI) e Java. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2013. CORMEN, Thomas H. Algoritmos: teoria e prática . Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012. KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. C, a linguagem de programação: padrão ANSI. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 1989. SCHILDT, Herbert. C++ guia para iniciantes . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002. ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, c2011. xx, 639 p.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Mecânica dos Materiais</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT (102) AP(00) APS(6) TA(108)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Física 1 e Cálculo Diferencial e Integral 2.
<b>EMENTA:</b>	Resultante de um sistema AT (102) AP(00) APS(6) TA(108) de forças. Equilíbrio de sistemas de forças no plano. Centróide e momentos de inércia de áreas. Sistemas de cargas. Análise de estruturas simples. Solicitação axial. Corte e torção. Flexão. Deflexão em vigas.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	BEER, Ferdinand Pierre et al. Mecânica vetorial para engenheiros. Vol 1. 9ª ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2012 BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON JR., E. Russell. Resistência dos materiais. 3. ed. São Paulo, SP: Makron Books; Pearson Education do Brasil, 1996. HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. 7. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2011 UGURAL, A. C. Mecânica dos materiais. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. SHEPPARD, Sheri; TONGUE, Benson H.; ANAGNOS, Thalia. Estática: análise e projeto de sistemas em equilíbrio. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007 GERE, James M. Mecânica dos materiais. 2. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2010. BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Resistência dos materiais: para entender e gostar. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: E. Bucher, 2013.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Físico Química 2</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(68) AP(34)APS(6) TA(108)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Cálculo Diferencial e Integral 2.
<b>EMENTA:</b>	Velocidade de reações químicas. Leis empíricas de velocidade de reação química. Mecanismos de reação. Fatores que influenciam a velocidade de reação. Teoria de colisões e teoria do complexo ativado. Efeito Isotópico. Catálise. Processos de superfícies. Surfactantes, colóides e dispersões.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	ATKINS, P. W.; PAULA, Julio de. Físico-química. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. v. 2. BALL, David W. Físico-química. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2011. v. 2. CASTELLAN, Gilbert William. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	ATKINS, P. W.; PAULA, Julio de. Físico-química - fundamentos. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. xviii, 493 p. ISBN 8521613830. (*) Observação: Esse título possui outras edições no acervo. Classificação: 541.3 A877f 5.ed. Ac.260845. LEVINE, Ira N. Físico-química. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2012. v.2. MOORE, Walter John. Físico-química. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2008. v. 1. MOORE, Walter John. Físico-química. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2013. v. 2. RANGEL, Renato Nunes. Práticas de físico-química. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2009.

<b>DISCIPLINA:</b>	Química Orgânica 1
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(51) AP(34) APS(5) TA(90)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Química Geral
<b>EMENTA:</b>	Introdução à Química do Carbono. Caracterização, nomenclatura, propriedades físicas e reatividade de hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos, haletos de alquila, álcoois, fenóis e éteres. Isomeria constitucional e estereoquímica.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	BRUCE, Paula Yurkanis. Química orgânica. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2013. v. 1. MCMURRY, John. Química orgânica. São Paulo, SP: Thomson, 2012. v.1 SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica. 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. v.1
<b>COMPLEMENTAR:</b>	BROWN, Theodore L. et al. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2013. CONSTANTINO, Maurício Gomes. Química orgânica: curso básico universitário . Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.3. DIAS, Ayres Guimarães; COSTA, Marco Antonio da; GUIMARÃES, Pedro Ivo Canesso. Guia prático de química orgânica. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2004. v. 1. PAVIA, Donald L; LAMPMAN, Gary M.; KRIZ, George S.; ENGEL, Randall G. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. VOLLHARDT, K. Peter C.; SCHORE, Neil Eric. Química orgânica: estrutura e função. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

#### 4º Período:

<b>DISCIPLINA:</b>	Equações Diferenciais Ordinárias
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(68) AP(00) APS(04) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Geometria Analítica e Álgebra Linear. Cálculo Diferencial e Integral 3 A.
<b>EMENTA:</b>	Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais de segunda ordem. Sistemas de equações diferenciais. Equações diferenciais não-lineares e estabilidade. Resolução das equações diferenciais em séries de potências.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. KREYSZIG, Erwin. Matemática superior para engenharia. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. v. 1 ZILL, Dennis G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. 2. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 2 v. DIACU, Florin. Introdução a equações diferenciais: teoria e aplicações. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo, SP: HARBRA, c1994. 2v. SIMMONS, George Finlay; KRANTZ, Steven G. Equações diferenciais: teoria, técnica e prática . São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2008. ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Matemática avançada para engenharia. 3. ed.

Porto Alegre: Bookman, 2009. v.3

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Física 3</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(51) AP(34)APS(5) TA(90)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Cálculo Diferencial e Integral 2
<b>EMENTA:</b>	Carga Elétrica. O Campo Elétrico. Lei de Gauss. Potencial Elétrico. Capacitância. Corrente e Resistência. Circuitos Elétricos em corrente contínua. O Campo Magnético. A indução Magnética. Indutância. Magnetismo em meios materiais.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2009. v.1, v. 2 e v. 3. SEARS, Francis Weston et al. Física. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson Addison-Wesley, 2009-2013. 3 v. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física: para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009-2014. 2v.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. Física. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006. v. 3. FEYNMAN, Richard Phillips. Feynman: lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. 3 v. KNIGHT, R. D. Física: uma abordagem estratégica. São Paulo: Bookman, 2009. v.2. KNIGHT, R. D. Física: uma abordagem estratégica. São Paulo: Bookman, 2009. v.3. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica. 4. ed. São Paulo, SP: E. Blücher, 2009. v.1, v. 2 e v. 3

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Físico Química 3</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(68) AP(00)APS(4) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Físico Química 2.
<b>EMENTA:</b>	Eletroquímica de equilíbrio. Cinética eletroquímica. Técnicas eletroquímicas. Eletrólise. Corrosão.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	ATKINS, P. W.; PAULA, Julio de. Físico-química. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. v. 1. ATKINS, P. W.; PAULA, Julio de. Físico-química: fundamentos. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. CASTELLAN, Gilbert William. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	BRETT, Ana Maria Oliveira; BRETT, Christopher M. A. Electroquímica: princípios, métodos e aplicações. Coimbra, PO: Almedina, 1996. GENTIL, Vicente. Corrosão. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. MOORE, Walter John. Físico-química. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2013. v. 2. RANGEL, Renato Nunes. Práticas de físico-química. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2009. TICIANELLI, Edson A.; GONZALEZ, Ernesto R. Eletroquímica: princípios e aplicações. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2013.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Fundamentos de Química Analítica</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(34)APS(4) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Química Geral.
<b>EMENTA:</b>	Introdução a Química Analítica. Equilíbrio ácido-base. Princípio da análise volumétrica. Titulações ácido-base. Equilíbrio de precipitação. Titulações de precipitação. Análise gravimétrica. Equilíbrio de formação de complexos. Titulações com EDTA. Equilíbrio de oxidação-redução. Titulações de oxidação-redução. Tratamento de dados analíticos.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2008. HARRIS, Daniel C. Explorando a química analítica. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. SKOOG, Douglas A. et al. Fundamentos de química analítica. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2009.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	BACCAN, Nivaldo et al. Química analítica quantitativa elementar. 3. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2010. HAGE, David S.; CARR, James D. Química analítica e análise quantitativa. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2012. HIGSON, Séamus P. J. Química analítica. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2009. VINADÉ, Maria Elisabeth do Canto; VINADÉ, Elsa Regina do Canto. Métodos espectroscópicos de análise quantitativa. Santa Maria: UFSM, 2005. VOGEL, Arthur Israel. Análise química quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Química Orgânica 2</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Química Orgânica 1
<b>EMENTA:</b>	Caracterização, nomenclatura, propriedades físicas e reatividade de aldeídos e cetonas, ácidos carboxílicos e seus derivados. Aminas e Sais de Diazônio. Compostos Heterocíclicos.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	BRUICE, Paula Yurkanis. Química orgânica. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2013. v. 1. MCMURRY, John. Química orgânica. São Paulo, SP: Thomson, 2012. v.2 SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica. 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. v.2
<b>COMPLEMENTAR:</b>	BROWN, Theodore L. et al. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2013. CONSTANTINO, Maurício Gomes. Química orgânica: curso básico universitário. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.3. DIAS, Ayres Guimarães; COSTA, Marco Antonio da; GUIMARÃES, Pedro Ivo Canesso. Guia prático de química orgânica. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2004. v. 1. PAVIA, Donald L; LAMPMAN, Gary M.; KRIZ, George S.; ENGEL, Randall G. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. VOLLHARDT, K. Peter C.; SCHORE, Neil Eric. Química orgânica: estrutura e função. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Cálculo Numérico</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Computação 2 e Cálculo Diferencial e Integral 3
<b>EMENTA:</b>	Noções básicas sobre erros. Zeros reais de funções reais. Resolução de sistemas de equações lineares. Interpolação. Ajuste de curvas. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>BARROSO, Leonidas Conceição et al. Cálculo numérico: com aplicações. 2. ed. São Paulo, SP: Harbra, 1987.</p> <p>RUGGIERO, Marcia A. Gomes; LOPES, Vera Lucia da Rocha. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo, SP: Makron, 2014.</p> <p>SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken e. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo, SP: Prentice-Hall, 2003.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>ARENALES, Selma Helena de Vasconcelos; DAREZZO, Artur. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2008.</p> <p>BURDEN, Richard L.; FAIRES, J. Douglas. Análise numérica. São Paulo, SP: Cengage Learning, c2008.</p> <p>CUNHA, M. C. C. Métodos numéricos. 2. ed. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2009.</p> <p>FRANCO, Neide Bertoldi. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.</p> <p>PUGA, Leila Zardo; TÁRCIA, José Henrique Mendes; PAZ, Álvaro Puga. Cálculo numérico. 2. ed. São Paulo: LTC, 2012.</p>

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Fundamentos de Cálculo em Processos</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Introdução à Engenharia Química
<b>EMENTA:</b>	Balanços de massa e energia aplicados às indústrias químicas e as suas unidades de processo. Psicrometria.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>FELDER, Richard M.; ROUSSEAU, Ronald W. Princípios elementares dos processos químicos. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014.</p> <p>HIMMELBLAU, David Mautner; RIGGS, James L. Engenharia química: princípios e cálculos. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014.</p> <p>MEIRELES, Maria Angela de Almeida; PEREIRA, Camila Gambini. Fundamentos de engenharia de alimentos. São Paulo, SP: Atheneu, 2013.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>BADINO JÚNIOR, Alberto Colli; CRUZ, Antônio José Gonçalves. Fundamentos de balanços de massa e energia: um texto básico para análise de processos químicos. 2. ed. rev. e ampl. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2013.</p> <p>BRASIL, Nilo Índio do. Introdução à engenharia química. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2013.</p> <p>DOSSAT, Roy J. Princípios de refrigeração: teoria, prática, exemplos, problemas, soluções. São Paulo: Hemus, c2004.</p> <p>IENO, Gilberto; NEGRO, Luiz. Termodinâmica. São Paulo, SP: Prentice-Hall, 2009.</p> <p>MORAN, Michael J. et al. Princípios de termodinâmica para engenharia. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.</p>

### 5º Período:

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Química Analítica Experimental</b>
--------------------	---------------------------------------

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(00) AP(51)APS(3) TA(54)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Fundamentos de Química Analítica
<b>EMENTA:</b>	Equilíbrio de ácidos e bases fracos. Equilíbrio de complexação, precipitação e óxido-redução. Separação e reações analíticas de cátions e ânions. Análise gravimétrica. Titulação de neutralização, precipitação, complexação e óxido-redução. Análise de água. Análise de resíduos de mineração. Análise de minérios. Análise de ligas metálicas.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2008. HARRIS, Daniel C. Explorando a química analítica. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. SKOOG, Douglas A. et al. Fundamentos de química analítica. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2009.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	HIGSON, Séamus P. J. Química analítica. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2009. LEITE, Flávio. Práticas de química analítica. 2. ed. Campinas: Átomo, 2006 VINADÉ, Maria Elisabeth do Canto; VINADÉ, Elsa Regina do Canto. Métodos espectroscópicos de análise quantitativa. Santa Maria: UFSM, 2005. VOGEL, Arthur Israel. Análise química quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. VOGEL, Arthur Israel. Química analítica qualitativa. São Paulo, SP: Mestre Jou, 1981.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Ciência dos Materiais</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(68) AP(00)APS(4) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Química Geral
<b>EMENTA:</b>	Estrutura cristalina. Difração de raios-X. Identificação da estrutura cristalina dos sólidos. Defeitos em sólidos. Observação de defeitos por Microscopia Ótica e Eletrônica. Difusão em sólidos. Propriedades mecânicas em sólidos. Mecanismos de aumento de resistência em metais. Diagramas de fases. Sistema Ferro-Carbono. Curvas de resfriamento para materiais metálicos. Tratamentos térmicos de materiais metálicos. Processamento de materiais metálicos. Principais estruturas dos materiais cerâmicos. Propriedades mecânicas dos materiais cerâmicos. Estrutura de materiais poliméricos. Processamento de materiais poliméricos.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	ASKELAND, Donald R.; WRIGHT, Wendelin J. Ciência e engenharia dos materiais. 2.ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014. CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. NEWELL, James. Fundamentos da moderna engenharia e ciência dos materiais. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	CARTER, C. Barry; Ceramic materials: science and engineering NORTON, M. Grant. 2. ed. New York, US: Springer, c2013. MARINICCI, Gerson. Materiais compósitos poliméricos: fundamentos e tecnologia. São Paulo: Artliber, 2011. NUNES, Laerce de Paula; KREISCHER, Anderson de Paula. Introdução à metalurgia e aos materiais metálicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. SILVA, André Luiz da Costa e. Aços e ligas especiais. 3. ed. São Paulo, SP: Blucher, c2010. VAN VLACK, Lawrence H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. Rio de Janeiro, RJ: Campus, c1984.

<b>DISCIPLINA:</b>	Tópicos em Eletrotécnica
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Física 3
<b>EMENTA:</b>	Grandezas elétricas. Elementos de Circuitos Elétricos. Circuitos de Corrente Contínua. Circuitos de Corrente Alternada. Medição Elétrica e Magnética. Circuitos Monofásicos e Trifásicos. Equipamentos Elétricos. Noções de Sistemas de Distribuição Industrial. Motores: princípio de funcionamento e ligações. Noções de Manutenção Elétrica.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. Instalações elétricas prediais: conforme norma NBR 5410:2004. 21. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Érica, 2013. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2009. v. 3. IRWIN, J. David; NELMS, R. Mark. Análise básica de circuitos para engenharia. 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente alternada. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente contínua. 21. ed. São Paulo: Érica, 2012. BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 11. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, c2013. CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida Mendes. Laboratório de eletricidade e eletrônica. 24. ed. São Paulo: Érica, 2007. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica. 4. ed. São Paulo, SP: E. Blücher, 2009. 4v.

<b>DISCIPLINA:</b>	Termodinâmica
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Cálculo Diferencial e Integral 2 e Físico Química 3.
<b>EMENTA:</b>	Origens da termodinâmica. Conceitos básicos. Comportamento de gases reais e equações de estado. Primeira lei. Segunda lei. Energia Interna. Entalpia. Entropia. Equilíbrio termodinâmico. Sistemas homogêneos. Relações de Maxwell. Relações envolvendo entalpia, energia interna e entropia. Fator de compressibilidade isotérmica e coeficiente de compressibilidade volumétrica. Diagrama generalizado para variações de entalpia a temperatura constante. Diagrama generalizado para variações de entropia a temperatura constante. Transições de fase.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	ÇENGEL, Yunus A.; BOLES, Michael A. Termodinâmica. 7. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013. MORAN, Michael J. et al. Princípios de termodinâmica para engenharia. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. SMITH, John M.; VAN NESS, H. C.; ABBOTT, Michael M. Introdução à termodinâmica da engenharia química. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	BORGNACKE, C.; SONNTAG, Richard Edwin. Fundamentos da termodinâmica. São Paulo, SP: Blucher, 2013. IENO, Gilberto; NEGRO, Luiz. Termodinâmica. São Paulo, SP: Prentice-Hall, 2009. LEVENSPIEL, Octave. Termodinâmica amistosa para engenheiros. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2013.

LUIZ, Adir Moysés. Termodinâmica: teoria e problemas. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.  
 SONNTAG, Richard Edwin; BORGNACKE, C. Introdução à termodinâmica para engenharia. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Mecânica dos Fluidos Aplicada</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(51) AP(17) APS(4) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Física 1 e Equações Diferenciais Ordinárias
<b>EMENTA:</b>	Conceitos e propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos. Manometria. Dinâmica dos fluidos. Conservação de massa. Segunda Lei de Newton. Conservação de energia na forma integral, Equação de Bernoulli, pressão de estagnação e aplicações. Tensão nos fluidos. Equações diferenciais do escoamento de fluidos. Análise Dimensional e Similaridade. Teoria da Camada Limite. Escoamentos laminar e turbulento. Escoamento em tubos. Medidores de velocidade de fluidos em escoamento. Medidores de vazão de fluidos. Viscosímetros.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. Introdução à mecânica dos fluidos. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. MUNSON, Bruce Roy; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, T. H. Fundamentos da mecânica dos fluidos. São Paulo, SP: E. Blücher, 2015. WHITE, Frank M. Mecânica dos fluidos. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	BRAGA FILHO, Washington. Fenômenos de transporte para engenharia. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. BRUNETTI, Franco. Mecânica dos fluidos. 2. ed. rev. São Paulo, SP: Prentice-Hall, 2015. LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. POTTER, Merle C. et al. Mecânica dos fluidos. São Paulo, SP: Cengage Learning, c2015. ROMA, Woodrow Nelson Lopes. Fenômenos de transporte para engenharia. 2.ed. São Carlos, SP: RiMa, 2006.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Cálculo 4B</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(68) AP(00)APS(4) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Equações Diferenciais Ordinárias
<b>EMENTA:</b>	Séries de Fourier. Transformada de Fourier. Equações diferenciais parciais. Transformadas de Laplace. Transformada Z. Equações de diferenças.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	BUTKOV, Eugene. Física matemática. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013 FIGUEIREDO, Djairo Guedes de. Análise de Fourier e equações diferenciais parciais. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: IMPA, 2014. OPPENHEIM, Alan V.; WILLISKY, Alan S. Sinais e sistemas. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2014.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	IÓRIO JUNIOR, Rafael; IÓRIO, Valéria de Magalhães. Equações diferenciais parciais: uma introdução. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010. KREYSZIG, Erwin. Matemática superior para engenharia. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. 3v.

OLIVEIRA, Edmundo Capelas de; MAIORINO, José Emílio. Introdução aos métodos da matemática aplicada. 3. ed. rev. Campinas, SP: Ed. da UNICAMP, 2014.  
 BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2010. xiv, 607 p.  
 ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Matemática avançada para engenharia. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. v. 3

**DISCIPLINA:** Fundamentos de Engenharia de Segurança do Trabalho

**CARGA HORÁRIA:** AT(51) AP(00) APS(3) TA(54)

**PRÉ-REQUISITO:** Sem pré-requisito

**EMENTA:** Conceituação de segurança. Normalização de legislação específica sobre segurança no trabalho. Órgãos relacionados com segurança no trabalho. Análise de estatística de riscos e acidentes. Custos de acidentes. Programa de segurança da empresa. Sistemas preventivos e sistemas de combate a incêndios. Equipamentos de proteção individual. Segurança em eletricidade. Proteção de máquinas, equipamentos e ferramentas. Riscos físicos e químicos. Treinamento geral e específico.

#### BIBLIOGRAFIA

**BÁSICA:** BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Segurança do trabalho & gestão ambiental. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.  
 CIENFUEGOS, Freddy. Segurança no laboratório. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.  
 SEGURANÇA e medicina do trabalho. 65.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

**COMPLEMENTAR:** HOEPPNER, Marcos Garcia (Org). NR: normas regulamentadoras relativas à segurança e medicina do trabalho : capítulo V , título II, da CLT . 4. ed., rev. e atual. São Paulo, SP: Ícone, 2010.  
 PAOLESCHI, Bruno. CIPA - Comissão interna de prevenção de acidentes: guia prático de segurança do trabalho. 1. ed. São Paulo: Érica, 2013.  
 SCALDELAI, Aparecida Valdinéia; OLIVEIRA, Cláudio A. Dias de; MILANELI, Eduardo. Manual prático de saúde e segurança do trabalho. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Yendis, 2012.  
 SALIBA, Tuffi Messias. Curso básico de segurança e higiene ocupacional. 6. ed. São Paulo, SP: LTr, 2015. 496 p.  
 TAVARES, José da Cunha. Noções de prevenção e controle de perdas em segurança do trabalho. 8. ed. São Paulo: SENAC, 2010.

#### 6º Período:

**DISCIPLINA:** Transferência de Calor

**CARGA HORÁRIA:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**PRÉ-REQUISITO:** Mecânica dos Fluidos Aplicada, Termodinâmica e Cálculo 4B.

**EMENTA:** Introdução à transferência de calor. Introdução à condução. Condução unidimensional em regime estacionário. Condução bidimensional em regime estacionário. Condução transiente. Introdução à convecção. Escoamento externo. Escoamento interno. Convecção natural. Convecção forçada. Irradiação. Trocadores de calor.

#### BIBLIOGRAFIA

<b>BÁSICA:</b>	<p>ÇENGEL, Yunus A.; GHAJAR, Afshin J. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. 4. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, Bookman, AMGH, 2012.</p> <p>INCROPERA, Frank P. et al. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.</p> <p>KREITH, Frank; BOHN, Mark. Princípios de transferência de calor. São Paulo: Pioneira Thomson, 2003.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>BRAGA FILHO, Washington. Fenômenos de transporte para engenharia. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015.</p> <p>LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.</p> <p>MALISKA, C. R. Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2004.</p> <p>ROMA, Woodrow Nelson Lopes. Fenômenos de transporte para engenharia. 2.ed. São Carlos, SP: RiMa, 2006.</p> <p>SHAPIRO, Howard N. et al. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005.</p>

<b>DISCIPLINA:</b>	Termodinâmica Química
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Termodinâmica.
<b>EMENTA:</b>	Calor padrão de reação. Calor padrão de formação. Calor padrão de combustão. Efeito da temperatura sobre o calor padrão de reação. Efeitos térmicos nas reações industriais. Propriedades termodinâmicas das soluções. Equilíbrio de fases. Equilíbrio químico. Ciclos termodinâmicos.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>LEVENSPIEL, Octave. Termodinâmica amistosa para engenheiros. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2013.</p> <p>SMITH, John M.; VAN NESS, H. C.; ABBOTT, Michael M. Introdução à termodinâmica da engenharia química. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007.</p> <p>VAN WYLEN, Gordon John; SONNTAG, Richard Edwin; BORGNAKKE, C. Fundamentos da termodinâmica clássica. São Paulo, SP: E. Blücher, 1995.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>ÇENGEL, Yunus A.; BOLES, Michael A. Termodinâmica. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.</p> <p>HILSDORF, Jorge Wilson et al. Química tecnológica. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2004.</p> <p>IENO, Gilberto; NEGRO, Luiz. Termodinâmica. São Paulo, SP: Prentice-Hall, 2009.</p> <p>LUIZ, Adir Moysés. Termodinâmica: teoria e problemas. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.</p> <p>MORAN, Michael J. et al. Princípios de termodinâmica para engenharia. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.</p>

<b>DISCIPLINA:</b>	Operações Unitárias A
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Mecânica dos Fluidos Aplicada.
<b>EMENTA:</b>	Moagem, Peneiramento, Sedimentação, Flotação, Centrifugação, Filtração, Agitação e mistura, Transporte hidráulico e pneumático de sólidos e Ciclones.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	

<b>BÁSICA:</b>	FOUST, Alan S. Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC , 2015. GAUTO, Marcelo Antunes; ROSA, Gilber Ricardo. Processos e operações unitárias da indústria química. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2011. GOMIDE, Reynaldo. Operações unitárias: separações mecânicas. São Paulo: R. Gomide, 1980. v. 3.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	CREMASCO, Marco Aurélio. Operações unitárias em sistemas particulados e fluidomecânicos. 2.ed. rev. São Paulo, SP: Blucher, 2014. GOMIDE, Reynaldo. Operações unitárias: fluidos na indústria. São Paulo, SP: R. Gomide, 1993. v.2. LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. MACINTYRE, Archibald Joseph. Equipamentos industriais e de processo. Rio de Janeiro , RJ: LTC, 2014. MCCABE, Warren L.; SMITH, Julian C.; HARRIOTT, Peter. Operaciones unitarias en ingeniería química. 7. ed. México: Mcgraw-Hill Interamericana Editores S/A, 2007.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Engenharia Bioquímica</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Físico Química 2
<b>EMENTA:</b>	Fundamentos da microbiologia e bioquímica industrial. Cinética dos processos fermentativos. Esterilização do mosto, do equipamento e do ar. Reatores biológicos e formas de condução do processo fermentativo. Fermentação em estado sólido. Aeração e agitação em biorreatores. Ampliação de escala.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	BORZANI, Walter et al. Biotecnologia industrial. São Paulo, SP: E. Blücher, 2011. v. 1. BORZANI, Walter et al. Biotecnologia industrial. São Paulo, SP: E. Blücher, 2011. v. 2. BORZANI, Walter et al. Biotecnologia industrial. São Paulo, SP: E. Blücher, 2011. v. 3.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	CAMPBELL, Mary K. Bioquímica. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007. DORAN, P. M. Bioprocess engineering principles. San Diego: Academic Press, 1995. DORAN, P. M. Bioprocess engineering principles. San Diego: Academic Press, 1995 BASTOS, Reinaldo Gaspar. Tecnologia das fermentações: fundamentos de bioprocessos. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2010. 160 p. (Coleção UAB-UFSCar). KATOH, Shigeo; YOSHIDA, Fumitake. Biochemical engineering: a textbook for engineers, chemists and biologists. Weinheim: Wiley-VCH, 2013. NIELSEN, Jens; VILLADSEN, John. Bioreaction engineering principles. New York, NY: Springer-Science, 1994.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Transferência de Massa</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Cálculo 4B e Mecânica dos Fluidos Aplicada.
<b>EMENTA:</b>	Introdução à Transferência de massa. Transferência de massa difusiva. Modelos de difusão em gases, líquidos e sólidos. Transferência de massa convectiva. Transferência de massa em regime transiente. Transferência de massa com reação química. Transferência simultânea de calor e massa. Transferência de massa entre fases.

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>ÇENGEL, Yunus A.; GHAJAR, Afshin J. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. 4. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, Bookman, AMGH, 2012.</p> <p>INCROPERA, Frank P. et al. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.</p> <p>WELTY, James R.; FOSTER, David; RORRER, Gregory L. Fundamentals of momentum, heat, and mass transfer. 6. ed. Hoboken, N.J.: John Wiley &amp; Sons, 2015.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E; LIGHTFOOT, Edwin N. Fenômenos de transporte. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.</p> <p>CREMASCO, Marco Aurélio. Fundamentos de transferência de massa. 2. ed. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2002.</p> <p>LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.</p> <p>MCCABE, Warren L.; SMITH, Julian C.; HARRIOTT, Peter. Unit operations of chemical engineering. 7th ed. New York, NY: McGraw-Hill, 2005.</p> <p>ROMA, Woodrow Nelson Lopes. Fenômenos de transporte para engenharia. 2.ed. São Carlos, SP: RiMa, 2006.</p>

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Análise Instrumental</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(51) AP(34) APS(5) TA(90)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Química Analítica Experimental
<b>EMENTA:</b>	Introdução aos métodos de análise. Introdução aos métodos espectrométricos. Espectroscopia de absorção molecular no ultravioleta-visível. Espectrometria de absorção atômica. Espectrometria de emissão atômica. Introdução aos métodos eletroanalíticos. Potenciometria. Voltametria. Introdução aos métodos de separação. Cromatografia gasosa. Cromatografia líquida de alta eficiência. Introdução aos métodos térmicos de análise. Termogravimetria. Análise térmica diferencial.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>CIENFUEGOS, Freddy; VAITSMAN, Delmo. Análise instrumental. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2000.</p> <p>HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2008.</p> <p>HOLLER, F. James; SKOOG, Douglas A.; CROUCH, Stanley R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>BROWN, Michael E. (Ed). Introduction to thermal analysis: techniques and applications. 2. ed. Dordrecht: Kluwer Academic, c2001.</p> <p>HAGE, David S.; CARR, James D. Química analítica e análise quantitativa. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.</p> <p>LANÇAS, Fernando Mauro. Cromatografia líquida moderna: HPLC / CLAE. Campinas, SP: Átomo, 2009.</p> <p>PAVIA, Donald L. et al. Introdução à espectroscopia. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2015.</p> <p>VOGEL, Arthur Israel. Análise química quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.</p>

### 7º Período:

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Operações Unitárias B</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Termodinâmica Química, Transferência de Calor e Transferência de Massa.
<b>EMENTA:</b>	Tópicos de Refrigeração, Trocadores de calor de casco e tubos, Trocadores de calor de placas, Absorção e Adsorção e Extração.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	FOUST, Alan S. Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC , 2015. INCROPERA, Frank P. et al. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. STOECKER, W. F.; JABARDO, José M. Saiz. Refrigeração industrial. 2. ed. São Paulo, SP: E. Blücher, 2002.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	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, c1982. WELTY, James R.; FOSTER, David; RORRER, Gregory L. Fundamentals of momentum, heat, and mass transfer. 6th. ed. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, 2015. 758 p. KREITH, Frank; BOHN, Mark. Princípios de transferência de calor. São Paulo: Pioneira Thomson, 2003. MCCABE, Warren L.; SMITH, Julian C.; HARRIOTT, Peter. Unit operations of chemical engineering. 7th ed. New York, NY: McGraw-Hill, 2005. TERRON, Luiz Roberto. Operações unitárias para químicos, farmacêuticos e engenheiros: fundamentos e operações unitárias do escoamento de fluidos. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012.

<b>DISCIPLINA:</b>	Laboratório de Engenharia Química A
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(00) AP(68) APS(4) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Mecânica dos Fluidos Aplicada, Operações Unitárias A e Termodinâmica Química.
<b>EMENTA:</b>	Processos em escoamento. Pressão de vapor. Calor de combustão. Psicrometria. Desintegração mecânica de sólidos. Operações de separação sólido-sólido e sólido-fluído.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. Introdução à mecânica dos fluidos. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. FOUST, Alan S. et al. Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. MORAN, Michael J. et al. Princípios de termodinâmica para engenharia. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	BRAGA FILHO, Washington. Fenômenos de transporte para engenharia. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. IENO, Gilberto; NEGRO, Luiz. Termodinâmica. São Paulo, SP: Prentice-Hall, 2009. LEVENSPIEL, Octave. Termodinâmica amistosa para engenheiros. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2013. ROMA, Woodrow Nelson Lopes. Fenômenos de transporte para engenharia. 2.ed. São Carlos, SP: RiMa, 2006. SONNTAG, Richard Edwin; BORGNAKKE, C. Introdução à termodinâmica para engenharia. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.

<b>DISCIPLINA:</b>	Cinética Química e Reatores 1
--------------------	-------------------------------

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(85) AP(00) APS(5) TA(90)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Taxa de reação química. Reações reversíveis e irreversíveis. Ordem e molecularidade. Cinética e mecanismo. Coleta e análise de dados cinéticos. Métodos de análise e ajuste dos dados cinéticos. Reatores ideais. Comparação de desempenho de reatores CSTR e PFR. Reatores CSTR em cascata. Associação mista de reatores em série: CSTR e PFR. Reatores com reciclo. Reatores semicontínuos. Catálise homogênea.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	FOGLER, H. Scott. Elementos de engenharia das reações químicas. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. LEVENSPIEL, Octave. Engenharia das reações químicas. São Paulo: E. Blücher, 2010. SCHMAL, Martin. Cinética e reatores aplicação na engenharia química: teoria e exercícios. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Synergia, 2013.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	BUTT, John B. Reaction kinetics and reactor desing. 2. ed. revised and expanded. New York: CRC Press, c2000. FELDER, Richard M.; ROUSSEAU, Ronald W. Princípios elementares dos processos químicos. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. FROMENT, Gilber F.; BISCHOFF, Kenneth B.; DE WILDE, Juray. Chemical reactor analysis and design. 3. ed. New York, US: Wiley, c2011. ROBERTS, George W. Reações químicas e reatores químicos. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2010. SMITH, John M.; VAN NESS, H. C.; ABBOTT, Michael M. Introdução à termodinâmica da engenharia química. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Instalações em Sistemas Industriais</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(51) AP(17) APS(4) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Tópicos em Eletrotécnica, Mecânica dos Fluidos Aplicada e Transferência de Calor.
<b>EMENTA:</b>	Taxa Estudo Descritivo dos Elementos de Instalações Industriais: tubos, conexões, válvulas e tanques. Purgadores, filtros e suportes. Elementos de Medição e Controle. Dimensionamento e desenho dos elementos. Aplicação e especificação. Instalações hidráulicas: ar comprimido, vácuo, gases e outros líquidos. Instalações de Geradores de vapor. Instalações Elétricas de Baixa Tensão: Força Motriz. Iluminação, Sinalização, Proteção e Controle. Bombas e ventiladores.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	MACINTYRE, Archibald Joseph. Bombas e instalações de bombeamento. 2. ed. rev. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1997. MACINTYRE, Archibald Joseph. Equipamentos industriais e de processo. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. TELLES, Pedro Carlos da Silva. Tubulações industriais: materiais, projeto, montagem. 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010. CREDER, Hélio. Instalações elétricas. 15. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. FOUST, Alan S. Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. MATTOS, Edson Ezequiel de; FALCO, Reinaldo de. Bombas industriais. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 1998. TELLES, Pedro Carlos da Silva. Materiais para equipamentos de processo. 6. ed. Rio

de Janeiro, RJ: Interciência, 2003.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Tratamento de Resíduos Industriais</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(51) AP(34) APS(5) TA(90)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Operações Unitárias A.
<b>EMENTA:</b>	Origem da poluição industrial. Caracterização de resíduos industriais. Tratamento de Água e Efluentes. Otimização de Recursos Hídricos. Tratamento e Controle de Emissões Atmosféricas. Tratamento de Resíduos Sólidos e Solos Contaminados. Poluição sonora.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; GALVÃO JÚNIOR, Alceu de Castro (Ed). Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário. 1. ed. São Paulo, SP: Manole, 2012.</p> <p>SANT'ANNA JUNIOR, Geraldo Lippel. Tratamento biológico de efluentes: fundamentos e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2013.</p> <p>SPERLING, Marcos von. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2014.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>BITTENCOURT, Claudia; PAULA, Maria Aparecida Silva de. Tratamento de água e efluentes: fundamentos do saneamento. São Paulo: Erica, 2014.</p> <p>BRAGA, Benedito. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2005.</p> <p>LEME, Edson José de Arruda. Manual prático de tratamento de águas residuárias. São Carlos: EdUFSCar, 2010.</p> <p>MOTA, Suetônio. Introdução à engenharia ambiental. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: ABES, 2010.</p> <p>RICHTER, Carlos A. Tratamento de lodos de estações de tratamento de água. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.</p>

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Empreendedorismo</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(17) AP(17) APS(2)TA(36)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Oportunidade de negócios. Características do perfil empreendedor. Inovação. Plano de negócios.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>BESSANT, J. R.; TIDD, Joseph. Inovação e empreendedorismo. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.</p> <p>CARVALHO, Humberto Gonçalves de. Empreendedorismo: como planejar e administrar seu negócio: conceitos fundamentais, ideias práticas, planos de negócio e projetos de viabilidade econômica para micro, pequenas e médias empresas (MPMEs) . Rio de Janeiro: Ferreira, 2009.</p> <p>DEGEN, Ronald Jean. O empreendedor: empreender como opção de carreira. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>BARON, Robert A.; SHANE, Scott Andrew. Empreendedorismo: uma visão do processo. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2007.</p> <p>DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo na prática: mitos e verdades do empreendedor de sucesso. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007.</p>

	FILION, Louis Jacques; DOLABELA, Fernando. Boa idéia! E agora?: plano de negócio, o caminho seguro para criar e gerenciar sua empresa. São Paulo: Cultura Editores Associados, 2000. HISRIC, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPERD, Dean A. Empreendedorismo. 8. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2014. MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010.
--	--

<b>DISCIPLINA:</b>	Engenharia Econômica e Finanças
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Juros. Equivalência. Amortização de dívidas. Comparação de projetos de investimentos. Tomadas de decisão. Análise e decisão sobre investimentos financeiros sob condições de risco ou de incerteza. Métodos para avaliação de projetos: método do valor presente líquido, taxa mínima de atratividade. Método da taxa interna de retorno. Ponto de equilíbrio e otimização. Tomada de decisão. Depreciação. Substituição de equipamentos. Introdução às Finanças. Ciclo da produção e ciclo do capital. Análise de Índices. Alavancagem. Capital de Giro. Custo de Capital. Ações. Políticas de Dividendos. Financiamento de Longo Prazo.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITKE, Bruno Hartmut. Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010. GITMAN, Lawrence Jeffrey. Princípios de administração financeira. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, c2010. HIRSCHFELD, Henrique. Engenharia econômica e análise de custos: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores. 7. ed. rev. atual. ampl. São Paulo: Atlas, 2009.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	ASSAF NETO, Alexandre. Matemática financeira e suas aplicações. 12. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2012. DAMODARAN, Aswath. Avaliação de investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo . 2.ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2014. GREMAUD, Amaury Patrick et al. Manual de economia. 6. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2011. MOTTA, Regis da Rocha; CALÔBA, Guilherme Marques. Análise de investimentos: tomada de decisão em projetos industriais. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2015. PILÃO, Nivaldo Elias; HUMMEL, Paulo Roberto Vampré. Matemática financeira e engenharia econômica: a teoria e a prática da análise de projetos de investimentos. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2013.

### 8º Período:

<b>DISCIPLINA:</b>	Operações Unitárias C
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Transferência de Massa e Transferência de Calor.

<b>EMENTA:</b>	Destilação. Evaporação. Cristalização. Secagem. Umidificação.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>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, filtração. São Paulo: Hemus, 2004.</p> <p>FOUST, Alan S. Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015.</p> <p>HIMMELBLAU, David Mautner; RIGGS, James L. Engenharia química: princípios e cálculos. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>BRASIL, Nilo Índio do. Introdução à engenharia química. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2013.</p> <p>FELDER, Richard M.; ROUSSEAU, Ronald W. Princípios elementares dos processos químicos. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014.</p> <p>GEANKOPLIS, Christie John. Transport processes and separation process principles: includes unit operations. 4th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall PTR, 2009.</p> <p>GAUTO, Marcelo Antunes; ROSA, Gilber Ricardo. Processos e operações unitárias da indústria química. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2011</p> <p>MCCABE, Warren L.; SMITH, Julian C.; HARRIOTT, Peter. Unit operations of chemical engineering. 7. ed. New York, NY: McGraw-Hill, 2005.</p>

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Cinética Química e Reatores 2</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Cinética Química e Reatores 1
<b>EMENTA:</b>	Cinética das reações complexas. Princípio de Bodenstein. Etapa determinante da taxa de reação. Reações em cadeia em fase gasosa. Reatores não-ideais. Catálise enzimática. Catálise heterogênea. Cinética das reações catalíticas heterogêneas. Mecanismos de Langmuir-Hinshelwood. Mecanismos de Eley-Rideal.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>FOGLER, H. Scott. Elementos de engenharia das reações químicas. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.</p> <p>LEVENSPIEL, Octave. Engenharia das reações químicas. São Paulo: E. Blücher, 2010.</p> <p>SCHMAL, Martin. Cinética e reatores aplicação na engenharia química: teoria e exercícios. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Synergia, 2013.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>BUTT, John B. Reaction kinetics and reactor desing. 2. ed. revised and expanded. New York: CRC Press, c2000.</p> <p>FROMENT, Gilber F.; BISCHOFF, Kenneth B.; DE WILDE, Juray. Chemical reactor analysis and design. 3. ed. New York, US: Wiley, c2011.</p> <p>ROBERTS, George W. Reações químicas e reatores químicos. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2010.</p> <p>SCHMAL, Martin. Catálise heterogênea. Rio de Janeiro, RJ: Synergia, 2011.</p> <p>SMITH, John M.; VAN NESS, H. C.; ABBOTT, Michael M. Introdução à termodinâmica da engenharia química. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007.</p>

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Introdução à Análise de Processos</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Cálculo 4B e Cálculo Numérico e Fundamentos de Cálculos em Processos.

<b>EMENTA:</b>	Modelagem de Processos Químicos e estratégias de resolução por resolução de sistemas de equações lineares, sistemas de equações não-lineares, diferenciação numérica, ajuste de curvas, interpolação linear, interpolação lagrangeana, integração numérica, sistemas de equações diferenciais ordinárias e parciais. Aplicações da Modelagem Matemática a Processos Químicos.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	HILLIER, Frederick S.; LIEBERMAN, Gerald J. Introdução à pesquisa operacional. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: McGraw-Hill, 2013. PERLINGEIRO, Carlos Augusto G. Engenharia de processos: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos. São Paulo, SP: Blucher, c2005. SILEBI, C. A.; SCHIESSER, W. E. Dynamic modeling of transport process systems. US: Academic Press Inc., 1992.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	CHAPRA, Steven C.; CANALE, Raymond P. Numerical methods for engineers. 7th ed. Boston, MA: McGraw-Hill, c2015. DUTTA, Suman. Optimization in chemical engineering. New Delhi, II: Cambridge University Press, 2016. FOGLER, H. Scott. Elementos de engenharia das reações químicas. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. LEVENSPIEL, Octave. Engenharia das reações químicas. São Paulo: E. Blücher, 2010. SCHMAL, Martin. Cinética e reatores aplicação na engenharia química: teoria e exercícios. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Synergia, 2013.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Controle de Processos e Instrumentação</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Instalações em Sistemas Industriais e Cálculo 4B.
<b>EMENTA:</b>	Controle automático de processos: características estáticas e dinâmicas do processo, do controlador e do elemento final; Função de transferência; Atuação do controlador; Estudo frequencial; Instrumentação de Processos: sensores de vazão, sensores de pressão, sensores de temperatura, sensores de nível; Sensores específicos: °Brix, Umidade, Concentração, pH, Turbidez; Atuadores: válvulas de controle e motores elétricos.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	BOLTON, W. Instrumentação e controle. Curitiba, PR: Hemus, 2002. FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 7. ed. rev. São Paulo, SP: Érica, 2010. OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 5. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2014.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010. CAPELLI, Alexandre. Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos. 3. ed. São Paulo, SP: Érica, 2015. DELMÉE, Gérard Jean et al. Instrumentação industrial. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência: IBP, 2011. SOISSON, Harold E. Instrumentação industrial. São Paulo: Hemus, c2002. STEPHANOPOULOS, George. Chemical process control: an introduction to theory and practice. New Jersey, USA: Prentice Hall, 1984.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Laboratório de Engenharia Química B</b>
--------------------	--

<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(00) AP(68) APS(4) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Transferência de Calor, Engenharia Bioquímica e Operações Unitárias B.
<b>EMENTA:</b>	Termodinâmica do equilíbrio. Fenômenos e operações de transferência de energia térmica. Equipamentos para deslocar fluidos. Microbiologia e engenharia bioquímica.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	FOUST, Alan S. Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. INCROPERA, Frank P. et al. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. SMITH, John M.; VAN NESS, H. C.; ABBOTT, Michael M. Introdução à termodinâmica da engenharia química. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	BORZANI, Walter et al. Biotecnologia industrial. São Paulo, SP: E. Blücher, 2011. v. 3. ÇENGEL, Yunus A.; GHAJAR, Afshin J. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. 4. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, Bookman, AMGH, 2012. KATOH, Shigeo; YOSHIDA, Fumitake. Biochemical engineering: a textbook for engineers, chemists and biologists. Weinheim: Wiley-VCH, 2009. LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. MORAN, Michael J. et al. Princípios de termodinâmica para engenharia. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Indústrias de Processos Químicos 1</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Operações Unitárias A e Operações Unitárias B.
<b>EMENTA:</b>	Dióxido de carbono. Hidrogênio. Oxigênio. Nitrogênio. Hélio. Acetileno. Dióxido de enxofre. Monóxido de carbono. Óxido nítrico. Indústrias do vidro. Cloreto de sódio e outros compostos de sódio. Indústrias do cloro e dos álcalis. Indústrias do fósforo. Indústrias do potássio. Indústrias do nitrogênio. Enxofre e ácido sulfúrico. Ácidos clorídrico e bromídrico. Peróxido de hidrogênio. Sulfato de alumínio e alumes.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	FELDER, Richard M.; ROUSSEAU, Ronald W. Princípios elementares dos processos químicos. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. GAUTO, Marcelo Antunes; ROSA, Gilber Ricardo. Processos e operações unitárias da indústria química. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2011. SHREVE, R. Norris; BRINK JR., Joseph A. Indústrias de processos químicos. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2014.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	LEE, John David. Química inorgânica não tão concisa. São Paulo, SP: Blucher, 2013. MCKETTA, John J. Chemical processing handbook. New York, US: Marcel Dekker, 1993. SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. Química inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. TURTON, Richard et al. Analysis, synthesis, and design of chemical processes. 3.ed. New Jersey: Prentice Hall PTR, 2009. WHITE, Howard L. Introduction to industrial chemistry. New York: J. Wiley, c1986.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Sistema de Gestão Ambiental A</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(51) AP(00) APS(3) TA(54)

<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito.
<b>EMENTA:</b>	Conceitos e definições de gestão ambiental. As questões ambientais num mundo globalizado. Sistema de gestão Ambiental. Normas ambientais. Interpretação e aplicação da norma ISO 14001. Estratégias de gestão ambiental e a responsabilidade social.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>BARBIERI, José Carlos. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 3. ed. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2013.</p> <p>MOREIRA, Maria Suely. Estratégia e implantação do sistema de gestão ambiental: modelo ISO 14000. 3. ed. Nova Lima, MG: INDG-Tecnologia e serviços, 2006.</p> <p>SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. ISO 14001 sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Atlas, 2010.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. Curso de gestão ambiental. 2. ed. atual. e ampl. São Paulo, SP: Manole, 2014.</p> <p>SANTOS, Luciano Miguel Moreira dos. Avaliação ambiental de processos industriais. 4. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.</p> <p>SILVA, Márcia Regina Farias da et al. (Org.) Gestão ambiental: caminhos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Livraria da Física, 2013.</p> <p>TACHIZAWA, Takeshy. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. 4. ed., rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2006.</p> <p>VILELA JUNIOR, Alcir; DEMAJOROVIC, Jaques (Org.). Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações. São Paulo: SENAC, 2006.</p>

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>TCC1</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(00) APS(38) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Metodologia da Pesquisa e estar cursando o 8º período.
<b>EMENTA:</b>	Elaboração de proposta de trabalho científico e/ou tecnológico envolvendo temas abrangidos pelo curso. Desenvolvimento do trabalho proposto.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>BOAVENTURA, Edivaldo M. Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2009.</p> <p>KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.</p> <p>MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2015.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>ALMEIDA, Mário de Souza. Elaboração de projeto, tcc, dissertação e tese: uma abordagem simples, prática e objetiva. São Paulo: Atlas, 2011.</p> <p>FRANÇA, Júnia Lessa; VASCONCELLOS, Ana Cristina de. Manual para normalização de publicações técnico-científicas. 9. ed. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2014.</p> <p>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.</p> <p>RUDIO, Franz Victor. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 43. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.</p> <p>GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.</p>

### 9º Período:

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Análise e Simulação de Processos</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(85) AP(00) APS(5) TA(90)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Introdução à Análise de Processos e Controle de Processos e Instrumentação.
<b>EMENTA:</b>	Modelagem e Simulação de Processos em Regime Permanente com o estudo de casos envolvendo sistemas lineares e sistemas não-lineares. Modelagem e Simulação de Processos em Regime Transiente com o estudo de casos envolvendo sistemas de equações diferenciais ordinárias e sistemas rígidos de equações diferenciais ordinárias. Otimização de Processos Químicos. Otimização linear e Otimização não-linear. Simuladores de Processos. Aplicações de simulações de processos em regime estacionário e em regime transiente.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	DUTTA, S. Optimization in chemical engineering. 1. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2016. HILLIER, Frederick S.; LIEBERMAN, Gerald J. Introdução à pesquisa operacional. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: McGraw-Hill, 2013. PERLINGEIRO, Carlos Augusto G. Engenharia de processos: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos. São Paulo, SP: Blucher, c2005.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	CHAPRA, Steven C.; CANALE, Raymond P. Numerical methods for engineers. 7th ed. Boston, MA: McGraw-Hill, c2015. CHAVES, I. D. G.; LOPEZ, J. R. G.; GARCÍA-ZAPATA, J. L.; ROBAYO, A. L.; NIÑO, G. R. Process analysis and simulation in chemical engineering. 1st ed. New York: Springer, 2016. CHOPEY, Nicholas P. (Ed.). Handbook of chemical engineering calculations. 3. ed. New York, US: McGraw-Hill, 2003. FOGLER, H. Scott. Elementos de engenharia das reações químicas. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. SILEBI, C. A.; SCHIESSER, W. E. Dynamic modeling of transport process systems. San Diego, CA: Academic Press, c1992.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Indústrias de Processos Químicos 2</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(68) AP(00) APS(4) TA(90)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Operações Unitárias A, Operações Unitárias B e Operações Unitárias C.
<b>EMENTA:</b>	Refinação do petróleo. Gases combustíveis. Indústria petroquímica. Carvão industrial. Biocombustíveis. Indústrias de cerâmica. Indústrias de cimento e cal. Indústrias eletrolíticas. Explosivos e propelentes. Indústrias de tintas e pigmentos. Gorduras e ceras. Sabões e detergentes. Derivados químicos da madeira. Indústrias de polpa e papel. Indústrias de plásticos, fibras e películas sintéticas. Fertilizantes e Pesticidas. Geração de energia termoquímica e por reações nucleares.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	ANTUNES, Adelaide. Setores da indústria química orgânica. Rio de Janeiro (RJ): E-Papers, 2007. SHREVE, R. Norris; BRINK JR., Joseph A. Indústrias de processos químicos. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2014.

	WONGTSCHOWSKI, Pedro. Indústria química: riscos e oportunidades. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	CHENIER, Philip J. Survey of industrial chemistry. 3. ed. New York: Kluwer Academic, c2002. GAUTO, Marcelo Antunes; ROSA, Gilber Ricardo. Processos e operações unitárias da indústria química. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2011. GAUTO, M.; ROSA, G. Química industrial. Porto Alegre: Bookman, 2013. (Série Tekne). KLASS, Donald. L. Biomass for renewable energy, fuels, and chemicals. San Diego: Academic Press, c1998. WITTCOFF, Harold A.; REUBEN, Bryan G.; PLOTKIN, Jeffrey S. Industrial organic chemicals. 2. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., c2004.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Gestão da Produção</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(17) AP(15) APS(2) TA(36)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Administração da produção. Arranjo físico e fluxo. Gestão do processo produtivo. Planejamento e controle de estoques. Planejamento e controle da produção.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	CARVALHO, Marly Monteiro de; PALADINI, Edson Pacheco. Gestão da qualidade: teoria e casos. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier; 2012. CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu G. N.; CAON, Mauro. Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação, base para SAP, oracle e applications e outros softwares integrados de gestão. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2009. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	HONG, Yuh Ching. Gestão de estoques na cadeia de logística integrada: supply chain. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010. OLIVEIRA, Marilisa do Rocio et al. Gestão estratégica para o desenvolvimento sustentável. Ponta Grossa, PR: UEPG, 2007. PILATTI, Luiz Alberto. Trabalho e gestão: tópicos em engenharia de produção. 1. ed. Ponta Grossa: UTFPR, 2009. PILATTI, Luiz Alberto; KOVALESKI, João Luiz; FRANCISCO, Antonio Carlos de. Temas em engenharia de produção III. 1. ed. Ponta Grossa: Fontoura, 2007. MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. Administração da produção. 2. ed. São Paulo, SP: Saraiva, c2005.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Laboratório de Engenharia Química C</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(00) AP(68) APS(4) TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Transferência de Massa, Operações Unitárias C e Cinética Química e Reatores 2.
<b>EMENTA:</b>	Fenômenos e operações de transferência de massa. Reatores homogêneos. Cinética química.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	

<b>BÁSICA:</b>	ANTUNES, Adelaide. Setores da indústria química orgânica. Rio de Janeiro (RJ): E-Papers, 2007. GAUTO, Marcelo Antunes; ROSA, Gilber Ricardo. Processos e operações unitárias da indústria química. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2011. SHREVE, R. Norris; BRINK JR., Joseph A. Indústrias de processos químicos. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2014.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	ALLINGER, Norman L. et al. Química orgânica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. CHENIER, Philip J. Survey of industrial chemistry. 3. ed. New York: Kluwer Academic, c2002 RODOLFO JÚNIOR, Antonio; NUNES, Luciano Rodrigues; ORMANJI, Wagner. Tecnologia do PVC. 2.ed., rev. e ampl. São Paulo: ProEditores; Brasken, c2006. WITTCOFF, Harold A.; REUBEN, Bryan G.; PLOTKIN, Jeffrey S. Industrial organic chemicals. 2. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., c2004. WONGTSCHOWSKI, Pedro. Indústria química: riscos e oportunidades. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Projeto de Instalações Químicas</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(51) AP(34) APS(5) TA(90)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Instalações em Sistemas Industriais, Operações Unitárias C e Indústria de Processos Químicos 1.
<b>EMENTA:</b>	Objetivos e etapas principais de um projeto. Balanço material e energético de fábricas. Utilidades necessárias. Geração de rotas químicas e de fluxogramas otimizados de sistemas de reação, separação, integração energética e de controle. Sistemas especialistas. Métodos de otimização. Tipos de fluxogramas plantas e isométrico. Modelos preliminares e detalhados. Planos de armazenamento de matéria prima. Elaboração de relatórios e projeto de unidades de processo. Dimensionamento das unidades de processo. Arranjo de unidades químicas. Legislação sobre o projeto e uso de equipamentos e produtos. Localização da Fábrica. Lay-out. Cronograma físico e financeiro.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	MACINTYRE, Archibald Joseph. Bombas e instalações de bombeamento. 2. ed. rev. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1997. MATTOS, Edson Ezequiel de; FALCO, Reinaldo de. Bombas industriais. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 1998. TURTON, Richard et al. Analysis, synthesis, and design of chemical processes. 3.ed. New Jersey: Prentice Hall PTR, 2009.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	CENTER FOR CHEMICAL PROCESS SAFETY. Guidelines for engineering design for process safety. 2. ed. US: Wiley-AIChE, 2012. ERWIN, D. Industrial chemical process design. 2. ed. US: McGraw-Hill Education, 2013. PERRY, Robert H.; GREEN, Don W. (Ed.). Perry's chemical engineers handbook. 8. ed. New York, NY: McGraw-Hill Companies, 2007. SUTTON, I. Plant design and operations. 1. ed. US: Gulf Professional Publishing, 2014. TOWLER, G.; SINNOTT, R. K. Chemical engineering design: principles, practice and economics of plant and process design. 2. ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2012.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>TCC2</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(00) AP(00) APS(72) TA(72)

<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	TCC1.
<b>EMENTA:</b>	Desenvolvimento e finalização do trabalho iniciado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso 1. Redação de monografia e apresentação do trabalho.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	BOAVENTURA, Edivaldo M. Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2009. KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2015.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	ALMEIDA, Mário de Souza. Elaboração de projeto, tcc, dissertação e tese: uma abordagem simples, prática e objetiva. São Paulo: Atlas, 2011. FRANÇA, Júnia Lessa; VASCONCELLOS, Ana Cristina de. Manual para normalização de publicações técnico-científicas. 9. ed. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2014. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. RUDIO, Franz Victor. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 43. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

### 10º Período:

Não há disciplinas presenciais

### Disciplinas Optativas Profissionais Específicas:

<b>DISCIPLINA:</b>	Planejamento Experimental
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Probabilidade e Estatística
<b>EMENTA:</b>	Amostragem. Distribuições amostrais. Experimentos com um fator. Experimentos fatorais com dois ou mais fatores. Experimentos com restrição na aleatorização. Estudo de adequação de modelos. Conceitos básicos de confiabilidade.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	BARROS NETO, Benício de; SCARMINIO, Ieda Spacino; BRUNS, Roy Edward. Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. CALADO, Verônica; MONTGOMERY, Douglas C. Planejamento de experimentos usando o Statistica. Rio de Janeiro, RJ: E-papers, 2003. HAIR, Joseph F. et al. Análise multivariada de dados. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	BELORIZKY, E. Probabilidades e estatísticas nas ciências experimentais. Porto: Porto Editora, 2007.

<p>BOX, George E. P.; HUNTER, J. Stuart; HUNTER, William Gordon. Statistics for experimenters: design, innovation and discovery. 2nd ed. Hoboken, N.J.: J. Wiley &amp; Sons, c2005.</p> <p>FIELD, Andy P. Descobrimos a estatística usando o SPSS. 2. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2013.</p> <p>MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015.</p> <p>WALPOLE, Ronald E. et al. Probabilidade &amp; estatística para engenharia e ciências. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.</p>
---

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Tecnologia das Fermentações</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Engenharia Bioquímica, Operações Unitárias A e B.
<b>EMENTA:</b>	Estudar os conceitos iniciais e históricos da fermentação, os tipos de fermentações industriais, a cinética dos processos fermentativos, os processos enzimáticos, fermentações alcoólicas, lácticas, acéticas e de produção de ácidos orgânicos. Esterilização dos equipamentos. Aeração dos substratos.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	BORZANI, Walter et al. Biotecnologia industrial. São Paulo, SP: E. Blücher, 2011. v. 1. BORZANI, Walter et al. Biotecnologia industrial. São Paulo, SP: E. Blücher, 2011. v. 2. BORZANI, Walter et al. Biotecnologia industrial. São Paulo, SP: E. Blücher, 2011. v. 3.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	AMORIM, Henrique Vianna de (Org.) Fermentação alcoólica: ciência & tecnologia. Piracicaba: Fermentec, 2005. AQUARONE, Eugênio; LIMA, Urgel de Almeida; BORZANI, Walter. Alimentos e bebidas produzidos por fermentação. São Paulo: E. Blücher, 1983. BASTOS, Reinaldo Gaspar. Tecnologia das fermentações: fundamentos de bioprocessos. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2010. BORZANI, Walter et al. Biotecnologia industrial. São Paulo, SP: E. Blücher, 2008. v. 4. VENTURINI FILHO, Waldemar Gastoni. Bebidas alcoólicas: ciência e tecnologia. São Paulo, SP: Blucher, 2013.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Métodos Numéricos Computacionais</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Cálculo Numérico, Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Aplicada
<b>EMENTA:</b>	Tópicos especiais na discretização de equações diferenciais parciais; Tópicos especiais para a resolução de problemas básicos de fenômenos de transporte.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	MALISKA, C. R. Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2004. HILLIER, Frederick S.; LIEBERMAN, Gerald J. Introdução à pesquisa operacional. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: McGraw-Hill, 2013. RUGGIERO, Marcia A. Gomes; LOPES, Vera Lucia da Rocha. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo, SP: Makron, 2014.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	ANDERSON, John David. Computational fluid dynamics: the basics with applications. New York, NY: McGraw-Hill, 1995.

CHAPRA, Steven C.; CANALE, Raymond P. Numerical methods for engineers. 7th ed. Boston, MA: McGraw-Hill, c2015.

FRANCO, Neide Bertoldi. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

MEYER, Richard E. Introduction to mathematical fluid dynamics. New York: Dover Publications, 1971.

SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken e. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo, SP: Prentice-Hall, 2003.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Química Têxtil e Couros</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Classificação, identificação e propriedades das fibras têxteis, Processo de fabricação de fios, tecidos, malhas e tecidos não-tecidos, Tipos de peles utilizadas para couros, Processo de transformação de peles em couros.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	AGUIAR NETO, Pedro Pita. Fibras têxteis. Rio de Janeiro: SENAI, 1996. 2v. ERHARDT, Theodor et al. Curso técnico têxtil: física e química aplicada, fibras têxteis, tecnologia. São Paulo: E.P.U., 1975. v. 3 RODRIGUES, Ednilson Caetano. Controle de qualidade em química têxtil: métodos práticos. Rio de Janeiro: CNI/SENAI/CETIQT, 1997.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	AMORIM, Hildebrando Rebouças. Síntese dos processos de beneficiamento de tecidos. Rio de Janeiro, RJ: SENAI, 1996. CHATAIGNIER, Gilda. Fio a fio: tecidos, moda e linguagem. São Paulo: Estação das Letras, 2006. "ERHARDT, Theodor et al. Curso técnico têxtil: física e química aplicada, fibras têxteis, tecnologia. São Paulo: E.P.U., 1975. v.1 e v.2." SALEM, Vidal. Tingimento têxtil: fibras, conceitos e tecnologias. São Paulo, SP: Blucher, 2010. SENAI. Escola Técnica de Indústrias Química e Têxtil. Centro de Informação Têxtil. Glossário têxtil e de confecção: inglês-português. Rio de Janeiro, RJ: SENAI, 1986.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Gestão da Qualidade</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(68) AP(00)APS(4)TA(72)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Gestão da Qualidade. Ferramentas de gestão da Qualidade. Certificações da qualidade. Aspectos quantitativos e qualitativos para gerenciamento de processos. Sistemas de gestão da Qualidade.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	CAMPOS, Vicente Falconi. TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês). 8. ed. Nova Lima: INDG-Tecnologia e serviços, 2004. CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro; MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick; GEROLAMO, Mateus Cecílio. Gestão da qualidade ISO 9001: 2008: princípios e requisitos. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011. PALADINI, Edson P. <b>Gestão da qualidade</b> : teoria e prática . 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2004.

<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>PALADINI, Edson Pacheco. Gestão estratégica da qualidade: princípios, métodos e processos. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.</p> <p>MARANHÃO, Mauriti. ISO série 9000: versão 2008 : manual de implementação : o passo a passo para solucionar o quebra cabeça da gestão sustentada. 9. ed. rev e ampl. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2009.</p> <p>CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. Gestão da qualidade: conceitos e técnicas. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>CARVALHO, Marly Monteiro de; PALADINI, Edson Pacheco (Coord.). Gestão da qualidade: teoria e casos. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.</p> <p>PALMISANO, Angelo et al. Gestão da qualidade: tópicos avançados. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. VIEIRA FILHO, G. Gestão da qualidade total: uma abordagem prática. 3. ed. Campinas: Alinea, 2010.</p>
----------------------	--

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Poluição Atmosférica</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Mecânica dos Fluidos Aplicada. Física 2. Química Geral e Química Inorgânica.
<b>EMENTA:</b>	Composição e estrutura da atmosfera. Classificação dos poluentes. Fontes e efeitos da poluição atmosférica. Padrões de qualidade do ar. Metodologia de Controle da poluição atmosférica. Equipamentos de controle (tipos, usos e seleção). Meteorologia e poluição atmosférica. Transporte e dispersão de poluentes atmosféricos. Monitoramento de poluentes atmosféricos.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>FREDERICK, John E. Principles of atmospheric science. Sudbury: Jones and Bartlett Publishers, 2008.</p> <p>LENZI, Ervim; FAVERO, Luzia Otilia Bortotti. Introdução à química da atmosfera: ciência, vida e sobrevivência. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.</p> <p>SEINFELD, John H.; PANDIS, Spyros N. Atmospheric chemistry and physics: from air pollution to climate change . 2.ed. Hoboken, N. J.: John Wiley &amp; Sons, 2006.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>DERISIO, José Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Signus, 2007.</p> <p>HELENE, Maria Elisa Marcondes. Poluentes atmosféricos. São Paulo: Scipione, 1994.</p> <p>HEWITT, C. Nick, JACKSON, Andrea V. (Ed.) Handbook of atmospheric science: principles and applications. Oxford: Blackwell Publishing, 2003.</p> <p>TOMAZ, Plínio. Poluição difusa: trincheira de infiltração, bacia de infiltração, pavimento permeável, poluição difusa, first flush, gestão ambiental, wetland, custos, canais gramados. São Paulo, SP: Navegar, 2006.</p> <p>VIEIRA, Neise Ribeiro. Poluição do ar: indicadores ambientais. Rio de Janeiro: E-Papers, 2009.</p>

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Tópicos em Catálise Química</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Cinética Química e Reatores 2.
<b>EMENTA:</b>	Tipos de catalisadores. Adsorção física e química. Preparação de catalisadores. Caracterização de catalisadores. Mecanismos de reações em superfícies catalíticas. Cinética de reações catalíticas heterogêneas. Reações sensíveis e insensíveis à estrutura do catalisador.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	

<b>BÁSICA:</b>	FIGUEIREDO, José Luís; RIBEIRO, F. Ramoa. Catálise heterogênea. 2. ed. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1989. ROTHENBERG, Gadi. Catalysis: concepts and green applications. Germany: Wiley-VCH, 2008. SCHMAL, Martin. Catálise heterogênea. Rio de Janeiro, RJ: Synergia, 2011.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	BUTT, John B. Reaction kinetics and reactor design. 2. ed. revised and expanded. New York: CRC Press, 2000. CHORKENDORFF, I; NIEMANTSVERDIET, J. W. Concepts of modern catalysis and kinetics. 2th. ed. Germany: Wiley-VCH, 2007. HAGEN, Jens. Industrial catalysis: a practical approach. 2th. ed. Germany: Wiley-VCH, 2006. OZKAN, U. S. Design of heterogeneous catalysis. Weinheim: Wiley-VCH, 2009. SMITH, G. V.; NOTHEISZ, F. Heterogeneous catalysis in organic chemistry. San Diego: Academic Press, 1999.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Tecnologia da Indústria do Alcool e do Açúcar</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Operações Unitárias A, Operações Unitárias B e Operações Unitárias C.
<b>EMENTA:</b>	A importância da agroindústria sucroalcooleira no Brasil e no mundo. Aspectos tecnológicos da cana-de-açúcar e os processos industriais de produção de açúcar e álcool. Tipos, características e propriedades dos diferentes açúcares. O controle de qualidade da produção do açúcar e do álcool. A Cogeração de energia elétrica pelo bagaço de cana. Subprodutos, resíduos e efluentes.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	INSTITUTO EUVALDO LODI; SEBRAE. O novo ciclo da cana: estudo sobre a competitividade do sistema agroindustrial da cana-de-açúcar e prospecção de novos empreendimentos. Brasília, DF: Instituto Euvaldo Lodi, 2005. PAYNE, John Howard. Operações unitárias na produção de açúcar de cana. 2. ed. São Paulo, SP: Nobel, 2010. POCHMANN, Márcio. Força de trabalho e tecnologia no Brasil: uma visão de história com foco atual na produção de cana-de-açúcar. Rio de Janeiro: Revan, 2009.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	LORA, Electo Eduardo Silva; VENTURINI, Osvaldo José. Biocombustíveis. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2012. v.1 QURESHI, Nasib; BLASCHEK, Hans P. Biomass to biofuels: strategies for global industries. United Kingdom, UK: John Wiley & Sons, 2010. SANTOS, F.; COLODETTE, J.; QUEIROZ, J. H. Bioenergia & biorrefinaria: cana-de-açúcar & espécies florestais. Editora UFV, 2013. WYMAN, Charles E. (Ed.). Handbook on bioethanol: production and utilization. New York: CRC Press, 1996. ZACURA FILHO, Guilherme; PICCIRILLI, Jonas P. O processo de fabricação do açúcar e álcool: desde a lavoura da cana até o produto acabado. Santa Cruz do Rio Pardo: Viena, 2012.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Ciência dos Polímeros</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Química Orgânica 2, Análise Instrumental.
<b>EMENTA:</b>	Estruturas e propriedades dos polímeros. Massas moleculares e sua distribuição em polímeros. O comportamento térmico de polímeros. O comportamento mecânico de

	polímeros. Degradação e estabilização de polímeros. Caracterização e aplicações de polímeros.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	ASKELAND, Donald R.; WRIGHT, Wendelin J. Ciência e engenharia dos materiais. 2.ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014. CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Artliber, 2013.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	LOKENSGARD, Erik. Plásticos industriais: teoria e aplicações. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014. MANO, Eloisa Biasotto. Polímeros como materiais de engenharia. São Paulo, SP: E. Blücher, 2011. MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luís Cláudio. Introdução a polímeros. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo, SP: E. Blücher, 2015. RODOLFO JÚNIOR, Antonio; NUNES, Luciano Rodrigues; ORMANJI, Wagner. Tecnologia do PVC. 2.ed., rev. e ampl. São Paulo: ProEditores; Brasken, c2006. SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2008.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Tópicos em Termodinâmica Aplicada</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Termodinâmica
<b>EMENTA:</b>	Termodinâmica dos processos em escoamento. Ciclos de potência. Sistemas de refrigeração.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	ÇENGEL, Yunus A.; BOLES, Michael A. Termodinâmica. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. MORAN, Michael J. et al. Princípios de termodinâmica para engenharia. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. VAN WYLEN, Gordon John; SONNTAG, Richard Edwin; BORGNACKE, C. Fundamentos da termodinâmica clássica. São Paulo, SP: E. Blücher, 1995.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	IENO, Gilberto; NEGRO, Luiz. Termodinâmica. São Paulo, SP: Prentice-Hall, 2009. LEVENSPIEL, Octave. Termodinâmica amistosa para engenheiros. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2013. LUIZ, Adir Moysés. Termodinâmica: teoria e problemas. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. SMITH, John M.; VAN NESS, H. C.; ABBOTT, Michael M. Introdução à termodinâmica da engenharia química. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007. SONNTAG, Richard Edwin; BORGNACKE, C. Introdução à termodinâmica para engenharia. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Processos de Conservação de Alimentos</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Emprego do calor na conservação dos alimentos. Alimentos conservados pelo frio. Redução da atividade água. Alimentos irradiados. Conservantes químicos. Conservação de alimentos por alta pressão, pulsos elétricos, luz e ultra-som.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	

<b>BÁSICA:</b>	EVANGELISTA, José. Tecnologia de alimentos. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. FELLOWS, P. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. ORDONEZ PEREDA, Juan A. (Org.). Tecnologia de alimentos. Porto Alegre: Artmed, 2007. v. 1.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	BERTOLINO, Marco Tulio. Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia: ênfase na segurança dos alimentos. Porto Alegre: Artmed, 2010. DAMODARAN, Srinivasan; PARKIN, Kirk L.; FENNEMA, Owen R. Química de alimentos de Fennema. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. GAVA, Altanir Jaime; SILVA, Carlos Alberto Bento da; FRIAS, Jenifer Ribeiro Gava. Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações. São Paulo, SP: Nobel, 2010. OETTERER, Marília. Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos. Barueri, SP: Manole, 2010. ORDONEZ PEREDA, Juan A. (Org.). Tecnologia de alimentos. Porto Alegre: Artmed, 2007. v. 2.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Tecnologia de Alimentos</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Higiene e legislação de alimentos. Aditivos. Matérias-primas alimentícias e sua preparação. Embalagens. Operações de transformação em alimentos. Processamento e produtos de alimentos de origem animal e vegetal.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	ANDRADE, Édira Castello Branco de. Análise de alimentos: uma visão química da nutrição. 2. ed. São Paulo, SP: Varela, 2009. EVANGELISTA, José. Tecnologia de alimentos. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. ORDONEZ PEREDA, Juan A. (Org.). Tecnologia de alimentos. Porto Alegre: Artmed, 2007. v. 1.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	CECCHI, Heloisa Máscia. Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos. 2. ed. rev. Campinas, SP: UNICAMP, 2010. DUTCOSKY, Silvia Deboni. Análise sensorial de alimentos. 4. ed. Curitiba, PR: Champagnat, 2015. GERMANO, Pedro Manuel Leal; GERMANO, Maria Izabel Simões. Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos. 4. ed. São Paulo: Manole, 2011. JAY, James M. Microbiologia de alimentos. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. ORDONEZ PEREDA, Juan A. (Org.). Tecnologia de alimentos. Porto Alegre: Artmed, 2007. v. 2.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Gestão da Inovação e da Tecnologia</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito.
<b>EMENTA:</b>	Gestão da Inovação e da Tecnologia. Tecnologia e Inovação como estratégia organizacional. Avaliação tecnológica. Projetos tecnológicos. Ferramentas de gestão tecnológica. Propriedade intelectual. Transferência de Tecnologia.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	

<b>BÁSICA:</b>	BAUMGARTEN, Maíra. Conhecimento e sustentabilidade: políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil contemporâneo. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2008. LABIAK JUNIOR, Silvestre; MATOS, Eloiza Ávila de; LIMA, Isaura Alberton de. Fontes de fomento à inovação. Curitiba: Aymar, 2011. NASCIMENTO, Décio Estevão do; LABIAK JUNIOR, Silvestre. Ambientes e dinâmicas de cooperação para inovação. Curitiba: Aymar, 2011.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	CARVALHO, Hélio Gomes de; REIS, Dálcio Roberto dos; CAVALCANTE, Márcia Beatriz. Gestão da inovação. Curitiba: Aymar, 2011. GONÇALVES-MAIA, Raquel. Ciência, pós-ciência, metaciência: tradição, inovação, renovação. 1. ed. Sao Paulo, SP: Livraria da Física, 2011. MIKOS, Walter Luis. Qualidade: base para inovação. Curitiba, PR: Aymar, 2012. RASOTO, Armando. Gestão financeira: enfoque em inovação. Curitiba: Aymar, 2012. SILVA, Christian Luiz da. Inovação e sustentabilidade. Curitiba: Aymar, 2012.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Biocombustíveis</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Análise Instrumental, Operações Unitárias A, Ciência dos Materiais.
<b>EMENTA:</b>	Contexto energético mundial e tendências para o futuro. História dos combustíveis e tipos de motores. Matérias-primas para biocombustíveis. Rotas tecnológicas para biocombustíveis de primeira geração: bioetanol, biodiesel e biogás. Rotas tecnológicas para biocombustíveis de segunda geração: bioetanol, gaseificação, pirólise, liquefação hidrotérmica. Caracterização do Bio-óleo e sua utilização. Produção de hidrogênio por biocombustíveis. As biorrefinarias: suas características, aplicações e tecnologias futuras.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	KNOTHE, G.; KRAHL, J.; GERPEN, J. van; RAMOS, L. P. Manual de Biodiesel, 1 ed. Editora Blucher, 2006. FARIAS, Robson Fernandes de. Introdução aos biocombustíveis. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2010. xiii, 76 p. ISBN 9788573939484. Classificação: 662.88 F224i Ac.256251. CORTEZ, L. A. B. Bioetanol de cana-de-açúcar: P&D para produtividade e sustentabilidade. 1. ed. São Paulo, SP: Blucher: FAPESP, 2010.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	ROSILLO CALLÉ, F.; BAJAY, S. V.; ROTHMAN, H. (Org.). Uso da biomassa para produção de energia na indústria brasileira. Campinas: CLE/UNICAMP, 2005. SENAI. Departamento Regional do Paraná; Instituto Euvaldo Lodi (Autor). Cenários energéticos globais 2020. 2. ed. Curitiba, PR: SENAI/IEL/PR, 2007. SOETAERT, W.; VANDAMME, E. J. Biofuels. 1 ed. Editora Wiley, 2009. LORA, E. E. S.; VENTURINI, O. J. Biocombustíveis. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, c2012. v.1 SANTOS, F.; COLODETTE, J.; QUEIROZ, J. H. Bioenergia & biorrefinaria: cana-de-açúcar & espécies florestais. Editora UFV, 2013.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Tecnologia de produção e purificação de biodiesel</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Operações unitárias A e Operações unitárias B.
<b>EMENTA:</b>	Caracterização de matérias-primas; processo de produção de biodiesel; reação de transesterificação; separação do glicerol e purificação dos ésteres; métodos alternativos de purificação por adsorção e membranas, caracterização e propriedades do biodiesel.

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	KNOTHE, G.; KRAHL, J.; GERPEN, J. van; RAMOS, L. P. Manual de Biodiesel, 1 ed. Editora Blucher, 2006. LORA, Electo Eduardo Silva; VENTURINI, Osvaldo José. Biocombustíveis. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, c2012. FOUST, Alan S. Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC , 2015.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	MCCABE, Warren L.; SMITH, Julian C.; HARRIOTT, Peter. Unit operations of chemical engineering. 7th ed. New York, NY: McGraw-Hill, 2005. 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. WELTY, James R.; FOSTER, David; RORRER, Gregory L. Fundamentals of momentum, heat, and mass transfer. 6. ed. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, 2015. FARIAS, R. Introdução aos biocombustíveis. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010. ABRAMOVAY, R. Biocombustíveis. 1. ed. São Paulo: Ed. SENAC, 2009.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Processos Oxidativos Avançados aplicados ao tratamento de águas e efluentes</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Fundamentos e aplicações dos POAs em tratamento de água e efluente. Processos oxidativos avançados homogêneos. Processos oxidativos avançados heterogêneos.

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	FOGLER, H. Scott. Elementos de engenharia das reações químicas. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. MACÊDO, Jorge Antônio Barros de. Águas & águas. 3. ed. atual. e rev. Juiz de Fora: CRQ-MG, 2007. xvii, 1027 p. ISBN 9788590156895 SCHMAL, Martin. Catálise heterogênea. Rio de Janeiro, RJ: Synergia, 2011. xviii, 358 p.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	ROTHENBERG, Gadi. Catalysis: concepts and green applications. Germany: Wiley-VCH, 2008. 279 p. ROCHA, Julio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. Introdução à química ambiental. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, c 2009. xiv, 256 p. ISBN 9788577804696. TELLES, Dirceu D'Alkmin; COSTA, Regina Helena Pacca Guimarães; NUVOLARI, Arioaldo; TEIXEIRA, Elisabeth Pelosi; RIBEIRO, Flávio de Miranda; NASCIMENTO, José Edmário do; STANGE, Karen; BASSOI, Lineu J. Reúso da água: conceitos, teorias e práticas. 2. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2010. xvi, 408 p. ISBN 978852120536-4. LEVENSPIEL, Octave. Engenharia das reações químicas. São Paulo: E. Blücher, 2010. VESILIND, P. Aarne; MORGAN, Susan M. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. xviii, 438 p. ISBN 9788522107186. Classificação: 628 V577i Ac.256002.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Celulose e papel</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)

<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Química orgânica 2
<b>EMENTA:</b>	História do papel e desenvolvimento tecnológico da indústria de celulose e papel no Brasil e no mundo. Matérias-primas para fabricação de celulose e papel. Fabricação da celulose: processos e reações químicas envolvidas na obtenção e processamento. Máquinas para formação do papel: formação, secagem e acabamento. Tipos de papel e avaliação de suas características. Reciclagem de papel. Fontes de poluição na indústria de celulose e papel e sua tratabilidade.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	SHREVE, R. Norris; BRINK JR., Joseph A. Indústrias de processos químicos. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, c1997. 717 p. FOUST, Alan S. et al. Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 670 SOLOMONS, T. W. G., FRYHLE C. B. Química Orgânica. V.1, V.2 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009
<b>COMPLEMENTAR:</b>	MANO, E. B. SEABRA, A. P. Práticas de química orgânica. São Paulo: Edgard Blücher GAUTO, Marcelo Antunes; ROSA, Gilber Ricardo. Química industrial. Porto Alegre, RS, Bookman, 2013. 283 p. (Série Tekne). FOGLER, H. Scott. Elementos de engenharia das reações químicas. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. VOGEL, Arthur Israel. Análise química quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2002. xviii,462 p. TELLES, Pedro Carlos da Silva. Materiais para equipamentos de processo. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2003.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Separação e purificação de Bioprodutos</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Engenharia Bioquímica
<b>EMENTA:</b>	Conceito, relevância e estratégias para separação e purificação de bioprodutos. Extração de proteínas. Processos de separação e purificação que se baseiam em carga elétrica, solubilidade, diferenças de massa molar, afinidade por ligantes, hidrofobicidade e de adsorção seletiva. Aspectos relevantes para escolha das técnicas de recuperação e purificação. Comparação entre as principais técnicas.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	BORZANI, Walter et al. Biotecnologia industrial. São Paulo, SP: E. Blücher, 2011. v. 1. BORZANI, Walter et al. Biotecnologia industrial. São Paulo, SP: E. Blücher, 2011. v. 2. BORZANI, Walter et al. Biotecnologia industrial. São Paulo, SP: E. Blücher, 2011. v. 3.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	KATOH, Shigeo; YOSHIDA, Fumitake. Biochemical engineering: a textbook for engineers, chemists and biologists. Weinheim: Wiley-VCH, 2013. DORAN, P. M. Bioprocess engineering principles. San Diego: Academic Press, 1995. BASTOS, Reinaldo Gaspar. Tecnologia das fermentações: fundamentos de bioprocessos. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2010. 160 p. (Coleção UAB-UFSCar). NIELSEN, J.; VILLADSEN, J.; LIDEN, G. Bioreaction engineering principles. 2. ed. New York: Plenum Pub Corp., 2002. CAMPBELL, M.K. Bioquímica. Porto Alegre, RS: Artmed, 2000.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Agroindústrias</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(45) AP(0) APS(0) TA(45)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Transferência de Calor, Transferência de Massa
<b>EMENTA:</b>	Processos de produção de derivados da cana-de-açúcar; Obtenção higiênica do leite; Tratamentos térmicos do leite; Processos de produção de derivados de leite; Abates humanitários de bovinos, suínos e aves; Processos de produção de derivados de carne; Processo de produção de couro; Processos de produção de malte e cerveja; Processos de produtos derivados de milho, trigo, arroz e aveia; Processos de produtos derivados da soja e amendoim; Processos de produção de conservas vegetais, doces, geleias, frutas cristalizadas e vinagre. Processo de produção de suco de uva e vinho. Processo de produção de suco de laranja.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	EVANGELISTA, José. <b>Tecnologia de Alimentos</b> . São Paulo: Atheneu, 2008, 652p. OETTERER, Marília; REGITANO-D'ARCE, Marisa Aparecida Bismara; SPOTO, Marta Helena Fiollet. <b>Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos</b> . Barueri: Manole, 2006, 611p. PEREDA, Juan A. Ordóñez (org). <b>Tecnologia de Alimentos – Alimentos de Origem Animal</b> (vol. 2). Artmed: Porto Alegre, 2005, 279p.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	CRUZ, Adriano G. et al. <b>Processamento de leites de consumo</b> (vol. 2). Grupo GEN, 2017, 350p. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595154025">https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595154025</a> . CRUZ, Adriano G. et al. <b>Processamento de produtos lácteos</b> (vol. 3). Grupo GEN, 2015, 322p. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595154032">https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595154032</a> . LIMA, Urgel de Almeida (org.). <b>Matérias-primas dos alimentos</b> (Parte I: Origem Vegetal; Parte II: Origem Animal). Editora Blucher, 2019, 402p. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521216346">https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521216346</a> . LUZ, Maria Laura Gomes Silva da; LUZ, Carlos Alberto Silveira da; ARAÚJO, Ádamo de Souza. <b>Processamento de arroz: branco e parboilizado</b> . Editora Blucher, 2023, 56p. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555066890">https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555066890</a> . PAYNE, John Howard. Operações unitárias na produção de açúcar de cana. São Paulo: Nobel/STAB, 1989, 245p. VENTURINI FILHO, Waldemar Gastoni (org.). <b>Bebidas não alcoólicas: Ciência e Tecnologia</b> (vol. 2). Editora Blucher, 2014, 411p. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521217701">https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521217701</a> .

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Carreira 360°</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(30) AP(0) APS(0) TA(30)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Escolhas Profissionais e Autoconhecimento. Planejamento de Carreira e Trajetórias Possíveis. Competências Profissionais e Comportamentais.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>DUTRA, Joel Souza. <b>Gestão de pessoas: modelo, processos, tendências e perspectivas</b>. 2. São Paulo: Atlas, 2016. 1 recurso online. ISBN 9788597005196.</p> <p>DEGEN, Ronald Jean. <b>O empreendedor: empreender como opção de carreira</b>. 1. Londres: Pearson, 2008.</p> <p>HIAM, Alexander. <b>Liderança para gerentes e executivos: entusiasmo, motivação, participação</b>. São Paulo, SP: M. Books, 2004. 248 p. ISBN 858938442X.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>WEISINGER, Hendrie. <b>Inteligência emocional no trabalho: como aplicar os conceitos revolucionários da I.E. nas suas relações profissionais, reduzindo o stress, aumentando sua satisfação, eficiência e competitividade</b>. 21. ed. Rio de Janeiro, RJ: Objetiva, 2001. 217 p. ISBN 8573021810.</p> <p>HUNTER, James C. <b>Como se tornar um líder servidor: os princípios de liderança de O monge e o executivo</b>. Rio de Janeiro: Sextante, 2011.</p> <p>CARVALHO, Humberto Gonçalves. <b>Empreendedorismo: como planejar e administrar seu negócio: conceitos fundamentais, ideias práticas, planos de negócio e projetos de viabilidade econômica para micro, pequenas e médias empresas (MPMEs)</b>. Rio de Janeiro, RJ: Série Negócios, 2009, 118 p.</p> <p>DORNELAS, José Carlos Assis. <b>Empreendedorismo: transformando idéias em negócios</b>. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2008. xiii, 232 p.</p> <p>DUTRA, Joel Souza. <b>Competências: conceitos e instrumentos para a gestão de pessoas na empresa moderna</b>. São Paulo, SP: Atlas, 2004. 206 p.</p>

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Síntese e Aplicação de Adsorventes</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(15) AP(30) APS(0) TA(45)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Operações Unitárias B
<b>EMENTA:</b>	Preparação e caracterização de materiais adsorventes. Aplicação dos materiais obtidos em processos de separação de diferentes compostos (fármacos, corantes, pesticidas, entre outros).
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>ATKINS, P.W., <b>Físico-Química</b>, v. 1, 6ª Ed, Trad.: H. Macedo, Rio de Janeiro: LTC, 1997, v. 1, 8ª Ed., Trad.: E. Clemente, M.J.E de Mello Cardoso; O.E. Barcia, Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>CHANG, R., <b>Físico-Química</b>, v. 1 e 2, 3ª Ed., Trad.: Elizabeth P.G.</p>

	Áreas, Fernando R. Ornellas, São Paulo: McGraw-Hill, 2009. NASCIMENTO, R. F.; LIMA, A. C. A.; VIDAL, C. B.; QUADROS MELO, D.; RAULINO, G. S. C. <b>Adsorção: aspectos teóricos e aplicações ambientais</b> . Fortaleza: Imprensa Universitária, 2014, 256 p.
COMPLEMENTAR:	RUTHVEN, D.M. <b>Process Control, Principles of Adsorption and Adsorption Processes</b> , John Wiley & Sons, 1984. KARGER, J.; RUTHVEN, D. M.; THEODOROU, D. N. <b>Diffusion in Nanoporous Materials</b> , John Wiley & Sons, 2012. TRAN, H.N., YOU, S.-J., CHAO, H.-P. <b>Thermodynamic parameters of cadmium adsorption onto orange peel calculated from various methods: a comparison study</b> . Journal of Environmental Chemical Engineering, v. 4, n. 3, p. 2671-2682, 2016. DOI:http://dx.doi.org/10.1016/j.jece.2016.05.009. RUTHVEN, D.M. <b>Principles of Adsorption and Adsorption Process</b> , Ed. John Wiley&Sons, New York, 1984.

<b>DISCIPLINA:</b>	Tecnologia de Óleos e Gorduras
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(30) AP(0) APS(0) TA(30)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Química Orgânica 1
<b>EMENTA:</b>	Óleos e gorduras: definições, composição e legislação. Processos de obtenção de óleos e gorduras: técnicas de extração. Processos de refino. Oxidação e termoxidação de lipídios. Subprodutos da indústria de óleos e gorduras.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	OETTERER, M. <b>Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos</b> . Barueri: Manole, 2006. 612 p. SHREVE, R. Norris; BRINK JR., Joseph A. <b>Indústrias de processos químicos</b> . 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, c1997. 717 p. TADINI, Carmen, C. et al. <b>Operações Unitárias na Indústria de Alimentos</b> - Vol. 2. Grupo GEN, 2016.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	ANDRADE, Édira Castello Branco de. <b>Análise de alimentos: uma visão química da nutrição</b> . 2. ed. São Paulo, SP: Varela, 2009. 274 p. GERMANO, Pedro Manuel Leal; GERMANO, Maria Izabel Simões. <b>Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos</b> . 4. ed. São Paulo, SP: Manole, 2011. 1044 p. TERRON, Luiz Roberto. <b>Operações unitárias para químicos, farmacêuticos e engenheiros: fundamentos e operações unitárias do escoamento de fluidos</b> . Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 589 p. ISBN 9788521621065. VISENTAINER, Jesuí Vergílio, et al. <b>A gordura saudável dos peixes: incorporação de ácidos graxos ômega- 3 e técnicas de análises</b> . 1. ed. Curitiba, PR: CRV, 2018. 85 p.

<b>DISCIPLINA:</b>	Tecnologia de Bebidas
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(45) AP(0) APS(0) TA(45)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Transferência de Calor, Transferência de Massa

<b>EMENTA:</b>	Mercado, legislação e boas práticas de fabricação das bebidas. Processos de produção da água mineral, água de coco, sucos, néctares, refrigerantes, bebidas estimulantes, cerveja, vinho, aguardente e sidra.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>GAVA, Altanir Jaime; SILVA, Carlos Alberto Bento; FRIAS, Jenifer Ribeiro Gava. <b>Tecnologia de Alimentos: princípios e aplicações</b>. São Paulo: Nobel, 2008, 511p.</p> <p>OETTERER, Marília; REGITANO-D'ARCE, Marisa Aparecida Bismara; SPOTO, Marta Helena Fiollet. <b>Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos</b>. Barueri: Manole, 2006, 611p.</p> <p>VENTURINI FILHO, Waldemar Gastoni (org.). <b>Bebidas alcoólicas: ciência e tecnologia</b> (vol.1). São Paulo: Edgard Blücher, 2010, 461 p.</p> <p>VENTURINI FILHO, Waldemar Gastoni (org.). <b>Indústria de bebidas: inovação, gestão e produção</b> (vol. 3). Editora Blucher, 2022, 576p. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555065046">https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555065046</a>.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>AMORIM, Henrique Vianna (org.). <b>Fermentação alcoólica: ciência &amp; tecnologia</b>. Piracicaba: Fermentec, 2005, 448p.</p> <p>EVANGELISTA, José. <b>Tecnologia de Alimentos</b>. São Paulo: Atheneu, 2008, 652p.</p> <p>GAUTO, Marcelo Antunes; ROSA, Gilbert Ricardo. <b>Processos e Operações Unitárias da Indústria Química</b>. Rio de Janeiro: Moderna, 2011, 417p.</p> <p>SCHMIDELL, Willibaldo (org.). <b>Biotecnologia Industrial – vol. 2</b>. São Paulo: Edgard Blücher, 2011, 541 p.</p>

<b>DISCIPLINA:</b>	Tratamento de Água
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(15) AP(30) APS(0) TA(45)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Qualidade da água bruta. Escolha do manancial e Outorga de uso da água. Etapas do Tratamento de água: coagulação, Floculação, decantação, filtração lenta, filtração direta, desinfecção e fluoretação. Tratamento dos resíduos gerados nas estações de tratamento de água. Estudos de tratabilidade em laboratório, com o uso da Jar Test e diferentes coagulantes.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>LIBÂNIO, Marcelo. <b>Fundamentos de qualidade e tratamento de água</b>. 3ª ed. CAMPINAS, SP: Átomo, 2010.</p> <p>RICHTER, Carlos A. <b>Água: Métodos e tecnologia de tratamento</b>. SÃO PAULO: EDGARD BLUCHER, 2009.</p> <p>DI BERNARDO, Leonardo, DI BERNARDO, A. CENTURIONE FILHO, P. L. <b>Ensaio de tratabilidade de água e dos resíduos gerados em estações de tratamento de água</b>. São Carlos, SP: Rima, 2002.</p>

<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>VON SPERLING, Marcos. <b>Estudos e modelagem da qualidade da água de rios</b>. .2ª ed. Belo Horizonte, MG: DESA, 2014.</p> <p>SANTOS, Ana L, et al. <b>Aplicabilidade de materiais não convencionais no tratamento de água</b>. Editora ArtNer Comunicação, 2024.</p> <p>SANTOS, S. M. <b>Alternativas sustentáveis para o tratamento de água com o uso de coagulantes naturais: uma revisão</b>. Editora Científica Digital, 2024.</p> <p>KERRY J. HOWE, [et al.]. <b>Princípios de tratamento de água. Tradução</b>. Noveritis do Brasil ; revisão técnica, Elvis Carissimi. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2017.</p> <p>BITTENCOURT; Claudia; Paula, Maria Aparecida Silva de. <b>Tratamento de Água e Efluentes - Fundamentos de Saneamento Ambiental e Gestão de Recursos Hídricos</b>. Grupo Gen. 2014. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536521770">https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536521770</a>.</p>
----------------------	--

<b>DISCIPLINA:</b>	Cultura Ambiental e Agenda 2030: Novas Narrativas na Educação e Sociedade para o Desenvolvimento Sustentável
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(30) AP(30) APS(0) TA(60)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Comunicação e Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS). Agenda 2030 da ONU e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Transversalidade da Agenda 2030 e a EDS. Diálogos interdisciplinares para promoção de uma sociedade sustentável e dos ODS. Agenda 2030 e ODS no ensino superior. Práticas extensionistas.

#### BIBLIOGRAFIA

<b>BÁSICA:</b>	<p>DIAS, Reinaldo. <b>Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade</b>. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011. 220 p. ISBN 852244269X.</p> <p>BARBIERI, José C. <b>Inovação e desenvolvimento sustentável</b>. São Paulo: Editora Blucher, 2023. E-book. p.1. ISBN 9786555065848. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555065848/">https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555065848/</a>.</p> <p>SILVA, Christian Luiz da et al. <b>Inovação e sustentabilidade</b>. Curitiba, PR: Aymar, 2012. 96 p. (UTFinova). ISBN 9788578418885.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>PITAGUARI, Sinival Osório ; LANZA, Líria Maria Bettiol ; CORDEIRO, Sandra Mara (org.). <b>A sustentabilidade da economia solidária: contribuições multidisciplinares</b>. Londrina, PR: UEL, 2012. 317 p. ISBN 9788578461713.</p> <p>Michele Sato, Isabel Carvalho (orgs.). <b>Educação ambiental: pesquisa e desafios</b>. Porto Alegre : Artmed, 2008. ISBN 978-85-363-1529-4. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536315294">https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536315294</a>.</p> <p>LUCKESI, Cipriano et al. <b>Fazer universidade: uma proposta metodológica</b>. 17. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2012. 287p. ISBN 9788524919497.</p> <p>MORAES, Roque; LIMA, Valderez Marina do Rosário (org.). <b>Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos</b>. 3. ed. Porto Alegre, RS: EDIPUCRS, 2012. 316 p. ISBN 9788539701957.</p> <p>ALMEIDA, Fernando. <b>Os desafios da sustentabilidade: uma ruptura urgente</b>. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2007. 280 p. ISBN 9788535226775.</p>

<b>DISCIPLINA:</b>	STEAM na Comunidade
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(45) AP(45) APS(0) TA(90)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Introdução à abordagem STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática). STEAM na educação formal e não formal. Extensão universitária. Planejamento de oficinas. Práticas extensionistas.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>OLIVEIRA, Luiz Fernandes de ; OLIVEIRA, Cristiane Gomes de ; FERRAZ, Maria Cláudia de Oliveira Reis (org.). <b>Escola, culturas e diferenças/ experiências e desafios na educação básica</b>. Rio de Janeiro, RJ: Imperial Novo Milênio, 2011. ISBN 9788599868881.</p> <p>DEVRIES, Rheta. <b>O ensino de física para crianças de 3 a 8 anos: uma abordagem construtivista</b>. Porto Alegre : Penso, 2013. ISBN 978-85-65848-12-1. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788565848121">https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788565848121</a>.</p> <p>WAZLAWICK, Raul Sidnei. <b>Metodologia de pesquisa para ciência da computação</b>. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2014. 146 p. ISBN 9788535277821.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>FARBIARZ, Jackeline L.; FARBIARZ, Alexandre; HEMAIS, Barbara Jane W. <b>Design para uma educação inclusiva</b>. São Paulo: Editora Blucher, 2016. E-book. p.15. ISBN 9788580392012. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580392012">https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580392012</a>.</p> <p>MENDONÇA, Antônio da S.; DIAS, Gabriel da C. <b>O Centro de Ciências: Uma Ferramenta para Aprendizagem Científica Informal na Prática Docente</b>. São Paulo: Editora Blucher, 2016. E-book. p.8. ISBN 9788580391428. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580391428">https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580391428</a>.</p> <p>HORN, Maria da Graça Souza. <b>Sabores, cores, sons, aromas: a organização dos espaços na educação infantil</b>. Porto Alegre : Artmed, 2007. ISBN 978-85-363-1065-7. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536310657">https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536310657</a>.</p> <p>LUCKESI, Cipriano et al. <b>Fazer universidade: uma proposta metodológica</b>. 17. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2012. 287p. ISBN 9788524919497.</p> <p>MORAES, Roque; LIMA, Valdevez Marina do Rosário (org.). <b>Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos</b>. 3. ed. Porto Alegre, RS: EDIPUCRS, 2012. 316 p. ISBN 9788539701957.</p> <p>FERNANDES, Adriana Gonçalves. <b>Metodologia do ensino de ciência</b>. Porto Alegre: SAGAH, 2016. ISBN 978-85-69726-29-6</p> <p>ABREU, Cláudia Inês Pelegrini de O.; AMARAL, Alison Vanessa M.; PANTANO, Telma. <b>Treino de matemática para crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista</b>. (Série psicologia e neurociências). Barueri: Manole, 2022. E-book. p.Capa. ISBN 9786555765021. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555765021">https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555765021</a>.</p>

<b>DISCIPLINA:</b>	Educação e Conscientização Ambiental: ODS e Práticas Extensionistas
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(30) AP(30) APS(0) TA(60)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito

<b>EMENTA:</b>	Fundamentos da Educação Ambiental (EA): Conceitos e evolução histórica da EA, educação ambiental crítica vs. conservadora, marcos legais da EA no Brasil, princípios pedagógicos e metodologias participativas em EA. Sustentabilidade e Sociedade: Desenvolvimento sustentável: origens, críticas e perspectivas, ecocidadania e justiça socioambiental, crise ambiental e os limites do planeta. Ética ambiental e responsabilidade social. Agenda 2030 e os ODS: Histórico da Agenda 2030 e os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, inter-relações entre os ODS e as dimensões ambiental, social e econômica, papel das universidades na implementação dos ODS.
----------------	--

#### BIBLIOGRAFIA

<b>BÁSICA:</b>	BAUMGARTEN, Maíra. <b>Conhecimento e sustentabilidade: políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil contemporâneo</b> . Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2008. 262 p. (Cenários do Conhecimento) ISBN 9788538600008. HINRICHS, Roger; KLEINBACH, Merlin H. <b>Energia e meio ambiente</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2010. xx, 708 p. ISBN 9788522107148. GOLDEMBERG, José; LUCON, Oswaldo. <b>Energia, meio ambiente e desenvolvimento</b> . 3. ed. São Paulo, SP: Edusp, 2008. 396 p. ISBN 978853141113-7. MILLER, G. Tyler. <b>Ciência ambiental</b> . 1. ed. São Paulo, SP: Thomson Learning, c2007. 1 v. (várias paginações) ISBN 8522105499.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	BATISTA, Eliezer. <b>Caminhos da sustentabilidade no Brasil</b> . Terra das Artes Editions, 2005. ISBN 8587168053. ARAÚJO, GH de S. <b>Gestão ambiental de áreas degradadas</b> . Bertrand Brasil, 2005. ISBN 9788528610956 JR., Arlindo P.; PELICIONI, Maria Cecília F. <b>Educação Ambiental e Sustentabilidade</b> . 2. ed. Barueri: Manole, 2014. E-book. p.A. ISBN 9788520445020. ROSA, André H.; FRACETO, Leonardo F.; MOSCHINI-CARLOS, Viviane. <b>Meio ambiente e sustentabilidade</b> . Porto Alegre: Bookman, 2012. E-book. p.Capa. ISBN 9788540701977. MEC/SESu. <b>Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira</b> . Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <a href="https://www.gov.br/mec">https://www.gov.br/mec</a> Desenvolvimento e Meio Ambiente. ISSN:1518-952X E-ISSN:2176-9109. Disponível em: <a href="https://revistas.ufpr.br/made">https://revistas.ufpr.br/made</a> .

<b>DISCIPLINA:</b>	Promoção de Saúde e Qualidade de Vida: ODS e Práticas Extensionistas
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(30) AP(30) APS(0) TA(60)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Não há.
<b>EMENTA:</b>	Fundamentos da Promoção da Saúde: Conceitos de saúde, promoção da saúde e prevenção de doenças, determinantes sociais da saúde, modelos de atenção à saúde e promoção intersetorial. Qualidade de Vida e BemEstar: Conceitos e dimensões da qualidade de vida (física, emocional, social, ambiental), indicadores de qualidade de vida e bem-estar subjetivo, estilos de vida saudáveis: alimentação, atividade física, sono, saúde mental e relações sociais. ODS e Saúde Global: Apresentação da Agenda 2030 e dos 17 ODS, ODS 3 – Saúde e Bem-Estar e suas inter-relações com outros ODS (1, 2, 4, 5, 6, 10, 11, 13, entre outros), desigualdades sociais, territoriais e de acesso à saúde, saúde Planetária e os desafios globais em saúde.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	

<b>BÁSICA:</b>	<p>ACHOUR JÚNIOR, A. <b>Flexibilidade e alongamento : saúde e bem-estar</b>. 2. ed. rev. e ampl. [s. l.]: Manole, 2009. ISBN 9788520428382.</p> <p>SIMÃO, R. <b>Treinamento de força na saúde e qualidade de vida</b>. 2. ed. atual. [s. l.]: Phorte Editora, 2009. ISBN 9788576550631.</p> <p>MENDES, R. A.; LEITE, N. <b>Ginástica laboral: princípios e aplicações práticas</b>. 3. ed. rev. e ampl. [s. l.]: Manole, 2012. ISBN 9788520434307. <b>Ciência e Saúde Coletiva</b>. ISSN 1678-4561. Disponível em: <a href="https://cienciaesaudecoletiva.com.br">https://cienciaesaudecoletiva.com.br</a>.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>MORENO, G. <b>Recreação 1000 com acessórios</b>. 5. ed. [s. l.]: Sprint, 2007. ISBN 85-7332- 071-0.</p> <p>STOPPA, E. A.; MARCELLINO, N. C. <b>Repertório de atividades de recreação e lazer: para hotéis, acampamentos, prefeituras, clubes e outros</b>. 6. ed. [s. l.]: Papyrus, 2014. ISBN 8530806891.</p> <p>BERG, K. <b>Indicações de alongamento : eliminando a dor e prevenindo as lesões</b>. [s. l.]: Artmed, 2012. ISBN 978-85-363-2726-6.</p> <p>GUISELINI, M. <b>Aptidão física saúde bem - estar : fundamentos teóricos e exercícios práticos</b>. 2.ed. rev. e ampl. [s. l.]: Phorte, 2006. ISBN 85-7655-073-3.</p> <p>GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. <b>Controle do peso corporal: composição corporal, atividade física e nutrição</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003. ISBN 858525338X.</p> <p>BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. <b>Guia alimentar para a população brasileira</b>. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.</p>

**Disciplinas Optativas Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania:**

<b>DISCIPLINA:</b>	Filosofia da Ciência e da Tecnologia
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	A condição humana. Teoria do Conhecimento. Arte, técnica e ciência. Desenvolvimento científico e tecnológico. Ciência, tecnologia e humanismo.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à filosofia. 4. ed. rev. São Paulo, SP: Moderna, 2009. CHAUI, Marilena de Sousa. Convite à filosofia. 14. ed. São Paulo: Ática, 2012. VARGAS, Milton. História da técnica e da tecnologia no Brasil. São Paulo: UNESP: CEETEPS- Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 1994.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	ALVES, Rubem. Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras . 18. ed. São Paulo: Loyola, 2013. NORRIS, Christopher. Epistemologia: conceitos-chave em filosofia. Porto Alegre: Artmed, 2008. CORDI, Cassiano. Para filosofar. 5. ed. São Paulo: Scipione, c2007. MARCONDES, Danilo. Textos básicos de filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein. 5. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2007. TEILHARD DE CHARDIN, Pierre. O fenômeno humano. São Paulo: Cultrix, 2006.

<b>DISCIPLINA:</b>	Fundamentos da Ética
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(00) APS(2)TA(36)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Fundamentos da Ética. Abrangência da Ética. Ética e Religião. Ética e Moral. Senso Moral e Consciência Moral. A Liberdade. A Ética e a Vida Social. Ética na política. Ética Profissional: dimensão pessoal e social. Bioética.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	BOFF, Leonardo. Ética e moral: a busca dos fundamentos. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. SINGER, Blair. Equipes ricas e vencedoras: a atitude que transforma pessoas comuns em um time campeão. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2005. SUNG, Jung Mo; SILVA, Josué Cândido da. Conversando sobre ética e sociedade. 18. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	FREIRE, Elias; MOTTA, Sylvio. Ética na administração pública: teoria 640 questões. 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, c2007. SÁ, A. Lopes de. Ética profissional. 9. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Atlas, 2009.312p. MÁTTAR NETO, João Augusto. Filosofia e ética na administração pública. 1. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2008. SÁNCHEZ VÁZQUEZ, Adolfo. Ética. 35. ed. Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira, 2013. 302 p. SOUZA FILHO, Danilo Marcondes de. Textos básicos de ética: de Platão a Foucault. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2007.

<b>DISCIPLINA:</b>	História e Cultura Afro-Brasileira
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(00) APS(2)TA(36)

<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	A história afro-brasileira e a compreensão dos processos de diversidade étnico-racial e étnico-social na formação político, econômica e cultural do Brasil; O processo de naturalização da pobreza e a formação da sociedade brasileira; Igualdade jurídica e desigualdade social.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	HOLANDA, Sergio Buarque de. Raízes do Brasil. 26. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2013. FREYRE, Gilberto. Casa-grande & senzala: formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal. 51. ed., rev. São Paulo, SP: Global, 2006. 727 p. (Introdução à história da sociedade patriarcal no Brasil ; 1). ISBN 8526008692. VARGAS, Milton. História da técnica e da tecnologia no Brasil. São Paulo: UNESP: CEETEPS- Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 1994.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	BRASIL. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Implementação das diretrizes curriculares para a educação das relações étnico-raciais e o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana na educação profissional e tecnológica. Brasília, DF: MEC/SETEC, 2008. FRITZEN, Silvino José. Relações humanas interpessoais: nas convivências grupais e comunitárias. 19. ed. Petrópolis: Vozes, 2010. HUBERMAN, Leo. História da riqueza do homem. 21. ed., rev. Rio de Janeiro: LTC, c1986. LUZ, Nanci Stancki da; CARVALHO, Marília Gomes de; CASAGRANDE, Lindamir Salete (Org.). Construindo a igualdade na diversidade: gênero e sexualidade na escola. Curitiba, PR: UTFPR, 2009. MOHR, Allan Martins et al. Pensando a inclusão. 1. ed. Curitiba, PR: UTFPR, 2012. 140 p. ISBN 9788570140920. Classificação: 371.9 P418p 1. ed. Ac.256838

<b>DISCIPLINA:</b>	Qualidade de Vida
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(00) APS(2)TA(36)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisitos
<b>EMENTA:</b>	Aptidão física. Capacidades físicas relacionadas a saúde. Prevenção de doenças ocupacionais. Qualidade de vida e trabalho. Atividades físicas recreativas.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	MENDES, Ricardo Alves; LEITE, Neiva. Ginástica laboral: princípios e aplicações práticas. 3. ed.rev. atual. Barueri, SP: Manole, 2012. GUISELINI, Mauro. Aptidão física saúde bem - estar: fundamentos teóricos e exercícios práticos. 2.ed. rev. e ampl. São Paulo: Phorte, 2006. OGATA, Alberto; SIMURRO, Sâmia Aguiar Brandão. Guia prático de qualidade de vida: como planejar e gerenciar o melhor programa para a sua empresa. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2009.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	BERG, Kristian. Indicações de alongamento: eliminando a dor e prevenindo as lesões . Porto Alegre, RS: Artmed, 2012. MARCELLINO, Nelson Carvalho; STOPPA, Edmur Antonio. Repertório de atividades de recreação e lazer: para hotéis, acampamentos, prefeituras, clubes e outros. 6. ed. São Paulo, SP: Papyrus, 2014. PEDROSO, Bruno; PILATTI, Luiz Alberto. Guia de avaliação da qualidade de vida e qualidade de vida no trabalho. 1. ed. Ponta Grossa: UEPG, Setor de Letras e Ciências Humanas, Dep. de Letras, 2012.

SANTOS, Josenei Braga. Ginástica laboral: estratégia para a promoção da qualidade de vida do trabalhador. São Paulo: Phorte, 2014.  
 SHARKEY, Brian J. Condicionamento físico e saúde. 5. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Libras 1</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(17) AP(17) APS(02) TA(36)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisitos
<b>EMENTA:</b>	Línguas de sinais e minoria linguística. As diferentes línguas de sinais. Status da língua de sinais no Brasil. Cultura surda. Organização linguística da libras para usos informais e cotidianos: vocabulário. Morfologia. Sintaxe e semântica. A expressão corporal como elemento linguístico.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>GESSER, Audrei. Libras? que língua é essa? : crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. 1. ed. São Paulo, SP: Parábola, 2013.</p> <p>GÓES, Maria Cecília Rafael de. Linguagem, surdez e educação. 4 ed. rev. Piracicaba, SP: Autores Associados, 2012.</p> <p>STROBEL, Karin. As imagens do outro sobre a cultura surda. 3. ed., rev. Florianópolis: UFSC, 2013.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>ALMEIDA, E. C et al. Atividades ilustradas em sinais da Libras. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.</p> <p>QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2009.</p> <p>SACKS, Oliver W. Um antropólogo em Marte: sete histórias paradoxais. São Paulo, SP: Companhia de Bolso, 2009.</p> <p>SACKS, Oliver W. Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo, SP: Companhia de Bolso, 2010.</p> <p>SKLIAR, Carlos (Org.). A surdez: um olhar sobre as diferenças . 5. ed. Porto Alegre: Mediação 2011.</p>

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Libras 2</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(17) AP(17) APS(02) TA(36)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Libras 1
<b>EMENTA:</b>	A educação de surdos no Brasil. Cultura surda e a produção literária. Emprego das libras em situações discursivas formais: vocabulário. Morfologia. Sintaxe e semântica. Prática do uso da libras em situações discursivas mais formais.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>GESSER, Audrei. Libras? que língua é essa? : crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. 1. ed. São Paulo, SP: Parábola, 2013.</p> <p>GÓES, Maria Cecília Rafael de. Linguagem, surdez e educação. 4 ed. rev. Piracicaba, SP: Autores Associados, 2012.</p> <p>STROBEL, Karin. As imagens do outro sobre a cultura surda. 3. ed., rev. Florianópolis: UFSC, 2013.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>ALMEIDA, E. C et al. Atividades ilustradas em sinais da Libras. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.</p> <p>QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2009.</p>

<p>SACKS, Oliver W. Um antropólogo em Marte: sete histórias paradoxais. São Paulo, SP: Companhia de Bolso, 2009.</p> <p>SACKS, Oliver W. Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo, SP: Companhia de Bolso, 2010.</p> <p>SKLIAR, Carlos (Org.). A surdez: um olhar sobre as diferenças . 5. ed. Porto Alegre: Mediação 2011.</p>
---

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Inglês Instrumental</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(00) APS(02) TA(36)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Conscientização do processo de leitura. Utilização dos elementos iconográficos do texto. Noção do texto como um todo linear, coeso e coerente. Estratégias de leitura. Gramática da língua inglesa. Aquisição de vocabulário. Reconhecimento de gêneros textuais. Análise textual de um gênero.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>MURPHY, Raymond. English grammar in use: a self-study reference and practice book for intermediate students of English. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.</p> <p>RICHARDS, Jack C. Interchange: intro. 3. ed. New York, NY: Cambridge University Press, 2005.</p> <p>THOMPSON, Marco Aurélio. Inglês instrumental: estratégias de leitura para informática e internet. 1.ed. São Paulo, SP: Érica, 2016.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>GALLO, Lígia Razera. Inglês instrumental para informática: módulo I. 3. ed. atual. São Paulo, SP: Ícone, 2014.</p> <p>LIMA, Elisete Paes e. Upstream: inglês instrumental: petróleo e gás . São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013.</p> <p>PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira e. Ensino de língua inglesa no ensino médio: teoria e prática. 1. ed. São Paulo, SP: Edições SM, 2012.</p> <p>SANTOS, Denise. Ensino de língua inglesa: foco em estratégias. Barueri, SP: DISAL, c2012.</p> <p>VELLOSO, Mônica Soares. Inglês instrumental para concursos e vestibulares. 12. ed. Brasília, DF: Vestcon, 2011. v. 2.</p>

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>História da técnica e da tecnologia</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(00) APS(02) TA(36)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Construção histórico-social da técnica e da tecnologia. Contribuições e contradições no processo de desenvolvimento humano. Tecnologia e modernidade no Brasil.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>DOSI, Giovanni. Mudança técnica e transformação industrial: a teoria e uma aplicação à indústria dos semicondutores. Campinas: Ed. da UNICAMP, 2006.</p> <p>POCHMANN, Márcio. Força de trabalho e tecnologia no Brasil: uma visão de história com foco atual na produção de cana-de-açúcar. Rio de Janeiro: Revan, 2009. 148 p. ISBN 9788571063891 (broch). Classificação: 338.17361 P739f Ac.261089</p> <p>VARGAS, Milton. História da técnica e da tecnologia no Brasil. São Paulo: UNESP: CEETEPS- Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 1994.</p>

<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>BAUMGARTEN, Maíra. Conhecimento e sustentabilidade: políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil contemporâneo. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2008.</p> <p>HUBERMAN, Leo. História da riqueza do homem. 21. ed., rev. Rio de Janeiro: LTC, c1986.</p> <p>MAGALHÃES, Gildo. Introdução à metodologia da pesquisa: caminhos da ciência e tecnologia. São Paulo, SP: Ática, 2005. 263 p. (Ática universidade). ISBN 8508097778. Classificacao: 001.42 M188iAc.205434</p> <p>NASCIMENTO, Décio Estevão do; LUZ, Nanci Stancki da; QUELUZ, Marilda Lopes Pinheiro. Tecnologia e sociedade: transformações sociais. 1. ed. Curitiba: UTFPR, 2011.</p> <p>SINGER, Paul Israel. Globalização e desemprego: diagnóstico e alternativas. 8. ed. Sao Paulo, SP: Contexto, 2012.</p>
----------------------	--

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Sociedade e política no Brasil</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(00) APS(02) TA(36)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Concepções clássicas e contemporâneas – sociedade e cidadania. Política, economia e cultura no Brasil. Organização do trabalho e globalização. Movimentos sociais.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>FERNANDES, Florestan. Mudanças sociais no Brasil: aspectos do desenvolvimento da sociedade brasileira. São Paulo: Global, 2008.</p> <p>PEREIRA, Mário Jorge. Meio ambiente e tecnologia. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2010.</p> <p>POCHMANN, Márcio. Força de trabalho e tecnologia no Brasil: uma visão de história com foco atual na produção de cana-de-açúcar. Rio de Janeiro: Revan, 2009. 148 p.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>BUENO, Maria Lucia; CAMARGO, Luiz Octavio de Lima. Cultura e consumo: estilos de vida na contemporaneidade. São Paulo: Ed. SENAC São Paulo, 2008. 293 p.</p> <p>CASTRO, Antonio Escosteguy. Trabalho, tecnologia e globalização: a necessidade de uma reforma sindical no Brasil. São Paulo: LTr, 2006. 199 p.</p> <p>MARTINS, Marcos Francisco; GROppo, Luís Antonio. Sociedade civil e educação: fundamentos e tramas. Campinas, SP: Autores Associados, 2010. 154 p.</p> <p>ROCHA, Everardo P. Guimarães; ALMEIDA, Maria Isabel Mendes de; EUGENIO, Fernanda. Comunicação, consumo e espaço urbano: novas sensibilidades nas culturas jovens. Rio de Janeiro: PUC-RJ, 2006. 229 p.: il. (Cultura e consumo).</p> <p>SINGER, Paul Israel. Globalização e desemprego: diagnóstico e alternativas. 8. ed. São Paulo, SP: Contexto, 2012. 139 p.</p>

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Relações humanas e liderança</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(00) APS(02) TA(36)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Liderança. Comunicação humana. O indivíduo e o grupo. Competências interpessoais.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>SINGER, Blair. Equipes ricas e vencedoras: a atitude que transforma pessoas comuns em um time campeão. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2005. 156 p.</p> <p>BOCK, Ana Mercês Bahia; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes T. Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia. 14. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2009.</p> <p>CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de pessoas. 2. ed. rev. atual. Rio de Janeiro, RJ:</p>

	Elsevier, 2004.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>BOWDITCH, James L.; BUONO, Anthony F. Fundamentos de comportamento organizacional. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 329 p.</p> <p>FRITZEN, Silvino José. Relações humanas interpessoais: nas convivências grupais e comunitárias. 19. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. 163 p.</p> <p>HIAM, Alexander. Liderança para gerentes e executivos: entusiasmo, motivação, participação. São Paulo: M. Books, 2004. 248 p.</p> <p>MINICUCCI, Agostinho. Relações humanas: psicologia das relações interpessoais. 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2001. 240 p.</p> <p>SIMIONATO, Regina Gargantini Bratfisch. Dinâmicas de grupo para treinamento motivacional. 3. ed. São Paulo: Papirus, 2005. 119 p.</p>

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Tecnologia e sociedade</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(00) APS(02) TA(36)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Distinção das Ciências Sociais e Ciências Naturais. Conhecimento científico e Tecnológico. Trabalho. Processos Produtivos e Relações de Trabalho na sociedade capitalista. Técnica e Tecnologia na sociedade contemporânea. Cultura e Diversidade Cultural.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>ANTUNES, Ricardo L. C. Adeus ao trabalho: ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 15. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2013.</p> <p>BAUMAN, Zygmunt. Capitalismo parasitário: e outros temas contemporâneos. Rio de Janeiro, RJ: J. Zahar, 2010.</p> <p>BAUMGARTEN, Maíra. Conhecimento e sustentabilidade: políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil contemporâneo. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2008.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>BAUMAN, Zygmunt. Modernidade líquida. Rio de Janeiro: Zahar, c2001.</p> <p>CASTRO, Antonio Escosteguy. Trabalho, tecnologia e globalização: a necessidade de uma reforma sindical no Brasil. São Paulo: LTr, 2006. 199 p.</p> <p>NASCIMENTO, Décio Estevão do; LUZ, Nanci Stancki da; QUELUZ, Marilda Lopes Pinheiro. Tecnologia e sociedade: transformações sociais. 1. ed. Curitiba: UTFPR, 2011. 422 p.</p> <p>HARVEY, David. Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. 24. ed. São Paulo, SP: Loyola, 2013.</p> <p>SINGER, Paul Israel. Globalização e desemprego: diagnóstico e alternativas. 8. ed. São Paulo, SP: Contexto, 2012.</p>

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Tópicos em ciências humanas</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(00) APS(02) TA(36)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Esta disciplina abordará temas específicos e contemporâneos das Ciências Humanas, Tecnologia e Sociedade.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	

<b>BÁSICA:</b>	ANTUNES, Ricardo L. C. Adeus ao trabalho? ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 15. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011. 213 p. BAUMGARTEN, Maíra. Conhecimento e sustentabilidade: políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil contemporâneo. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2008. MUNARI, Bruno. Das coisas nascem coisas. 2. ed. São Paulo, SP: M. Fontes, 2008. 378 p. (Coleção a).
<b>COMPLEMENTAR:</b>	BAUMAN, Zygmunt. Capitalismo parasitário: e outros temas contemporâneos. Rio de Janeiro, RJ: J. Zahar, 2010. BAUMAN, Zygmunt. Comunidade: a busca por segurança no mundo atual. Rio de Janeiro: Zahar, 2003. 141 p. BUENO, Maria Lucia; CAMARGO, Luiz Octavio de Lima. Cultura e consumo: estilos de vida na contemporaneidade. São Paulo: Ed. SENAC São Paulo, 2008. 293 p. FOUCAULT, Michel. Arqueologia das ciências e história dos sistemas de pensamento. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Forense-Universitária, 2015. lxiii, 402 p. (Ditos & escritos; 2). SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura (Autora). O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008. 473 p. TEIXEIRA, Francisco Maria Pires. Brasil: história e sociedade. São Paulo: Ática, 2006. 360 p.

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Estudos culturais e relações étnico raciais</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(34) AP(00) APS(02) TA(36)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	A história africana e indígena no Brasil e a compreensão dos processos de diversidade étnico-racial e étnico-social na formação político, econômica e cultural do Brasil. Educação para as relações étnico-raciais. Conceitos de raça e etnia, mestiçagem, racismo e racialismo, preconceito e discriminação. Configurações dos conceitos de raça, etnia e cor no Brasil: entre as abordagens acadêmicas e sociais. O processo de naturalização da pobreza e a formação da sociedade brasileira. Igualdade jurídica e desigualdade social.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	BRASIL Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Implementação das diretrizes curriculares para a educação das relações étnico-raciais e o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana na educação profissional e tecnológica. Brasília, DF: MEC/SETEC, 2008. 180 p. Classificacao FERNANDES, Florestan. Mudanças sociais no Brasil: aspectos do desenvolvimento da sociedade brasileira. São Paulo, SP: Global, 2008. 324 p. HARVEY, David. Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. 24. ed. São Paulo, SP: Loyola, 2013. 348 p.
<b>COMPLEMENTAR:</b>	CASAGRANDE, Lindamir Salete; LUZ, Nanci Stancki da; CARVALHO, Marília Gomes de (Org.). Igualdade de gênero: enfrentando o sexismo e a homofobia. 1. ed. Curitiba: UTFPR, 2011. 353 p. FREYRE, Gilberto. Casa-grande & senzala: formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal. 51. ed., rev. São Paulo, SP: Global, 2006. 727 p. (Introdução à história da sociedade patriarcal no Brasil ; 1). MOORE, Carlos W. Racismo & sociedade: novas bases epistemológicas para entender o racismo . 2. ed. ampl. Belo Horizonte: Nandyala, 2012. 301 p. SANTOS, José Luiz dos. O que é cultura. 16. ed. São Paulo, SP: Brasiliense, 1996. 89 p. (Série princípios ; 110). SUNG, Jung Mo; SILVA, Josué Cândido da. Conversando sobre ética e sociedade. 18. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. 117 p.

<b>DISCIPLINA:</b>	Administração Geral
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(30) AP(0) APS(0) TA(30)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Conceito de administração; tendências da administração no Brasil e no mundo; principais teorias sobre a administração; sistemas de gestão; estrutura organizacional; planejamento e controle; contexto contemporâneo da administração.

#### BIBLIOGRAFIA

<b>BÁSICA:</b>	<p>CHIAVENATO, Idalberto. <b>Introdução à teoria geral da administração</b>. 7. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2004. xxviii, 634 p. ISBN 8535213481.</p> <p>SILVA, Reinaldo O. da. <b>Teorias da administração</b>. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008. xii, 480 p. ISBN 9788576050902.</p> <p>CHIAVENATO, Idalberto. <b>Administração nos novos tempos</b>. 2. ed. rev. atual. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010. xxxii, 610p. ISBN 9788535237719.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira; CANUTO, Simone Aparecida. <b>Administração com qualidade: conhecimentos necessários para a gestão moderna</b>. 1.ed. São Paulo: Blucher, 2010. 356 p. ISBN 9788521205197.</p> <p>DAFT, Richard L. <b>Administração</b>. São Paulo: CENGAGE Learning, 2010. 867 p. ISBN 9788522106899.</p> <p>MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. <b>Introdução à administração</b>. 7. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Atlas, 2007. xxiii, 404 p. ISBN 9788522446773.</p> <p>BATEMAN, Thomas S; SNELL, Scott. <b>Administração: novo cenário competitivo</b>. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 673 p. ISBN 9788522442485.</p> <p>SOBRAL, Filipe; PECCI, Alketa. <b>Administração: teoria e prática no contexto brasileiro</b>. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 398 p. ISBN 9788576050995.</p>

<b>DISCIPLINA:</b>	Gestão de Pessoas
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(30) AP(0) APS(0) TA(30)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Introdução à gestão de pessoas; bases teóricas da administração; motivação e necessidades humanas; noções de liderança; liderança situacional; liderança e inteligência emocional; comunicação; delegação; formação e trabalho em equipes.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	

<b>BÁSICA:</b>	<p>WEISINGER, Hendrie. <b>Inteligência emocional no trabalho:</b> como aplicar os conceitos revolucionários da I. E. nas suas relações profissionais, reduzindo o stress, aumentando sua satisfação, eficiência e comp. 21. ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001. 217 p. ISBN 8573021810.</p> <p>MARCHIORI, Marlene. <b>Cultura e comunicação organizacional:</b> um olhar estratégico sobre a organização. 2. ed. São Caetano do Sul, SP: Difusão, 2008. 285 p. ISBN 9788578080372.</p> <p>CHIAVENATO, Idalberto. <b>Gestão de pessoas:</b> o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 4.ed. Barueri, SP: Manole, 2014. xiv, 493 p. ISBN 9788520437612.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>SINGER, Blair. <b>Equipes ricas e vencedoras:</b> a atitude que transforma pessoas comuns em um time campeão. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2005. 156 p. ISBN 8535217274.</p> <p>ADAIR, John Eric. <b>Como tornar-se um líder.</b> São Paulo, SP: Nobel, 2000. 55 p. ISBN 8521310005.</p> <p>DRUCKER, Peter Ferdinand. <b>Fator humano e desempenho:</b> o melhor de Peter F. Drucker sobre administração. São Paulo: Pioneira, 1981. xvii, 451 p. (Biblioteca pioneira de administração e negócios).</p> <p>HIAM, Alexander. <b>Liderança para gerentes e executivos:</b> entusiasmo, motivação, participação. São Paulo: M. Books, 2004. 248 p. ISBN 858938442X.</p> <p>GRAMIGNA, Maria Rita Miranda. <b>Líderes inovadores:</b> ferramentas de criatividade que fazem a diferença. São Paulo: M. Books, 2004. 117 p. ISBN 8589384373.</p>

<b>DISCIPLINA:</b>	Gestão Estratégica de Negócios
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(30) AP(0) APS(0) TA(30)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	<p>Conceitos básicos de gestão de negócios. Dinâmica competitiva e alternativas estratégicas das empresas. Ferramentas de análise do ambiente externo e interno das organizações. Formulação, implementação e acompanhamento de planos estratégicos.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>DAFT, Richard L. <b>Administração.</b> São Paulo: Cengage Learning, 2010. 867 p. ISBN 9788522106899.</p> <p>DAVID, Denise Elizabeth Hey; CARVALHO, Hélio Gomes de; PENTEADO, Rosângela de Fátima Stankowitz. <b>Gestão de ideias.</b> Curitiba, PR: Aymar, 2011. 109 p. (UTFinova). ISBN 9788578417611.</p> <p>TIGRE, Paulo Bastos. <b>Gestão da inovação:</b> uma abordagem estratégica, organizacional e gestão de conhecimento. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: 2019. xiii, 271 p. ISBN 9788535291322.</p>

<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>BARNEY, Jay B.; HESTERLY, William S. <b>Administração estratégica e vantagem competitiva:</b> conceitos e casos. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. xvii, 3408 p. ISBN 9788576059257.</p> <p>BATEMAN, Thomas S; SNELL, Scott. <b>Administração:</b> novo cenário competitivo. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 673 p. ISBN 9788522442485.</p> <p>CERTO, Samuel C.; PETER, J. Paul. <b>Administração estratégica:</b> planejamento e implantação da estratégia. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2009. 321 p. ISBN 8534600864.</p> <p>DRUCKER, Peter Ferdinand. <b>Desafios gerenciais para o século XXI.</b> São Paulo: Pioneira, Thomson Learning, 1999. 168 p. (Biblioteca pioneira de administração e negócios). ISBN 8522102007.</p> <p>FARAH, Osvaldo Elias; CAVALCANTI, Marly; MARCONDES, Luciana Passos. <b>Empreendedorismo estratégico:</b> criação e gestão de pequenas empresas. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 251p. ISBN 9788522106080.</p>
----------------------	--

<b>DISCIPLINA:</b>	Economia
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(30) AP(0) APS(0) TA(30)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Microeconomia. Oferta e demanda. Elasticidades. Custos de produção. Estruturas de mercado. Formação de preços. Macroeconomia. Política Fiscal. Moeda e sistema financeiro. Política monetária. Inflação. Setor externo e taxa de câmbio. Macroeconomia aberta. Noções de mercado de capitais.

#### BIBLIOGRAFIA

<b>BÁSICA:</b>	<p>HIRSCHFELD, Henrique. <b>Engenharia econômica e análise de custos:</b> aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores. 7. ed. rev. atual. ampl. São Paulo: Atlas, 2009. 519 p. + Disquete (CD-ROM) ISBN 9788522426621.</p> <p>PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. <b>Microeconomia.</b> 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. xvii, 647 p. ISBN 9788576052142.</p> <p>ROSSETTI, José Paschoal. <b>Introdução à economia.</b> 20. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 922 p. ISBN 9788522434671.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins; MATOS, Marcelo Pessoa de; STALLIVIERI, Fabio. <b>Arranjos Produtivos locais:</b> uma alternativa para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: E-Papers, 2008. 2v. ISBN 9788576501756.</p> <p>CASTRO, Antônio Barros de; LESSA, Carlos Francisco. <b>Introdução à economia:</b> uma abordagem estruturalista. 37. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1987. 151 p. ISBN 9788521804925.</p> <p>PILÃO, Nivaldo Elias; HUMMEL, Paulo Roberto Vampré. <b>Matemática financeira e engenharia econômica:</b> a teoria e a prática da análise de projetos de investimentos. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. 273 p. ISBN 852210302X.</p> <p>SILVA, Raimundo Nonato Sousa; LINS, Luiz dos Santos. <b>Gestão de custos:</b> contabilidade, controle e análise. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2013. 263 p. ISBN 9788522474769.</p> <p>SOUZA, Marcos Antônio de; DIEHL, Carlos Alberto. <b>Gestão de custos:</b> uma abordagem integrada entre a contabilidade, engenharia e administração. São Paulo: Atlas, 2009. xvi, 307 p. ISBN 9788522454037.</p>

<b>DISCIPLINA:</b>	Design de Soluções para Problemas Reais
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	AT(30) AP(90) APS(0) TA(120)
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Sem pré-requisito
<b>EMENTA:</b>	Design de Soluções para Problemas Reais, integra conceitos, técnicas e métodos para solução de problemas. Nela, os estudantes avaliam problemas não estruturados de contexto real, provenientes de parcerias com empresas e/ou indústrias. Ao final da disciplina, são capazes de propor soluções adequadas ao contexto, visando melhoria em processos e/ou produtos.
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>BÁSICA:</b>	<p>MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. <b>Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros</b>. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. xvi, 523 p. ISBN 9788521619024.</p> <p>LACHTERMACHER, Gerson. <b>Pesquisa operacional na tomada de decisões</b>. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. 223 p. ISBN 9788576050933.</p> <p>FERNANDES, Flavio Cesar Faria; GODINHO FILHO, Moacir (Autor). <b>Planejamento e controle da produção: dos fundamentos ao essencial</b>. São Paulo, SP: Atlas, 2010. xvi, 275 p. ISBN 9788522458714.</p>
<b>COMPLEMENTAR:</b>	<p>VASCONCELOS, Eduardo Mourão. <b>Complexidade e pesquisa interdisciplinar: epistemologia e metodologia operativa</b>. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 343 p. ISBN 85-326-2791-9.</p> <p>MACCAHAN, S. <b>Projetos de engenharia: uma introdução</b>. [s. l.], 2017. Disponível em: <a href="http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=edsmb&amp;AN=edsmb.000011794&amp;lang=pt-br&amp;site=eds-live&amp;scope=site">http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=edsmb&amp;AN=edsmb.000011794&amp;lang=pt-br&amp;site=eds-live&amp;scope=site</a>.</p> <p>CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu G. N.; CAON, Mauro. <b>Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação, base para SAP, oracle e applications e outros softwares integrados de gestão</b>. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007. xx, 434p. ISBN 9788522448531.</p> <p>GAITHER, Norman. <b>Administração da produção e operações</b>. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2002. x, 598 p. ISBN 8522102376.</p> <p>CHECKLAND, Peter, SCHOLLES, Jim. <b>Soft Systems Methodology in Action</b>. Nova Jersey, NJ: John Wiley &amp; Sons, 1990. x, 346 p. ISBN 9780471927686.</p> <p>PIDD, Michael. <b>Tools for Thinking: Modelling in Management Science</b>. Nova Jersey, NJ: John Wiley &amp; Sons, 20030. x, 332 p. ISBN 0470847956.</p>

## 4. ADMINISTRAÇÃO DO CURSO

O Curso de Engenharia Química do Câmpus Apucarana da Universidade Tecnológica Federal do Paraná atualmente conta com o trabalho de profissionais de diversas áreas do conhecimento que estão lotados e distribuídos nas seguintes coordenações e departamentos:

- a) COENQ (Coordenação do Curso de Engenharia Química) – 13 docentes;
- b) COPEQ (Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Processos Químicos) – 5 docentes;
- c) COLIQ (Coordenação do Curso de Licenciatura em Química) – 12 docentes;
- d) COENC (Coordenação do Curso de Engenharia da Computação) – 4 docentes;
- e) COECI (Coordenação do Curso de Engenharia Civil) – 1 docente;
- f) DAMAT (Departamento Acadêmico da Matemática) – 9 docentes;
- g) DAFIS (Departamento Acadêmico de Física) – 6 docentes;
- h) DEPED (Departamento de Educação) – 1 docente;
- i) COELT (Coordenação do curso de Engenharia Elétrica) – 3 docentes;
- j) COENT (Coordenação do curso de Engenharia Têxtil) – 2 docentes;
- k) DAHUM (Departamento de Humanidades) – 5 docentes.

Esses profissionais possuem várias atribuições e desenvolvem uma série de trabalhos que constituem em:

- Ministras aulas nos cursos de nível superior e de nível técnico;
- Participar de programas de pós-graduação Stricto Sensu e Lacto Sensu;
- Responsabilidade pelos laboratórios;
- Participar de comissões internas;
- Desenvolver projetos científicos;
- Oferecer cursos de extensão;
- Participar de treinamento para capacitação docente;
- Produzir publicações científicas (resumos ou artigos completos);
- Orientar Trabalhos de Conclusão de Curso;
- Orientar Estágios Supervisionados;
- Oferecer e supervisionar estágios internos;
- Participar de bancas de avaliação;
- Programar e organizar visitas técnicas;
- Solicitar compra de equipamentos e materiais de consumo;
- Participar das reuniões de coordenação de curso e de outros departamentos;
- Supervisionar monitorias;

- ❑ Participar de eventos científicos com apresentação de trabalhos ou como ouvintes;
- ❑ Promover a divulgação dos cursos em eventos como Feira de Profissões;
- ❑ Colaborar nos eventos internos do Câmpus;
- ❑ Participar de trabalhos para elaboração ou reestruturação de regulamentos internos;
- ❑ Orientar alunos inscritos em programas de iniciação científica;
- ❑ Participar em bancas de concurso público e teste seletivo;
- ❑ Supervisionar Atividades Complementares do curso.

Além dessas atividades, também há casos em que são atribuídos outros tipos de tarefas de ensino e de ordem administrativa para alguns profissionais, conforme a necessidade do Câmpus. O fato do curso de Engenharia Química do Câmpus Apucarana da UTFPR possuir docentes de diversas áreas do conhecimento, conforme lista e atribuições supracitadas, contribui para o bom andamento das atividades curriculares, extracurriculares e administrativas da coordenação.

Além disso, a administração do curso também se dá por meio da avaliação da execução do Projeto Político Pedagógico (PPC) do curso, que é um dos subsídios necessários para as tomadas de decisão internas da coordenação e por meio da interação com outros órgãos da universidade.

A avaliação do PPC tem ocorrido por meio de reuniões do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso e por meio de questões específicas de avaliação do currículo do curso, colocadas no questionário de autoavaliação. Posteriormente, a avaliação do PPC abrangerá também fóruns de ex-alunos ou alunos em fim de curso, onde serão discutidos aspectos da formação oferecida ao longo do curso, fóruns de representantes de empresas que recebem estagiários do curso, com a finalidade de avaliar o perfil do aluno que está sendo colocado no mercado de trabalho.

A coordenação do curso de Engenharia Química também conta com a ajuda de diversos órgãos presentes na universidade para manter a boa administração do curso. A coordenação possui uma estreita relação com a Direção Geral do Câmpus, bem como, com a Reitoria da universidade que auxiliam nas questões de vagas para concurso (docente e técnicos), orçamento para compras, construção de novos laboratórios e aquisição de novos equipamentos. A PROGRAD/DIRGRAD auxilia a coordenação com todas as questões relativas à execução das atividades de ensino de graduação e de educação profissional, tais como, monitorias, ensino de línguas, melhorias no processo ensino-aprendizagem, assistência estudantil, biblioteca, procedimentos relacionados aos registros acadêmicos, matrículas, diplomas, e gestão das unidades experimentais do Câmpus.

A PROPPG/ DIRPPG auxilia a coordenação nas questões relacionadas às atividades de pesquisa e pós-graduação desenvolvidas no Câmpus e no curso de Engenharia Química, iniciação científica, qualificação de servidores, bem como, incentivo para a realização das pesquisas e apoio a participação em eventos científicos. A PROREC/DIREC auxilia na viabilização de estágios para os

alunos, programa de egressos, realização de eventos, extensão (programas, projetos, cursos, etc), mobilidade acadêmica internacional, dupla diplomação, empreendedorismo, entre outros. E a PROPLAD/DIRPLAD auxilia a coordenação em questões orçamentárias, de planejamento e compras, limpeza e conservação de mobiliários e equipamentos, transporte de palestrantes, professores e de alunos para visitas técnicas, manutenção de equipamentos, etc.

#### 4.1. PERFIL DA COORDENAÇÃO DO CURSO

A coordenadora do Curso de Engenharia Química Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Juliana Guerra Sgorlon, está designada para tal função desde 1 de março de 2016 conforme Portaria nº 0293, de 04 de março de 2016. Possui mestrado e doutorado em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Maringá. Possui 7 anos e 10 meses de experiência profissional no magistério superior e 2 anos e 11 meses na coordenação do curso. Na UTFPR Apucarana, possui uma carga horária de 40 horas com regime de Dedicção Exclusiva, contribuindo no ano de 2018 com 12 aulas no segundo semestre. Ministra na graduação as disciplinas de Termodinâmica, Laboratório de Engenharia Química B e Indústria de Processos Químicos I no curso de Engenharia Química, além de participar do quadro permanente de professores do curso de especialização em Gestão e Auditoria Ambiental, promovido pelo Câmpus Apucarana e no ano de 2019 participará como professora colaboradora no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química do mesmo Câmpus.

Além das atividades de coordenação do curso de Engenharia Química, a qual dedica cerca de 20 horas semanais, a coordenadora ainda participa de atividades de pesquisa e extensão, possuindo 3 projetos de pesquisa homologados pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão (PROPPG) da UTFPR, com 2 alunos de iniciação científica e um projeto de extensão intitulado “Capacitação em tópicos fundamentais e ferramentas da engenharia para universitários, alunos de cursos técnicos e secundaristas da região de Apucarana”.

Durante sua gestão (2016/2018) a coordenadora do curso de Engenharia Química desenvolve as seguintes atividades:

- Orientação dos estudantes no que diz respeito ao curso de Engenharia Química, com palestras nas primeiras semanas de aula para os calouros;
- Elaboração dos horários das aulas da coordenação, análise e correção dos planos de ensino, bem como acompanhamento dos lançamentos dos diários de classe a cada semestre;
- Acompanhamento dos planos de trabalho e ocorrências dos docentes lotados na coordenação, assim como o registro das atividades acadêmicas dos docentes;
- Responsável pelo controle da frequência dos servidores lotados na coordenação;

- ❑ Avaliação do desempenho dos servidores vinculados à coordenação;
- ❑ Otimização e controle do uso dos laboratórios, recursos materiais e humanos para execução das suas atividades;
- ❑ Verificação das necessidades de recursos materiais e equipamentos para a coordenação e laboratórios do curso, bem como responsável pela solicitação de compra dos mesmos;
- ❑ Convocação e presidência de reuniões periódicas de coordenação, Colegiado e do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso, com o objetivo de promover a integração do grupo para o bom funcionamento do curso;
- ❑ Indicação de professores para as comissões, que tem o objetivo de solucionar problemas específicos do Câmpus;
- ❑ Coordenação e elaboração das atividades que serão desenvolvidas pelos professores do curso durante os períodos de planejamento de ensino;
- ❑ Coordenação e elaboração de propostas de alteração e atualização curricular do curso;
- ❑ Acompanhamento e orientação dos docentes nas questões didático-pedagógicas;
- ❑ Coordenação da distribuição de disciplinas e horários de aulas para os professores da coordenação;
- ❑ Nomeação de professores para coordenar as Atividades Complementares (AC), o Estágio Curricular Obrigatório e o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC);
- ❑ Acompanha e analisa os processos de transferência e aproveitamento de curso;
- ❑ Solicitação e encaminhamento dos documentos acadêmicos, inclusive os de resultados de avaliações de ensino, nas datas estabelecidas no calendário acadêmico;
- ❑ Definição, juntamente com o colegiado, das áreas de conhecimento a serem supridas e o perfil dos docentes a serem contratados, no âmbito do curso;
- ❑ Solicitação, com a anuência da Diretoria de Graduação e Coordenadoria de Gestão de Recursos Humanos do Câmpus, de abertura de concurso público e contratação de docentes para o curso de Engenharia Química;
- ❑ Participação na avaliação de pessoal docente e administrativo, no âmbito da coordenação;
- ❑ Realização de atividades de divulgação do curso para a comunidade externa;
- ❑ Controle e avaliação do desempenho dos monitores, no âmbito do curso;
- ❑ Responsável pelo patrimônio da coordenação;
- ❑ Representação da coordenação em eventos e reuniões;
- ❑ Organização e acompanhamento de visitas técnicas, semanas acadêmicas, minicursos, palestras entre outras atividades no âmbito do curso;
- ❑ Coordenação juntamente com o NDE, das ações relacionadas ao reconhecimento do

curso e elaboração do Projeto Político Pedagógico (PPC) do curso;

#### 4.1.1 Titulação/Formação Acadêmica do Coordenador

□ **2011 - 2014**

Doutorado em Engenharia Química (Conceito CAPES 6).

Universidade Estadual de Maringá, UEM, Brasil.

Título: Utilização de resíduos da indústria galvanotécnica no desenvolvimento e fabricação de blocos de concreto para pavimentação intertravada.

Orientador: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Célia Regina Granhen Tavares.

Coorientador: Prof<sup>o</sup> Dr. Carlos Humberto Martins.

Grande área: Engenharias

□ **2009 - 2011**

Mestrado em Engenharia Química (Conceito CAPES 6).

Universidade Estadual de Maringá, UEM, Brasil.

Título: Monitoramento da qualidade da água da bacia do médio rio Pirapó.

Orientador: Célia Regina Granhen Tavares.

Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.

Grande área: Engenharias

□ **2004 - 2008**

Graduação em Engenharia Química.

Universidade Estadual de Maringá, UEM, Brasil.

#### 4.1.2 Experiência de Magistério Superior do Coordenador

□ **Período: 2012 - Atual**

**Vínculo institucional:** Universidade Tecnológica Federal do Paraná

**Vínculo:** Servidor público

**Enquadramento Funcional:** Professor Adjunto

**Carga horária:** 40

**Regime:** Dedicção exclusiva.

**Atividades:**

**2014 - Atual**

Ensino: Engenharia Química

Nível: Graduação

Disciplinas ministradas: Introdução à Engenharia Química, Termodinâmica, Laboratório de Engenharia Química B.

**2012 - 2017**

Ensino: Engenharia Têxtil

Nível: Graduação

Disciplinas ministradas: Termodinâmica

**2012 - 2016**

Ensino: Tecnologia em Processos Químicos

Nível: Graduação

Disciplinas ministradas: Tecnologia de Processos Orgânicos, Tecnologia de Processos Inorgânicos, Gerenciamento e tratamento de resíduos sólidos, TCC1, Físico-Química I.

**2013 - 2013**

Ensino: Especialização em Gestão e Auditoria Ambiental

Nível: Especialização

Disciplinas ministradas: Gerenciamento de recursos hídricos e reúso de água

□ **Período: 2011 - 2012****Vínculo institucional:** Universidade Estadual de Maringá**Vínculo:** Servidor público**Enquadramento Funcional:** Professor temporário**Carga horária:** 40**Regime:** Dedicção exclusiva.**Atividades:****2012 - 2012**

Ensino: Tecnologia mecânica do setor sucroalcooleiro

Nível: Especialização

Disciplinas ministradas: Energia e meio ambiente

**2012 - 2012**

Ensino: Engenharia de Produção

Nível: Graduação

Disciplinas ministradas: Ciência dos materiais.

**2011 - 2012**

Ensino: Engenharia Mecânica

Nível: Graduação

Disciplinas ministradas: Laboratório de sistemas fluidotérmicos, Mecânica dos fluidos, Termodinâmica e Transferência de calor.

#### **4.1.3. Gestão Acadêmica do Coordenador**

□ **2012 - Atual**

Vínculo: Servidor Público, Enquadramento Funcional: Docente.

Carga horária: 40 horas.

Regime: Dedicção exclusiva.

□ **2016 - Atual**

Vínculo: Servidor Público, Enquadramento Funcional: Coordenador de Curso. Carga horária: 40 horas.

Regime: Dedicção exclusiva.

□ **Outras informações**

Designada a partir de 01/03/2016 para exercer a função de Coordenadora do Curso de Engenharia Química do Câmpus Apucarana, conforme Portaria nº 0293, de 04 de Março de 2016.

□ **Atividades**

**12/2018 – Atual**

Designada para compor a Comissão de Divulgação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química (PPGEQ-AP), conforme Portaria nº 288 de 20 de dezembro de 2018.

**12/2018 – Atual**

Designada como membro da Comissão de Avaliação e Acompanhamento do Programa (CAAP) de Pós-Graduação em Engenharia Química (PPGEQ), do Câmpus Apucarana da UTFPR, conforme Portaria nº 268 de 03 de dezembro de 2018.

**09/2018 – Atual**

Designada para acompanhar e fiscalizar, durante a vigência, o Registro de Preços para futura e eventual contratação de empresa especializada na prestação de serviços de transporte rodoviário de passageiros, a ser executada pela empresa Rodrigues e Couto LTDA - Transline Van, CNPJ nº 02.492.735/0001-05, conforme Portaria nº 200 de 10 de setembro de 2018.

**06/2018 – Atual**

Designada para compor como presidente o Núcleo Docente Estruturante - NDE do curso superior de Engenharia Química do Câmpus Apucarana da UTFPR, conforme Portaria nº 128 de 19 de junho de 2018.

**06/2018 – Atual**

Designada para compor a comissão especial para análise de comprovação de renda dos candidatos classificados pelo SISU/MEC 2018/2 do Câmpus Apucarana da UTFPR, conforme portaria nº 119 de 07 de junho de 2018.

**04/2018 – Atual**

Designada como responsável pelo Laboratório de Processos Químicos II – L104 e M103 do Câmpus Apucarana da UTFPR, conforme portaria nº 076 de 10 de abril de 2018.

**04/2018 – Atual**

Designada para compor como presidente, o Colegiado do curso superior de Engenharia Química do Câmpus Apucarana para o biênio 2018/2020, conforme portaria nº 075 de 09 de abril de 2018.

**03/2018 – Atual**

Designada para compor a comissão responsável pela organização e execução da feira de profissões do câmpus Apucarana da UTFPR, realizada no dia 13/04/2018, conforme portaria nº 041 de 07 de março de 2018.

**05/2017 – 06/2017**

Designada para compor a comissão especial para análise de comprovação de renda dos candidatos classificados pelo SISU/MEC 2017/2 do Câmpus Apucarana da UTFPR, conforme portaria nº 119 de 29 de maio de 2017.

**04/2017 – 03/2018**

Designada como responsável pelo Laboratório de Processos Químicos II – L104 do Câmpus Apucarana da UTFPR, conforme portaria nº 086 de 10 de abril de 2017.

**03/2017 – Atual**

Designada para compor a comissão responsável pela elaboração da proposta do programa de pós-graduação em Engenharia Química/ nível mestrado acadêmico, do Câmpus Apucarana da UTFPR, conforme portaria nº 071 de 31 de março de 2017.

**01/2017 – 02/2017**

Designada para compor a comissão especial para análise de comprovação de renda dos candidatos classificados pelo SISU/MEC 2017/1 do Câmpus Apucarana da UTFPR, conforme portaria nº 006 de 23 de janeiro de 2017.

**10/2016 – 10/2017**

Designada para acompanhar e fiscalizar, durante a vigência, o registro de preços para futura e eventual aquisição de equipamentos laboratoriais de química necessários para o reconhecimento do Curso de Engenharia Química e prover aos acadêmicos as disciplinas experimentais, nos laboratórios de Engenharia Química A, Química B e Química C, conforme portaria nº 205 de 14 de outubro de 2016.

**10/2016 – 10/2017**

Designada para acompanhar e fiscalizar, durante a vigência, o registro de preços para futura e eventual aquisição de reagentes químicos, materiais laboratoriais e vidrarias, conforme portaria nº 206 de 14 de outubro de 2016.

**08/2016-12/2016**

Designada para compor a Comissão organizadora da I Semana Acadêmica do Curso de Engenharia Química do Câmpus Apucarana da UTFPR, conforme portaria nº 137 de 31 de agosto de 2016.

**06/2016 – 07/2016**

Designada para compor a comissão especial para análise de comprovação de renda dos candidatos classificados pelo SISU/MEC 2016/2 do Câmpus Apucarana da UTFPR, conforme portaria nº 122 de 27 de junho de 2016.

**05/2016 – 05/2018**

Designada para compor como presidente o Núcleo Docente Estruturante - NDE do curso superior de Engenharia Química do Câmpus Apucarana da UTFPR, conforme Portaria nº 096 de 19 de maio de 2016.

**05/2016 – 06/2016**

Designada para substituir o servidor Gylles Ricardo Stroher na composição da comissão especial para análise de comprovação de renda dos candidatos classificados pelo SISU/MEC 2016/1 e exame de seleção 2016 do Câmpus Apucarana da UTFPR, conforme portaria nº 089 de 03 de maio de 2016.

**05/2016 – 03/2018**

Designada para substituir o servidor Gylles Ricardo Stroher na composição da Subcomissão responsável pela análise dos índices de evasão e retenção dos cursos de graduação do Câmpus Apucarana da UTFPR, conforme portaria nº 088 de 03 de maio de 2016.

**04/2016 – 04/2017**

Designada como responsável pelo laboratório de Processos Químicos II (L104) do Câmpus Apucarana da UTFPR, conforme portaria nº 054 de 01 de abril de 2016.

**03/2016 – 03/2018**

Designada para compor como presidente, o Colegiado do curso superior de Engenharia Química do Câmpus Apucarana para o biênio 2016/2017, conforme portaria nº 036 de 17 de março de 2016.

**03/2016 – 05/2016**

Designada para compor a comissão responsável pela organização e realização de eleição para o Colegiado do curso superior de Engenharia Química do Câmpus Apucarana, biênio 2016/2018, conforme portaria nº 032 de 08 de março de 2016.

**03/2016 – Atual**

Designada para exercer a função de Coordenador do Curso Engenharia Química do Câmpus Apucarana, com Função Comissionada de Coordenador de Curso, conforme portaria nº 0293 de 04 de

março de 2016.

**10/2015 – 01/2016**

Designada para compor a Comissão Inventariante do Câmpus Apucarana, conforme portaria nº 187 de 19 de outubro de 2015.

**10/2015 – 04/2016**

Designada como corresponsável pelo laboratório de Processos Químicos II (L104) do Câmpus Apucarana da UTFPR, conforme portaria nº 178 de 02 de outubro de 2015.

**03/2015 – 12/2015**

Designada para compor o Núcleo de Apoio à Comissão própria de avaliação do Câmpus Apucarana da UTFPR, conforme portaria nº 038 de 19 de março de 2015.

**11/2014 – 12/2015**

Designada para compor como presidente, a Comissão de elaboração da proposta do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Químicas – Nível Mestrado Acadêmico do Câmpus Apucarana da UTFPR, conforme portaria nº 191 de 28 de novembro de 2014.

**09/2014 – 03/2016**

Designada para compor como suplente, o Colegiado do curso superior de Engenharia Química do Câmpus Apucarana para o biênio 2014/2016, conforme portaria nº 134 de 25 de setembro de 2014.

**08/2014 – 11/2014**

Designada para compor a Comissão responsável pela análise de solicitações de revalidação de diplomas de cursos de graduação para o curso superior de Tecnologia em Processos Químicos do Câmpus Apucarana da UTFPR, conforme portaria nº 111 de 27 de agosto de 2014.

**11/2013 – 01/2014**

Designada para compor a Comissão inventariante do Câmpus Apucarana da UTFPR, conforme portaria nº 173 de 01 de novembro de 2013.

**07/2013 – 12/2014**

Designada para compor como responsável pelas atividades complementares (AC), o

Colegiado do curso superior de Tecnologia em Processos Químicos do Câmpus Apucarana, conforme portaria nº 102 de 01 de julho de 2013.

### **03/2014 – 12/2014**

Designada para compor a Comissão de divulgação dos cursos do Câmpus Apucarana da UTFPR, conforme portaria nº 052 de 25 de março de 2014.

## **4.2. COLEGIADO DO CURSO**

O Colegiado de Curso é um órgão propositivo no âmbito de cada curso de graduação e educação profissional para os assuntos de ensino, pesquisa e extensão em conformidade com as políticas da Instituição. O Regimento dos Colegiados de Curso da UTFPR foi instituído pela Resolução nº15/12 – COGEP de 22 de maio de 2012 e está disponível no site da Instituição no link: <http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prograd/legislacao/006-12-regulamento-do-colegiado-de-curso>.

Compete ao Colegiado de Curso:

- I. Analisar e emitir parecer sobre os planos de ensino das disciplinas do curso;
- II. Propor os critérios para afastamento e licença dos docentes nas áreas específicas do curso, quando não houver Conselho Departamental, respeitadas as regras existentes na instituição;
- III. Propor aos Órgãos Superiores da Instituição o estabelecimento de convênios de cooperação técnica e científica com instituições afins com a finalidade de desenvolvimento e capacitação no âmbito do curso;
- IV. Auxiliar a Coordenação de Curso na implantação e execução do Projeto Pedagógico de Curso (PPC);
- V. Dar suporte à Coordenação de Curso na tomada de decisões relacionadas às atribuições desta, sempre que solicitado;
- VI. Propor e apoiar a promoção de eventos acadêmicos do curso;
- VII. Auxiliar a Coordenação de Curso nas avaliações relacionadas aos processos de regulação do curso;
- VIII. Auxiliar a Coordenação de Curso na definição das áreas de contratação de docentes do curso;
- IX. Acompanhar e orientar os docentes do curso nas questões didático pedagógicas;

- X. Auxiliar a Coordenação de Curso no planejamento de ensino;
- XI. Elaborar a lista tríplice de indicação da Coordenação de Curso;
- XII. Indicar os membros do NDE;
- XIII. Propor, à Coordenação de Curso, procedimentos e pontuação para avaliação de Atividades Complementares.
- XIV. Propor os procedimentos referentes ao Evento de Avaliação de Estágio Curricular Obrigatório.
- XV. Encaminhar as propostas de alterações no Projeto Pedagógico do Curso aos conselhos superiores da UTFPR.

O Colegiado do Curso de Engenharia Química foi instituído pela Portaria nº 134 de 25 de setembro de 2014, emitida pela Direção do Câmpus Apucarana da UTFPR. A partir do ano de 2016 houve nova composição do colegiado registrada pela Portaria nº 036 de 17 de março de 2016, e no ano de 2017 uma atualização dos membros no colegiado pela Portaria nº 027 de 22 de fevereiro de 2017. No ano de 2018 foi eleito o novo colegiado do curso para o biênio 2018-2020. Segue abaixo a composição atual e precedentes do Colegiado do Curso de Engenharia Química:

□ **04/2018 (atual) (Portaria nº 075 de 09 de abril de 2018).**

Presidente: Juliana Guerra Sgorlon

Responsável pelas atividades complementares: Rafael Oliveira Defendi

Responsável pelo estágio supervisionado: Caroline Casagrande Sipoli

Responsável pelo trabalho de conclusão de curso: Maraísa Lopes de Menezes

Membros eleito docente: Ana Claudia Ueda

Membros eleito docente: Fernando Alves da Silva

1º suplente docente: Luciana de Souza Moraes

2º suplente docente: Rubiane Ganascimm Marques

Representante do corpo discente: Bruno Rafael Del Rio Vieira e Thuany Nascimento Domingues da Cunha.

□ **03/2017 – 03/2018 – Com substituição do responsável pelo estágio supervisionado pela Portaria nº 027 de 22 de fevereiro de 2017.**

Presidente: Juliana Guerra Sgorlon

Responsável pelas atividades complementares: Maria Carolina Sérgi Gomes

Responsável pelo estágio supervisionado: Caroline Casagrande Sipoli

Responsável pelo trabalho de conclusão de curso: Maraísa Lopes de Menezes

Membros eleito docente: Gylles Ricardo Stroher

Membros eleito docente: Joel Fernando Nicoleti

1º suplente docente: Rafael Oliveira Defendi

Representante do corpo discente: Bruno Rafael Del Rio Vieira

□ **03/2016 – 02/2017 (Portaria nº 096 de 19 de maio de 2016)**

Presidente: Juliana Guerra Sgorlon

Responsável pelas atividades complementares: Maria Carolina Sérgi Gomes

Responsável pelo estágio supervisionado: Márcio Eduardo Berezuk

Responsável pelo trabalho de conclusão de curso: Maraísa Lopes de Menezes

Membros eleito docente: Gylles Ricardo Stroher

Membros eleito docente: Joel Fernando Nicoleti

1º suplente docente: Rafael Oliveira Defendi

Representante do corpo discente: Bruno Rafael Del Rio Vieira

□ **09/2014 – 02/2016 (Portaria nº 134 de 25 de setembro de 2014)**

Presidente: Gylles Ricardo Stroher

Responsável pelas atividades complementares: Wendel Goes Pedrozo

Responsável pelo estágio supervisionado: Márcio Eduardo Berezuk

Responsável pelo trabalho de conclusão de curso: Maraísa Lopes de Menezes

Membros eleito docente: Joel Fernando Nicoleti

1º suplente docente: Juliana Guerra Sgorlon

Representante do corpo discente: Bruno Rafael Del Rio Vieira

As reuniões do Colegiado do Curso de Engenharia Química são realizadas periodicamente, com um mínimo de duas reuniões ordinárias por semestre, conforme regulamento supracitado. Após cada reunião lavrar-se-á uma ata, que será posteriormente discutida, aprovada e assinada pelos membros do colegiado para registro e encaminhamento das decisões.

### 4.3. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

O Curso de Engenharia Química possui o Núcleo Docente Estruturante (NDE) que se constitui de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, solidificação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso. O Regulamento do Núcleo Docente Estruturante é regulamentado pela Resolução nº 009/12 – COGEP de 13 de abril de 2012 e está disponível no site da Instituição no link: <http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prograd/legislacao/utfpr-1/tecnologia/RegulamentoNDE.pdf>.

São atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

- I. Elaborar, acompanhar a execução, propor alterações no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e/ou estrutura curricular e disponibilizá-lo à comunidade acadêmica do curso para apreciação;
- II. Avaliar, constantemente, a adequação do perfil profissional do egresso do curso;
- III. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades acadêmicas;
- IV. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de atividades de pesquisa e extensão oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas pública relativas à área do conhecimento;
- V. Zelar pelo cumprimento das diretrizes curriculares nacionais para o curso de graduação;
- VI. Propor, no PPC, procedimentos e critérios para a auto avaliação do curso;
- VII. Propor os ajustes no curso a partir dos resultados obtidos na autoavaliação e na avaliação externa;
- VIII. Convidar consultores ad hoc para auxiliar nas discussões do projeto pedagógico do curso;
- IX. Levantar dificuldades na atuação do corpo docente do curso, que interfiram na formação do perfil profissional do egresso;
- X. Propor programas ou outras formas de capacitação docente, visando a sua formação continuada.

Este grupo reúne-se para contribuir para a consolidação do egresso do curso, para zelar pela integração curricular interdisciplinar, para incentivar a pesquisa e extensão e para zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação, conforme registrado em atas. Além disso, o NDE contribui com melhorias para o Projeto Político Pedagógico do curso, de forma que atua diretamente na estrutura do mesmo.

O NDE do curso de Engenharia Química do Câmpus Apucarana da UTFPR é composto por 8

docentes do curso, sendo que 100% dos docentes do NDE possuem titulação acadêmica obtida em programa Stricto Sensu, dos quais 100% são doutores. Além disso, o regime de trabalho de todos os docentes do NDE é de 40 horas semanais com dedicação exclusiva (DE).

O Núcleo Docente Estruturante – NDE atual do Curso de Engenharia Química do Câmpus Apucarana da UTFPR foi nomeado pela Portaria nº 128 de 19 de junho de 2018, cujos membros, titulação e regime de trabalho estão listados na Tabela 15.

**Tabela 15:** Composição do Núcleo Docente Estruturante

DOCENTE	GRADUAÇÃO	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
<b>BIÊNIO 2018-2020</b> (atual)			
Juliana Guerra Sgorlon (presidente)	Engenharia Química	Doutor	DE
Maraisa Lopes de Menezes (vice-presidente)	Engenharia Química	Doutor	DE
Gylles Ricardo Ströher	Engenharia Química	Doutor	DE
Rafael Oliveira Defendi	Engenharia Química	Doutor	DE
Marcio Eduardo Berezuk	Engenharia Química	Doutor	DE
Márcio Hiran Simões	Matemática	Doutor	DE
Rúbia Michele Suzuki	Química	Doutor	DE
Roberta Rarumy Ribeiro de Almeida	Física	Doutor	DE
<b>BIÊNIO 2016-2018</b> (Portaria nº 096 de 19 de maio de 2016, com atualização de seus membros pela Portaria nº 28 de 28 de fevereiro de 2018)			
Juliana Guerra Sgorlon (presidente)	Engenharia Química	Doutor	DE
Maraisa Lopes de Menezes (vice-presidente)	Engenharia Química	Doutor	DE
Gylles Ricardo Ströher	Engenharia Química	Doutor	DE
Rafael Oliveira Defendi	Engenharia Química	Doutor	DE
Marcio Eduardo Berezuk	Engenharia Química	Doutor	DE
Márcio Hiran Simões	Matemática	Doutor	DE
Rúbia Michele Suzuki	Química	Doutor	DE
Marcelo Ferreira da Silva	Física	Doutor	DE

FONTE: autoria própria

#### 4.4. CORPO DOCENTE

O corpo docente do ano de 2018 do Curso de Engenharia Química da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Apucarana possui praticamente 100% dos docentes com titulação obtida

em programas de pós-graduação Stricto Sensu, sendo constituído por 61 docentes, compreendendo 4 pós-doutores, 50 doutores, 5 mestres (sendo 2 mestres com doutorado em andamento) e 2 especialistas. A equipe que atua no curso é formada por profissionais de diversas áreas do conhecimento, tais como: Engenharia Química, Engenharia Elétrica, Engenharia Civil, Matemática, Física, Química, Administração, Geografia, Letras/Português, Letras/Libras, Ciências da Computação, Automação Industrial e Ciências Biológicas.

A Tabela 16 apresenta a titulação, regime de trabalho e coordenação/departamento a que pertence cada professor do corpo docente do curso de Engenharia Química da UTFPR Apucarana.

**Tabela 16:** Corpo docente do Curso de Engenharia Química UTFPR Apucarana

DOCENTE	GRADUAÇÃO	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	COORDENAÇÃO
Ana Cláudia Ueda	Engenharia Química	Doutor	DE	COENQ
Caroline Casagrande Sipoli	Engenharia Química	Doutor	DE	COENQ
Gylles Ricardo Ströher	Engenharia Química	Doutor	DE	COENQ
Juliana Guerra Sgorlon	Engenharia Química	Doutor	DE	COENQ
Maria Carolina Sergi Gomes	Engenharia Química	Doutor	DE	COENQ
Maraisa Lopes de Menezes	Engenharia Química	Doutor	DE	COENQ
Rafael Oliveira Defendi	Engenharia Química	Doutor	DE	COENQ
Rubiane Ganascim Marques	Engenharia Química	Doutor	DE	COENQ
Fernando Alves da Silva	Engenharia Química	Doutor	DE	COENQ
Luciana de Souza Moraes	Engenharia Química	Doutor	DE	COENQ
Janaína Fernandes Medeiros	Engenharia Química	Doutor	T40	COENQ
Andrea Sartori Jabur	Engenharia Civil	Pós-doutor	DE	COENQ
Graciana Freitas Paloto	Ciências Biológicas	Doutor	DE	COENQ
Ana Maria Ferrari Lima	Engenharia Química	Doutor	DE	COPEQ
Marcio Eduardo Berezuk	Engenharia Química	Doutor	DE	COPEQ
Fernanda Lini Seixas	Engenharia Química	Doutor	DE	COPEQ
Gisely Luzia Stroher	Química	Doutor	DE	COPEQ
Patrícia Krecl Abad	Meteorologia	Pós-doutor	DE	COPEQ
Simone Alves da Silva	Matemática	Mestre	DE	DAMAT
Adriana Camila Braga	Matemática	Doutor	DE	DAMAT
Márcio Hiran Simões	Matemática	Doutor	DE	DAMAT
Ricardo de Almeida Simon	Matemática	Doutor	DE	DAMAT
Juliana Castanon Xavier	Matemática	Doutor	DE	DAMAT
Leandro da Silva Pereira	Matemática	Doutor	DE	DAMAT

Thiago Gentil Ramires	Estatística	Doutor	DE	DAMAT
Rodrigo dos Santos Veloso Martins	Matemática	Doutor	DE	DAMAT
Adrielle Carolini Waideman	Matemática	Especialista	T40	DAMAT
Silvana Fernandes Montanher	Química	Doutor	DE	COLIQ
Lilian Tatiane Dusman Tonin	Química	Doutor	DE	COLIQ
Rúbia Michele Suzuki	Química	Pós-doutor	DE	COLIQ
Patrícia Salomão Garcia	Química	Doutor	DE	COLIQ
Murilo Pereira Moisés	Química	Doutor	DE	COLIQ
Alessandra Machado Baron	Química	Doutor	DE	COLIQ
André Luiz Tessaro	Química	Doutor	DE	COLIQ
Johny Paulo Monteiro	Química	Doutor	DE	COLIQ
Sandro Aurélio de Souza Venter	Química	Doutor	DE	COLIQ
Augusto Cesar Gracetto	Química	Doutor	DE	COLIQ
Marcelo Zampieri	Química	Doutor	T40	COLIQ
Mariane Dalpasquale	Química	Doutora	T40	COLIQ
Roberto Rossato	Física	Doutor	DE	DAFIS
Roberta R. Ribeiro de Almeida	Física	Doutor	DE	DAFIS
Edenize Sodre dos Santos	Física	Doutor	DE	DAFIS
Rafael Soares Zola	Física	Doutor	DE	DAFIS
Rodolfo Teixeira de Souza	Física	Doutor	DE	DAFIS
Jesus Maria Herazo Warnes	Física	Doutor	DE	DAFIS
Muriel de Souza Godoi	Ciências da Computação	Mestre	DE	COENC
Fernando Barreto	Ciências da Computação	Doutor	DE	COENC
Lucio Agostinho Rocha	Ciências da Computação	Doutor	DE	COENC
Janaína Piana	Administração	Doutor	DE	COENC
Márcio Seiji Suganuma	Ciências Biológicas/ Gestão Ambiental	Pós-doutor	T40	DAHUM
Ana Cristina F. Pereira Wolf	Letras	Doutor	DE	DAHUM
Cynthia Correa Lopes Barbosa	Educação Física	Doutor	DE	DAHUM
Márcio Roberto Ghizzo	Geografia	Doutor	DE	DAHUM
Elvira Barbosa da Silva	Letras/Inglês	Doutor	DE	DAHUM
Fernanda Cavicchioli Zola	Engenharia de	Mestre	DE	COELT

Produção				
Maurício Khenaiques	Engenharia Elétrica	Mestre	DE	COELT
Rodrigo da Ponte Caun	Engenharia Elétrica	Mestre	DE	COELT
Márcia Cristina Alves	Administração	Doutor	DE	COECI
Alberto Freiberg Bernardinelli	Letras/Libras /Administração	Especialista	T40	DEPED
Fabiano Palhares Galão	Administração	Doutor	DE	COENT
Fabício Maestá Bezerra	Engenharia Têxtil	Doutor	DE	COENT

FONTE: autoria própria

#### 4.5. DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE

O desenvolvimento profissional docente ocorre em dois âmbitos, o institucional e o interno do curso. No aspecto institucional destaca-se a qualificação dos Servidores a partir do Plano Trienal de Capacitação de Pessoal – PLANCAP, que tem como objetivo planejar o afastamento dos servidores para pós-graduação Stricto Sensu (mestrado, doutorado e pós-doutorado) no país e no exterior. Outra forma de capacitação é a qualificação sem afastamento, no qual o docente utiliza-se da Instrução Normativa Conjunta nº 2/2011 – PROPPG/PROGRAD, que estabelece os procedimentos para a utilização das horas em atividades de pesquisa para qualificação dos docentes em regime de trabalho de 40 horas ou de Dedicção Exclusiva sem afastamento.

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná possui o regulamento para a concessão da licença para capacitação do professor, em que após cada quinquênio de efetivo exercício, o servidor poderá solicitar à coordenação uma licença remunerada, por até 03 (três) meses, para participar de ação de capacitação, cuja concessão se condiciona ao planejamento interno da Unidade, a oportunidade do afastamento e a relevância do curso para a Instituição. São desenvolvidos treinamentos e atualização de professor nas áreas de conhecimento técnico, humano e pedagógico, por meio de cursos específicos que atendam à metodologia educacional.

O Câmpus Apucarana da UTFPR também realiza, semestralmente, o período de Capacitação e Planejamento. Durante este período, os docentes do curso têm a oportunidade de trocar experiências entre si, participar de palestras com pessoas convidadas de outros Câmpus da UTFPR ou de outras instituições de ensino, discutir questões relacionadas às disciplinas do curso, formas de avaliação, índices de reprovação e evasão. O Período de Capacitação e Planejamento é uma atividade elaborada conjuntamente entre os coordenadores de curso e Núcleo de Ensino. O Núcleo de Ensino tem por objetivo dar suporte aos coordenadores de curso e docentes sempre que houver algum tipo de solicitação ou necessidade de intervenção.

Além disso, o departamento de Recursos Humanos também promove cursos de capacitação para os docentes, tais como, Moodle, Plone, Ferramentas básicas de editores de textos, planilhas eletrônicas e de gestão pública.

No âmbito interno, a coordenação do curso de Engenharia Química de acordo com a Política de Capacitação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná apoia a possibilidade de capacitação dos docentes em programas Stricto Sensu de pós-doutorado com afastamento integral. Atualmente, o afastamento integral ocorre por meio de prévia negociação do benefício com a sua chefia e diretoria da área, no qual o docente tem direito a um professor substituto para assumir suas atividades. Além disso, há incentivo para a participação dos docentes em eventos científicos, muitas vezes com fomento de agências específicas e da DIRPPG do Câmpus.

Em caso de demandas específicas, onde o docente tenha necessidade de treinamento, capacitação ou atualização, a coordenação do curso o auxilia na realização de cursos específicos. A coordenação do curso também está constantemente atenta aos resultados das avaliações dos docentes pelos discentes, autoavaliações do curso e, caso alguma necessidade de capacitação seja identificada, a coordenação trabalhará para proporcioná-la ao seu corpo docente.

#### 4.6. PREVISÃO DO QUADRO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

O curso de Engenharia Química do Câmpus Apucarana da UTFPR possui diversos técnicos administrativos que atuam direta e indiretamente no desenvolvimento do mesmo. Ao todo, o curso possui 4 técnicos de laboratório em química que atuam na preparação das aulas práticas das disciplinas na área da Química, bem como, no preparo, manutenção dos equipamentos e auxílio dos professores nas aulas experimentais nos módulos didáticos da Engenharia Química, com previsão de contratação de mais um técnico na área da mecânica, nos próximos anos. O curso conta, também, com 4 técnicos administrativos, conforme Tabela 17, que atuam como secretários da coordenação, em turnos distintos, auxiliando a coordenadora nos processos burocráticos do curso.

**Tabela 17:** Quadro Técnico Administrativo do Curso de Engenharia Química

SERVIDOR	FUNÇÃO
Raquel Justo da Fonseca	Técnico em laboratório Química/Engenharia Química
Orlando Baron	Técnico em laboratório Química/Engenharia Química
Flavianny B. da Silva Mikalouski	Técnico em laboratório Química/Engenharia Química
Luana Caroline de Figueiredo	Técnico em laboratório Química/Engenharia Química
Felipe Barbosa Soares	Técnico em laboratório Física
Juliana da Silva	Técnico em laboratório Informática

Patrícia Mara Gomes	Secretário de coordenação
Rafael de Sousa Plath	Secretário de coordenação
Luiz Henrique Guimarães Ferreira	Secretário de coordenação
Regiane Aparecida Kaizer Franco	Secretário de coordenação

Outros 18 técnicos de diversos departamentos/coordenações, atendem indiretamente o curso, sendo 3 técnicos administrativos atuantes no Departamento de Registros Acadêmicos (DERAC), 8 técnicos do Núcleo de Acompanhamento Psicopedagógico e Assistência Estudantil (NUAPE), responsáveis pelo acompanhamento do desempenho acadêmico, pelo atendimento psicopedagógico e execução de programas de assistência estudantil, 1 técnico da Secretaria de Gestão Acadêmica (SEGEA), 5 técnicos responsáveis pela biblioteca, 18 técnicos da Diretoria de Planejamento e Administração (DIRPLAD) e 1 técnico em mecânica da Coordenadoria de Estação Experimental (COEXP).

#### 4.7. ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO

A UTFPR, por meio da Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias (PROREC), apresenta um plano de acompanhamento dos egressos, cujos principais objetivos são:

- Propiciar à UTFPR o cadastramento dos principais empregadores dos egressos, bem como, um cadastro atualizado dos ex-alunos;
- Desenvolver meios para a avaliação e adequação dos currículos dos cursos, por meio da realimentação por parte da sociedade e especialmente dos ex-alunos;
- Criar condições para a avaliação de desempenho dos egressos em seus postos de trabalho;
- Criar indicadores confiáveis para a avaliação contínua dos métodos e técnicas didáticas e conteúdos empregados pela instituição no processo ensino-aprendizagem;
- Dispor de informações atualizadas dos ex-alunos, objetivando informá-los sobre eventos, cursos, atividades e oportunidades oferecidas pela Instituição;
- Disponibilizar aos formandos as oportunidades de emprego, encaminhadas à Geric por parte das empresas e agências de recrutamento e seleção de pessoal;

A UTFPR Câmpus Apucarana, mantém cadastro de seus egressos, via preenchimento de cadastro disponível no site da DIREC no link “Programa de Egressos”, sendo que cabe à coordenação do curso organizar um banco de dados, com o cadastro informatizado de todos os alunos egressos do curso.

Constantemente, serão enviadas informações sobre seminários, cursos, encontros e semanas

acadêmicas. Poderão ser convidados, durante as Semanas Acadêmicas e Ciclos de Palestras, egressos para palestrarem aos acadêmicos do curso de forma a haver uma integração entre os mesmos. Os resultados deste acompanhamento de egressos permitirão a avaliação sistemática da organização e do currículo do curso, assim como, poderão, também, orientar a oferta de futuros cursos de extensão e de pós-graduação.

#### **4.8. CONVÊNIOS**

A UTFPR possui convênios com diversas instituições de ensino na forma de mobilidade acadêmica (nacional e internacional) e dupla diplomação, como já explicitado no item 3.8. O curso de Engenharia Química do Câmpus Apucarana da UTFPR, mais especificamente, possui acordos de dupla diplomação com a Université de Technologie de Compiègne (UTC) na França, com o curso de Génie des Procédés, e com o conjunto de cursos de Licenciatura em Engenharia Química e Biológica e Mestrado em Engenharia Química da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Bragança (ESTiG/IPB) em Portugal.

O Programa de Dupla Diplomação entre o curso de Engenharia Química da UTFPR Apucarana e da UTC, faz parte das ações empreendidas pela UTFPR para internacionalização de seus cursos de graduação. O aluno da UTFPR, participante do programa, que concluir todas as etapas previstas no acordo, após concluir o curso de Bacharelado em Engenharia Química na UTFPR Apucarana receberá o Diploma de Bacharel em Engenharia Química expedido pela UTFPR e o diploma de Engenheiro correspondente previsto no acordo pela UTC.

O projeto de Dupla-Diplomação, o qual resulta de uma cooperação internacional entre a UTFPR (Brasil) e o IPB (Portugal), proporcionará, ao acadêmico da UTFPR, excelente complementação de sua formação acadêmica e profissional, intercâmbio cultural, bem como a obtenção dos diplomas de Licenciado em Química e Biologia e Mestre em Engenharia Química. Após conclusão do período de mobilidade internacional no IPB e a conclusão da graduação na UTFPR, o IPB atribuirá o diploma de Mestre ao estudante da UTFPR e garantirá a equivalência ao grau de licenciado na mesma área, assegurando os dois diplomas (licenciado e mestre) que atestam uma formação total de 5 anos em Portugal, equivalente à formação do graduado no Brasil e permitindo o exercício profissional em Portugal.

Os Acordos de Dupla-Diplomação entre a UTFPR e a UTC, UTFPR e o IPB, tem os seguintes objetivos:

- Promover a mobilidade internacional dos estudantes de Bacharelado em Engenharia da UTFPR, possibilitando o contato com outras culturas e a ampliação das possibilidades de formação profissional e humana;
- Contribuir para a elevação da qualidade da formação acadêmica dos alunos do Bacharelado em Engenharia;
- Contribuir para intercâmbios de docentes entre as duas instituições, possibilitando o desenvolvimento de trabalhos de pesquisa;
- Estimular novas estratégias de desenvolvimento e modernização do ensino de graduação na UTFPR.

Os acordos de dupla diplomação entre UTFPR, UTC e IPB pode ser visualizados na íntegra no ANEXO C.

## 5. AVALIAÇÃO

A avaliação está presente em todos os setores da vida humana, ou seja, ela faz parte do cotidiano das pessoas, seja em reflexões para tomada de decisões, ou em reflexões para orientar-se nas opções do dia a dia.

No contexto universitário, como uma prática organizada e definida formalmente, a avaliação está pautada segundo objetivos implícitos ou explícitos que irão refletir os valores e normas sociais, uma vez que não podemos considerá-la apenas em momentos isolados do trabalho do professor, mas como parte integrante do processo, sendo determinada pelas concepções que fundamentam os planos de ensino, e dimensionada através da concepção teórica de mundo, ciência e educação, traduzida na prática pedagógica.

A avaliação deve ter caráter diagnóstico no sentido de que o professor tome consciência a respeito do quanto o aluno está apreendendo do conhecimento construído ao longo do processo de ensino. Isso é um fator fundamental, pois possibilita que o professor possa planejar intervenções mais eficazes para que o aluno supere suas dificuldades.

Deste modo pode-se dizer que a avaliação permite tanto para o professor verificar se o seu trabalho, da maneira como está sendo conduzido, alcança os objetivos esperados, como para constatar o nível de qualidade do aprendizado dos alunos, subsidiando uma reformulação da prática pedagógica.

Vale ressaltar que na UTFPR ocorre a avaliação do corpo docente semestralmente pelos discentes com o objetivo de acompanhar a qualidade de ensino oferecido. Também temos a avaliação institucional sob responsabilidade da Comissão Própria de Avaliação que tem como objetivo planejar e executar a avaliação institucional no âmbito do Sistema Nacional do Ensino Superior. Para finalizar, o Núcleo Docente Estruturante do curso desenvolveu um instrumento de autoavaliação do curso com o objetivo de realizar um diagnóstico do processo ensino-aprendizagem, o que possibilitará ações voltadas a melhorias do curso.

### 5.1. AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

O Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação da UTFPR estabelece critérios para a avaliação do rendimento dos alunos.

No intuito de atender os critérios estabelecidos e mantê-los em permanente análise, a coordenação do Curso de Engenharia Química propõe mecanismos de avaliação permanente da efetividade do processo de ensino-aprendizagem nos quais o conhecimento, a compreensão, o senso crítico e criativo e outras habilidades serão avaliados por meio de: provas, exercícios, pesquisas individuais e em grupos, trabalhos práticos e teóricos, estudos dirigidos, análise de casos, dentre outros,

visando compatibilizar a oferta de vagas e o modelo do curso com a demanda do mercado de trabalho.

O professor, em seu papel como avaliador, baseia-se em suas próprias concepções, vivências e conhecimentos, mas sobretudo, nos objetivos propostos para a disciplina em harmonia com o contexto do curso, definindo, assim, com seus alunos estratégias e técnicas de avaliação próprias, contidas no plano de ensino e de acordo com as normas pedagógicas.

Sendo o ensino e a aprendizagem processos com características próprias, porém, indissociáveis, faz-se necessário avaliá-los constantemente, de modo a identificar e solucionar problemas relacionados às metodologias de ensino empregadas, bem como a relação aluno-professor.

A avaliação do desempenho dos acadêmicos é feita pelo aproveitamento em cada disciplina do curso, todas de natureza presencial.

A verificação do aproveitamento abrange a assiduidade e o rendimento. Entende-se por assiduidade a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das atividades de cada disciplina. Para efeito de avaliação do rendimento, as notas são expressas em escala numérica de 0 (zero) a 10 (dez), permitida, unicamente, a fração de um décimo de ponto. De acordo com o regulamento da UTFPR, é considerado aprovado o aluno que, no término do período letivo, tenha obtido média semestral igual ou superior a 6,0 (seis). Para os alunos que não atingirem a média, é possível uma recuperação do aproveitamento acadêmico por meio de uma reavaliação ao longo e/ou ao final do semestre letivo. Todos os alunos têm acesso à frequência e as notas finais no portal do aluno via sistema acadêmico.

As frequências, conteúdos e o desempenho dos alunos são registrados no sistema acadêmico disponibilizado no portal da UTFPR, permitindo aos professores que lancem as frequências e conteúdos em sala de aula, pois essas contêm computadores ligados à internet. Posteriormente, após as avaliações, o professor também registra o desempenho dos acadêmicos. Ao final de cada semestre os professores emitem os diários de frequência, conteúdo e desempenho, entrega-os a coordenação o qual se responsabilizará de entregá-los ao Departamento de Registros Acadêmicos – DERAC.

Os procedimentos a serem adotados pelos docentes no processo ensino-aprendizagem das diferentes disciplinas devem seguir as normas da UTFPR, porém, são recomendados em função das especificidades das disciplinas e da experiência dos professores, outros procedimentos de avaliação, tais como: apresentações orais, relatórios técnicos, visitas, eventos etc., trabalhos de revisão bibliográfica, lista de exercícios, trabalhos práticos, projetos, entre outros.

No plano de ensino de cada disciplina, elaborado pelo respectivo professor, aprovado pelo colegiado do curso e apresentado ao aluno no início de cada período letivo e, também, disponível no site, consta as propostas de avaliação de desempenho acadêmico com as respectivas condições de execução.

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná também tem como política realizar sempre ao

início de cada semestre a Semana de Planejamento para que os professores possam conversar entre seus pares, questões como a interdisciplinaridade e atualização dos Planos de Ensino e Ementários com o objetivo de contextualizar e fixar o conhecimento adquirido pelo aluno nas disciplinas.

Em conformidade com a LDB nº 9.394, de 20/12/96, Artigo 41 e 47, Capítulo IV, do Parecer nº 5.154, do Parecer nº 436/01 e do Parecer nº 776/97, "o aluno que julgar possuir extraordinário conhecimento em determinada competência, por meio de evidência(s) objetiva(s), poderá ter abreviada a duração desta, mediante execução de Exame de Suficiência, a ser aplicado por banca examinadora especial, indicada pela coordenação do curso". O que deve ser avaliado para fins de prosseguimento de estudo é o efetivo desenvolvimento de competências previstas no perfil profissional de conclusão do curso. No caso de competências adquiridas em outros cursos superiores, a solicitação de aproveitamento será objeto de detalhada análise seguindo os procedimentos estabelecidos no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação da UTFPR.

## **5.2. AVALIAÇÃO DOS ALUNOS COM NECESSIDADES ESPECIAIS**

Os alunos com necessidades especiais (pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação) apresentam características e particularidades que não podem ser tratadas e trabalhadas de maneira homogênea em seus aspectos cognitivos, físicos e psicossociais. São necessidades que requererem dos professores e da própria Universidade um tratamento especializado e adequado, levando em consideração os conceitos expressos pela Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI) nº 13.146, de 06/07/2015, em seu artigo 3º que explicita e conceitua o que é acessibilidade, desenho universal, tecnologia assistiva, barreiras, comunicação, adaptações razoáveis, elemento de urbanização, mobiliário urbano, pessoa com mobilidade reduzida, residências inclusivas, moradia para a vida independente da pessoa com deficiência, atendente pessoal, profissional de apoio escolar e acompanhante (PPC Câmpus Santa Helena, 2016).

A UTFPR Câmpus Apucarana conta em seu quadro funcional com um tradutor/intérprete de Libras/Português. São ofertadas disciplinas optativas (Libras 1 e Libras 2) para ampliar o conhecimento dos alunos sobre as especificidades da educação de pessoas com necessidades especiais. Caso o aluno apresente e comprove alguma outra necessidade específica, cada caso deverá ser analisado em parceria com o Núcleo de Apoio à Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) do Câmpus da UTFPR-Apucarana. Segundo a Lei nº 13.146, deve-se identificar o tipo de apoio e as adequações necessárias ao aluno, tais como: acessibilidades (arquitetônica, atitudinal, nas comunicações, digital, instrumental, pedagógica, programática e nos transportes), compra de equipamentos (tecnologias assistivas), tempo

necessário com o professor, tempo adicional em avaliações, tutoria, monitoria e sala multifuncional. Os alunos com deficiência auditiva/surdez que utilizem a Libras como primeira língua e o Português como segunda língua, podem requerer um intérprete de Libras, a dilação do tempo (tempo adicional em avaliações), avaliação contextual da parte dissertativa (português) e, também, pelo professor, pode ser requerido auxílio do intérprete nas correções e em questionamentos aos alunos em libras para auxílio nas avaliações. Os alunos com baixa visão/cegos podem pedir ampliação da letra da prova e o seu gabarito oficial, provas com contraste (cores), tecnologias assistivas (braile), teclado braile, ampliador de textos/imagens e softwares de leitura. Os alunos com altas habilidades/superdotação poderão fazer uso da lei LDB nº 9.394, de 20/12/96, Artigo 41 e 47, Capítulo IV, do Parecer nº 5.154, do Parecer nº 436/01 e do Parecer nº 776/97, conforme detalhado anteriormente.

A presença de leitor, guia-intérprete ou tutor, sempre dependerão da necessidade do aluno.

No tocante às adaptações, modificações e ajustes necessários tanto à locomoção quanto à acessibilidade, o Câmpus está adequando suas construções antigas às pessoas com necessidades específicas e às novas já estão projetadas de acordo com as novas leis e normas (BRASIL, 2015; ABNT, 2015).

### **5.3. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM**

No Câmpus Apucarana todas as salas de aula são equipadas com projetores multimídia e caixas acústicas para os professores fazerem o uso de recursos tecnológicos e computacionais para a geração e utilização da informação.

Todas as salas possuem acesso à internet, facilitando, desta forma, o tratamento e/ou processamento de dados e informações, como por exemplo, a exibição de vídeos didáticos e outros recursos disponíveis na internet. A internet no Câmpus é oferecida via wireless, permitindo aos alunos o acesso a sites de buscas e pesquisas, ajudando-os na elaboração de trabalhos, relatórios e outras atividades em sala de aula.

A Matriz Curricular do curso de Engenharia Química apresenta as disciplinas de Computação 1 e Computação 2. Nestas disciplinas, os alunos aprendem os conceitos básicos envolvendo a programação de computadores e, também, aprendem a trabalhar com a plataforma Moodle, que é um software livre disponibilizado pela UTFPR, de apoio à aprendizagem, executado em um ambiente virtual. Neste programa, professores e alunos fazem uso de páginas de disciplinas, cursos on-line, grupos de trabalho, comunidades de aprendizagem e, também, permite aos professores interagirem mais com os alunos e disponibilizarem materiais que poderão ser consultados sempre que o aluno desejar. No

decorrer do curso diversas disciplinas apresentam a necessidade de utilização de softwares específicos, podendo-se destacar o AutoCad (Desenho), Matlab, Scilab, entre outros.

Na Semana de Planejamento e Capacitação realizada duas vezes ao ano, os professores da área de Informática sempre oferecem um curso de Moodle a todos os docentes interessados.

#### **5.4. AVALIAÇÃO DO CORPO DOCENTE**

Visando à melhoria do ensino e do ambiente de trabalho de seus cursos e da instituição, na UTFPR há o Programa de Avaliação do Desempenho dos Servidores no qual os docentes são avaliados nos quesitos:

1. Condição essencial: fator de assiduidade e pontualidade
2. Resultado da avaliação do docente pelo discente.
3. Desempenho individual:
  - 3.1 Fator de formação / atualização continuada;
  - 3.2 Fator funcional–pedagógico;
  - 3.3 Fator de produção institucional.

O Curso de Engenharia Química, assim como demais cursos da UTFPR, possui um sistema organizado de avaliação dos docentes pelos discentes, que é realizada semestralmente. O processo utiliza sistema eletrônico e nele os alunos podem avaliar os seguintes itens: conteúdo, didática, planejamento, avaliação e relacionamento. Além desses itens, existe um campo em que o aluno pode escrever comentários sobre o professor ou sobre a(s) disciplina(s) ministrada(s).

Esta avaliação visa verificar, junto aos acadêmicos, a satisfação em relação às aulas e atividades acadêmicas desenvolvidas pelos professores do Câmpus. Desta forma, o processo de avaliação dos docentes constitui-se em um momento importante para os Cursos de Graduação, pois permite constatar possíveis falhas no processo de ensino-aprendizagem, bem como, ressaltar as boas experiências vivenciadas pelos professores e acadêmicos.

Os acadêmicos podem avaliar os docentes e disciplinas cursadas, de forma sigilosa, sendo os relatórios disponibilizados para a comunidade acadêmica da UTFPR. A avaliação docente pelo discente representa 30% da avaliação anual de cada professor. Os resultados das avaliações e os comentários são disponibilizados ao coordenador do curso que, na sequência, procura chamar cada professor individualmente para discutir os pontos fracos e fortes da avaliação realizada. A partir dos relatórios dessa avaliação interna, o coordenador poderá propor, discutir e desenvolver ações que visem à melhoria do processo ensino aprendizagem no curso. No decorrer dos semestres várias ações já foram executadas como, por exemplo, a implantação de monitorias, projetos de ensino promovidos pelo

departamento de educação, além de realocação de disciplinas. Ações pedagógicas são tomadas com base nesta avaliação.

Os docentes recém-contratados no serviço público também são avaliados periodicamente durante seu estágio probatório. Além da avaliação docente pelo discente, outros programas de avaliação institucional vigoram na UTFPR: Avaliação da Chefia pelo Servidor, Avaliação do Servidor afastado para Pós-Graduação, Avaliação do Servidor em função de chefia e Avaliação do Servidor Técnico-Administrativo

## 5.5. AVALIAÇÃO DO CURSO

A Coordenação do Curso de Engenharia Química mantém uma comissão de autoavaliação do curso, formada pelos membros do NDE (Núcleo Docente Estruturante), que dispõe de mecanismos de avaliação permanente da efetividade do processo de ensino-aprendizagem. Um dos mecanismos implementados é o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), que através do Decreto nº 5.773, de 9 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, que define através do § 3º do artigo 1º que, a avaliação realizada pelo SINAES é referencial básico para os processos de regulação e supervisão da educação superior, a fim de promover a melhoria de sua qualidade. Essa avaliação tem como componentes os seguintes itens:

- Autoavaliação, conduzida pelas CPAs;
- Avaliação externa, realizada por comissões externas designadas pelo INEP;
- Avaliação do curso de graduação (realizada pelo NDE);
- ENADE – Exame Nacional de Avaliação de Desenvolvimento dos Estudantes.

O NDE do curso de Engenharia Química desenvolveu um instrumento de autoavaliação do curso capaz de fornecer subsídios, em suas dimensões política, acadêmica e administrativa, a fim de obter um autoconhecimento Institucional e aprimorar a qualidade da gestão, do ensino de graduação, das atividades de pesquisa e extensão desenvolvidas no curso. A metodologia baseou-se na coleta de dados por meio de questionários próprios *online*, aplicados à comunidade acadêmica a cada 2 anos.

Para os discentes foram elaborados dois formulários: o primeiro avalia a infraestrutura física da instituição, a infraestrutura administrativa e o comportamento do acadêmico na visão do aluno, o segundo avalia o corpo docente e as disciplinas oferecidas no curso.

Para os docentes foi elaborado um questionário, no qual foram consideradas quatro questões representativas: Avaliação das atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão, Avaliação do curso, Infraestrutura física e Gestão do curso.

Após a aplicação dos questionários, os dados serão compilados, discutidos entre os membros do NDE do curso e Direção Geral do Câmpus, de modo a verificar quais aspectos do curso precisam ser trabalhados/aprimorados, bem como, verificar possíveis mitigações de eventuais problemas. As conclusões advindas das discussões e resultados do processo de autoavaliação do curso serão resumidas em um documento intitulado “Relatório de Autoavaliação do Curso de Engenharia Química”, que será apresentado para a comunidade acadêmica e que norteará as tomadas de decisão relacionadas ao ensino-aprendizagem.

Outro componente a avaliação do curso é o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade), que tem o objetivo de aferir o rendimento dos alunos dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos, suas habilidades e competências.

O Ministério da Educação define, anualmente, as áreas propostas pela Comissão de Avaliação da Educação Superior (Conaes), órgão colegiado de coordenação e supervisão do SINAES. A periodicidade máxima de aplicação do Enade em cada área será trienal. No fim do segundo semestre de 2017 os alunos que estavam matriculados no 8º semestre do curso de Engenharia Química realizaram o Enade obtendo nota 4 no exame. A Coordenação, juntamente com os membros do NDE e professores do curso, após essa primeira participação dos alunos no exame, reuniu-se com o representando dos alunos participantes para detectar as possíveis dificuldades que estes tiveram em relação à prova e verificar se todo conteúdo avaliado no exame foi apresentado em sala de aula. Em seguida, pretende-se repassar e discutir com os professores do curso, em reunião específica, as questões levantadas pelos alunos na busca de um conjunto de melhorias relacionadas ao curso.

O NDE é responsável pela autoavaliação e discussão dos resultados das avaliações externas (CPA, avaliação de curso, Enade e outras) do Curso de Engenharia Química, propondo ações diante das análises realizadas. Dentro deste contexto, o NDE visa:

- ❑ Elaborar instrumentos de autoavaliação para o processo de ensino e aprendizagem;
- ❑ Realizar o levantamento dos dados de avaliação docente;
- ❑ Reunir os dados referentes ao desempenho e a frequência dos discentes;
- ❑ Comparar e analisar o desempenho dos discentes em relação à avaliação docente;
- ❑ Propor ações efetivas para sugestão de práticas de ensino e aprendizagem que corroborem para a melhoria do ensino;
- ❑ Acompanhar o desenvolvimento das ações sugeridas;
- ❑ Elaborar relatório das análises e propostas realizadas.

Além disso, durante o Período de Capacitação e Planejamento, os docentes do curso têm a oportunidade de trocar experiências entre si, participar de palestras com pessoas convidadas de outros Câmpus da UTFPR ou de outras instituições de ensino, discutir questões relacionadas às disciplinas do

curso, formas de avaliação, índices de reprovação e evasão escolar. Nesses momentos, o grupo de docentes juntamente com a coordenação podem fazer uma autoavaliação do trabalho docente, do desempenho dos alunos e das questões relacionadas ao curso.

## 5.6. AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

O sistema de Avaliação Institucional foi instituído no Decreto nº 5.773/2006 e na Lei nº 10.861/2004, cujas orientações e instrumentos propostos nesta Avaliação Institucional apoiam-se na Lei de Diretrizes e Bases nº 9.394 de 20/12/1996 e nas Diretrizes Curriculares de cada curso oferecido pela Instituição.

A avaliação institucional é de responsabilidade da Comissão Própria de Avaliação (CPA), composta por membros da comunidade acadêmica e da sociedade civil organizada, formando um colegiado, com o objetivo de planejar e executar a avaliação institucional no âmbito do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES), estabelecido pela Lei 10.861, de 14/04/2004 (BRASIL, 2004).

As Instituições de Ensino Superior (IES) são avaliadas em três momentos:

- 1) Avaliação Institucional (autoavaliação e avaliação externa);
- 2) Avaliação dos Cursos;
- 3) Exame Nacional de Desempenho do Estudante (ENADE).

A avaliação institucional externa, de cursos e o ENADE são executados pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), vinculado ao Ministério da Educação.

A CPA possui sede na Reitoria, em Curitiba, e subcomissões em cada Câmpus da Universidade integrada por docentes, técnicos administrativos e discentes.

São objetivos da CPA e das avaliações propostas pela CPA:

- ❑ Promover o desenvolvimento de uma cultura de avaliação na UTFPR;
- ❑ Implantar um processo contínuo de Avaliação Institucional;
- ❑ Planejar e redirecionar as ações da Instituição a partir da Avaliação Institucional;
- ❑ Garantir a qualidade no desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão;
- ❑ Construir um Planejamento Institucional norteado pela gestão democrática e autônoma;
- ❑ Consolidar o compromisso social da Instituição.

Atualmente, a CPA promove reuniões mensais para a incorporação dos dois primeiros objetivos.

A CPA também promove e apoia os processos de avaliação internos, e sistematiza os processos de avaliação interna e externa. Também aprecia e relata a estrutura física, em especial a do ensino, pesquisa, pós-graduação, extensão e biblioteca, as políticas de ensino, pesquisa, pós-graduação e

extensão, bem como as políticas de atendimento aos estudantes, entre outros aspectos. Nesse contexto, a avaliação dos servidores é composta pela avaliação individual do servidor (realizada pela chefia imediata do servidor), avaliação do docente pelo discente, avaliação dos setores pelos usuários, e avaliação das chefias pelos subordinados. A avaliação individual do servidor é realizada anualmente pela chefia imediata do servidor, compondo parte de sua nota na avaliação de desempenho. Essa avaliação é complementada pela avaliação do docente pelo discente, no caso dos professores, e pela avaliação do setor pelo usuário, no caso dos servidores técnico-administrativos. A avaliação de clima organizacional também é realizada pela instituição, com o objetivo de identificar as fragilidades e fortalezas institucionais. Todos os instrumentos utilizados nas avaliações são informatizados.

Os resultados dos processos avaliativos são apresentados em formato de relatório anual, disponibilizados na página da comissão. Os Relatórios de Autoavaliação Institucional são disponibilizados no link: < <http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/diretorias-de-gestao/diretoria-de-gestao-da-avaliacao-institucional/cpa-comissao-propria-de-avaliacao/historico#Relatorios>>. No âmbito do Câmpus Apucarana, os relatórios da subcomissão estão disponíveis no link: < <http://www.utfpr.edu.br/apucarana/estrutura-universitaria/cpa/cpa-subcomissao-cpa-campus-apucarana-2010-1>>.

## 6. INFRAESTRUTURA DE APOIO ACADÊMICO

O Câmpus Apucarana da UTFPR possui uma infraestrutura que atende às necessidades dos cursos oferecidos. No início, em 2007, a área era de 11.816 m<sup>2</sup>. Em sua primeira expansão, no ano de 2008, passou para 70.575 m<sup>2</sup> de área. Posteriormente, com a pactuação com o Ministério da Educação para a abertura dos cursos de Engenharia Civil, Engenharia Química e Engenharia Elétrica, conquistou a doação de mais área, como contrapartida da Prefeitura Municipal de Apucarana, totalizando uma área total de 121.490,13 m<sup>2</sup>.

Os quadros abaixo apresentam a relação de ambientes disponíveis em cada bloco que compõem a estrutura física do Câmpus.

BLOCO A	
01	Sala de Atendimento das Assistentes Sociais e NAPNE.
02	Sala de Atendimento do Núcleo de Acompanhamento Psicopedagógico e Assistência Estudantil – NUAPE.
01	Secretaria do Núcleo de Acompanhamento Psicopedagógico e Assistência Estudantil - NUAPE.
01	Sala do Departamento de Registros Acadêmicos – DERAC.
01	Sala da Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Design de Moda – CODEM.
01	Sala de professor do Curso Superior de Tecnologia em Design de Moda – CODEM.
01	Sala de arquivo do Serviço Social de responsabilidade do NUAPE.
01	Sala de professor do Departamento Acadêmico de Humanidades – DAHUM.
02	Sanitários para servidores.
01	Sala destinada ao datacenter.
01	Sala da Coordenadoria de Gestão de Tecnologia da Informação - COGETI.
01	Sala Telefonista.

**Quadro 2:** Bloco A

BLOCO B	
01	Sala de Ambulatório.
01	Sala da Assessoria da Diretoria de Graduação e Educação Profissional - ADIRGRAD.
01	Sala da Diretoria de Graduação e Educação Profissional – DIRGRAD.
01	Sala da Secretaria de Gestão Acadêmica – SEGEA.
01	Sala Coordenadoria de Gestão de Recursos Humanos - COGERH.
01	Sala da Direção Geral do Câmpus – DIRGE.
01	Sala do Gabinete da Direção Geral – GADIR.

- |    |  |
|----|--|
| 01 | Sala da Assessoria de Comunicação – ASCOM. |
| 01 | Cantina Servidores.                        |
| 02 | Sanitários com vestiários.                 |
| 01 | Espaço de convivência para servidores.     |

**Quadro 3: Bloco B**

BLOCO C	
01	Laboratório de Informática 1 – 002.
01	Laboratório de Informática 2 – 003.
01	Sala de Apoio da Coordenadoria da Gestão de Tecnologia de Informação – COGETI.
02	Sanitários.

**Quadro 4: Bloco C**

BLOCO D	
01	Auditório.
02	Vestiários (Masculino e Feminino).
02	Sanitários (Masculino e Feminino).
01	Cozinha.

**Quadro 5: Bloco D**

BLOCO E - RU	
01	Restaurante Universitário

**Quadro 6: Bloco E - Restaurante Universitário**

BLOCO F	
01	Sala de Almoxarifado – ALMOX.
01	Sala de Ferramentaria e Manutenção.
01	Sala do Setor de Patrimônio – DEMAP.
01	Sala da Diretoria de Planejamento e Administração - DIRPLAD.
01	Sala do Departamento de Serviços Gerais - DESEG.
01	Sala da Divisão de Projetos e Obras - DIPRO.
01	Sala dos servidores terceirizados.
02	Sanitários para servidores terceirizados.

02 Sanitários para servidores.

02 Sanitários para alunos.

**Quadro 7:** Bloco F

**BLOCO H**

01 Serviços Gerais – H001.

01 Sala de estudos para alunos – H003.

**Quadro 8:** Bloco F

**BLOCO I**

03 Salas de Aula – I001, I002 e I003.

**Quadro 9:** Bloco I

**BLOCO J**

01 Laboratório de Pesquisa – Área Ambiental - J001.

01 Laboratório de Química Geral - J002.

01 Laboratório de Ensino de Química – J003.

01 Laboratório de Física – J004.

01 Laboratório de Pesquisa – Área Química - J005.

**Quadro 10:** Bloco J

**BLOCO K**

01 Sala de Aula – K001.

01 Laboratório de Expressão Gráfica – K002.

01 Laboratório de Desenho Técnico – K003.

**Quadro 11:** Bloco K

**BLOCO L**

02 Salas de Aula – Capacidade 45 alunos.

04 Salas de Aula – Capacidade 22 alunos.

12 Salas de professores – 4 docentes

01 Ambiente para Reprografia.

01	Biblioteca.
01	Laboratório de Química Orgânica e Bioquímica - L101.
01	Laboratório de Processos Químicos I - L102.
01	Laboratório de Pesquisa – Área Química/ Microbiologia - L103
01	Sala dos coordenadores de curso – 7 docentes
01	Laboratório de Processos Químicos II - L104.
01	Laboratório de Físico Química e Química Inorgânica - L105.
02	Sanitários – Alunos e Servidores – Piso Térreo.
02	Sanitários – Pessoas com Mobilidade Reduzida – Piso Térreo.
02	Sanitários – Servidores – Piso Superior.

**Quadro 12:** Bloco L

BLOCO M	
01	Laboratório de Física - M101.
01	Laboratório de Química Analítica e Análise Instrumental - M102.
01	Laboratório de Pesquisa – Engenharia Química/Processos Químicos - M103.
01	Laboratório de Pesquisa - Área Física - M104.
01	Laboratório de Ensino Multiusuário - M105.
01	Laboratório de Ensino Multiusuário - M106.
02	Laboratório de Pesquisa – Área Química - M108A e M108B.
01	Laboratório de Informática 3 - M009.
01	Laboratório de Informática 4 - M006.
04	Salas de Aula para 22 alunos.
05	Salas de Aula para 45 alunos.
01	Sala PIBID.
01	Sala de Aula – Centro Acadêmico de Línguas Estrangeiras Modernas - CALEM.
01	Sala da Diretoria de Pesquisa e Pós – Graduação – DIRPPG.
01	Sala da Secretaria da Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação - DIRPPG.
09	Salas de Trabalho Grupos de Pesquisa – 3 docentes.
01	Sala de Reuniões – Grupos de Pesquisa – DIRPPG.
06	Salas Pré Incubadoras.
01	Sala da Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias – DIREC.
01	Sala do Departamento de Extensão e Estágios.
01	Sala professor CALEM
01	Sala para Empresas Júnior
01	Sala do Departamento de Apoio a Projetos Tecnológicos – DEPET/PROEM.

01	Sala de Reuniões – DIREC.
02	Sanitários Alunos e Servidores – Piso Térreo.
02	Sanitários Pessoas com mobilidade reduzida – Piso Térreo.
02	Sanitários Servidores – Piso Superior.

**Quadro 13:** Bloco M

BLOCO N	
01	Diretoria de Pós-Graduação - DIRPPG
01	Laboratório de Física
10	Sala de professores – 4 docentes
03	Laboratório de Engenharia Química
01	Laboratório de Engenharia Civil
01	Laboratório Têxtil
01	Laboratório de Extensão
03	Laboratório de Informática
07	Laboratório de Engenharia Elétrica
07	Laboratório de Pesquisa
14	Sala de Aula
01	Sala de Aula para Pós-graduação
01	Secretaria de Pesquisa e Pós-Graduação
01	Coordenadoria de Pós-Graduação
04	Sala de professores da Pós-Graduação – 5 docentes
01	Videoconferência/ Mini auditório
08	Sanitários (pisos, 1, 2 e 3)
02	Sanitários para pessoas com mobilidade reduzida - piso térreo.

**Quadro 14:** Bloco N

BLOCO P	
01	Laboratório de Materiais de construção Civil - P001.
01	Laboratório de Estruturas – P002.
01	Laboratório de Geotecnia e Topografia - P003.
01	Sala de apoio aos laboratórios - P004.
02	Salas de professores.

**Quadro 15:** Bloco P

## 6.1. SALAS PARA PROFESSORES EM TEMPO INTEGRAL

A UTFPR câmpus Apucarana disponibiliza diversos ambientes nos blocos A, L, M e N para que os professores realizarem suas atividades diárias. Para as atividades dos 13 professores lotados na coordenação do curso de Engenharia Química é disponibilizada, uma sala localizada no Bloco L que possui uma área de 68,04 m<sup>2</sup>, boa iluminação, acústica, limpeza, ventilação e ar condicionado. Essa sala é subdividida em 4 salas menores, com cerca de 13 m<sup>2</sup> cada, com capacidade para até 4 professores, todas com mesas individuais, cadeiras ergonômicas, armários (onde cada professor pode guardar seu material de trabalho) e equipamentos de informática se assim solicitado pelo professor, além de uma impressora a laser e telefone sem fio à disposição de todos os docentes, bem como, filtro de água, forno micro-ondas e escaninhos externos a sala. Como pessoal de apoio há um secretário, que fica disponível para auxiliar os professores em trabalhos burocráticos.

Além do espaço já mencionado, os professores têm disponível uma sala específica para atendimento aos alunos no Bloco N (sala N311), além de 8 salas localizadas no Bloco M (M001 a M008) com cerca de 12 m<sup>2</sup> cada, com capacidade para até 3 professores, e 2 salas localizadas no Bloco N (N209 e N211) com cerca de 32 m<sup>2</sup> cada, com capacidade para até 5 docentes. Todas as salas possuem mesas individuais, cadeiras, armários e equipamentos de informática se assim solicitado pelo professor, bem como, boa iluminação, acústica, limpeza, ventilação e ar condicionado. Além das salas de aula, o curso possui ainda 5 laboratórios específicos para os professores desenvolverem suas atividades com ambiente wireless, bem com, 4 laboratórios de pesquisa. Os professores podem utilizar tanto as salas de professores disponíveis, como os laboratórios para desempenhar suas atividades e atender os alunos.

## 6.2. ESPAÇOS DE TRABALHO PARA A COORDENAÇÃO DO CURSO E SERVIÇOS ACADÊMICOS

O Curso de Engenharia Química oferece um ambiente individual de trabalho ao Coordenador, situado na sala dos coordenadores no Bloco L, onde o mesmo pode atender docentes e discentes. Este ambiente conta com uma mesa para o coordenador, cadeira ergonômica, armário, computador desktop, notebook com acesso à internet e impressora. Como pessoal de apoio há um secretário das coordenações, que fica disponível para auxiliar os coordenadores em trabalhos burocráticos. A coordenação possui também a disposição, a sala de videoconferência para realização das reuniões de coordenação, colegiado de curso e NDE.

No que se refere ao atendimento ao corpo discente, o processo de registro acadêmico é todo informatizado. No momento que o aluno ingressa na instituição ele faz a matrícula manual, pois é necessário que o mesmo entregue todos os documentos comprobatórios que permitem a esse aluno a

ocupação da vaga pública disponibilizada no processo de seleção do SISU. A partir do segundo período, os alunos de todos os cursos oferecidos na UTFPR fazem sua matrícula online através do portal do aluno, onde encontra todas as informações sobre o processo de matrícula, horários das aulas, ambientes, turmas, código das disciplinas e professores responsáveis. Nas páginas da UTFPR, os alunos também podem consultar o PPC, PDI, normas institucionais e as legislações vigentes relacionados ao curso.

Os alunos dos Cursos Superiores podem ao final do semestre acessar suas notas finais e frequência no portal do aluno ou pelo aplicativo de celular UTFPR Mobile Alunos. Para os docentes, o registro de conteúdo, frequência e notas é feito de maneira informatizada. Todos os docentes têm acesso ao sistema acadêmico e podem realizar os registros em tempo real. Ao final de cada semestre, os docentes devem entregar os diários de classe preenchidos e assinados para o coordenador de curso, que por sua vez encaminha para o arquivamento no Departamento de Registros Acadêmicos (DERAC) do Câmpus. O DERAC possui espaço próprio, com três servidores efetivos com jornada de trabalho distribuída de modo a atender os três turnos.

Há ainda o suporte dado pela Secretaria de Gestão Acadêmica (SEGEA), setor responsável por executar a gestão das atividades e serviços de apoio ao ensino, ao discente e ao docente, programar a padronização dos procedimentos relacionados à gestão acadêmica, propor e operacionalizar os sistemas de informação relacionados à gestão acadêmica, coordenar os procedimentos relacionados à estruturação de horários e aos processos de matrículas, zelar pela uniformização dos procedimentos das atividades docentes; coordenar as atividades relacionadas à Biblioteca; coordenar os procedimentos relacionados aos registros acadêmicos, organização/encaminhamento de documentação necessária à expedição de diplomas.

## **6.3. AMBIENTES DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM**

### **6.3.1 Laboratórios Específicos para o Curso de Engenharia Química**

O curso de Engenharia Química, assim como os cursos de Licenciatura em Química, Processos Químicos, Engenharia Têxtil, Engenharia Elétrica e Engenharia Civil compartilham da infraestrutura já existente no Câmpus, como por exemplo, laboratórios de Química, Física e Desenho.

A Tabela 18 apresenta os laboratórios disponíveis para o curso de Engenharia Química e suas respectivas áreas físicas.

**Tabela 18:** Área Física dos Laboratórios

BLOCO	SALA	NOME DO LABORATÓRIO	ÁREA FÍSICA (M <sup>2</sup> )
<b>C</b>	C002	Informática I	36,75
	C003	Informática 2	75,00
<b>J</b>	J001	Pesquisa – Ambiental	54,04
	J002	Química Geral	85,37
	J003	Ensino de Química	49,00
	J004	Física 2	54,04
	J005	Pesquisa - Química	49,00
<b>K</b>	K002	Expressão gráfica	89,68
	K003	Desenho técnico	102,83
<b>L</b>	L101	Química Orgânica e Bioquímica	68,04
	L102	Processos Químicos I	68,35
	L103	Pesquisa – Química/ Microbiologia	68,35
	L104	Processos Químicos II	68,04
	L105	Físico-Química e Química Inorgânica	68,04
<b>M</b>	M006	Informática 3	68,40
	M009	Informática 4	68,57
	M101	Física 1	68,40
	M102	Química Analítica e Análise Instrumental	68,40
	M103	Pesquisa – Engenharia Química/Processos Químicos	33,82
	M104	Pesquisa - Física	33,82
	M105	Laboratório de Ensino Multiusuário	33,82
	M106	Laboratório de Ensino Multiusuário	33,82
	M108 (A e B)	Pesquisa - Química	68,43
<b>N</b>	N002	Laboratório de Operações	68,56

Unitárias		
N004	Laboratório Ambiental/Saneamento	68,56
N006	Laboratório de Transferência de Calor e Massa/Hidráulica	68,56
N103	Informática 5	63,75
N105	Informática 6	63,55
N201	Física 3	68,42
N302	Pesquisa - Processos de Separação 1	32,00
N303	Pesquisa - Processos de Separação 2	32,00
N304	Laboratório GETECA	32,00

Todos os laboratórios possuem normas de funcionamento, utilização e segurança, redigidas por seus respectivos responsáveis e encontram-se afixadas nos murais presentes nos mesmos. A atualização dos equipamentos presentes nos laboratórios didáticos e insumos disponibilizados para o curso de Engenharia Química ocorre anualmente e fica condicionada a disponibilidade de recursos presentes na instituição e no Câmpus. A UTFPR Câmpus Apucarana possui Coordenadoria de Estação Experimental (COEXP) onde ficam alocados todos os técnicos de laboratório do Câmpus (química, física, informática e mecânica), os quais ficam responsáveis pelo repasse de necessidade de insumos e manutenções dos equipamentos dos laboratórios didáticos para as coordenações de curso.

Discente e docentes que utilizam os laboratórios disponíveis para o curso de Engenharia Química fazem a avaliação periódica da estrutura física dos mesmos por meio do questionário de Autoavaliação do curso, cujo resultado é compilado no “Relatório de Autoavaliação do Curso de Engenharia Química” que norteará as tomadas de decisão relacionadas ao ensino-aprendizagem.

### 6.3.2 Salas de Aula

O curso de Engenharia Química tem a sua disposição 25 salas de aula. As salas com 34,16 m<sup>2</sup> tem capacidade para até 22 alunos, as demais possuem capacidade para até 44 alunos. Todas as salas onde são ministradas as aulas teóricas são dotadas de ventiladores, mesas e cadeiras estofadas individuais em quantidade suficiente, boa iluminação, ventilação e acústica adequadas. São realizadas em cada sala 2 limpezas diárias.

As salas de aula possuem quadro de giz quadriculado, tela de projeção para multimídia, aparelho de multimídia fixo, rack com equipamentos de informática, som e rede wireless com acesso para os alunos. A Tabela 19 apresenta as salas de aula existentes.

**Tabela 19:** Salas de Aulas Existentes no Câmpus Apucarana.

BLOCO	SALA	ÁREA (M <sup>2</sup> )
<b>H</b>	H002	74,90
	H003	79,20
<b>I</b>	I001	79,20
	I002	83,04
	I003	71,71
<b>K</b>	K001	101,52
	K002	89,68
<b>L</b>	L001	68,04
	L002	68,04
	L003A	34,02
	L003B	34,02
	L004A	34,02
	L004B	34,02
	L005	68,04
	L006	68,04
<b>M</b>	M001	68,42
	M003	68,42
	M004	68,40
	M005	34,16
	M007	34,16
	M008	34,16
	M011	34,02
	M012	68,46
<b>N</b>	N007	68,46
	N008	68,46

### 6.3.3 Auditório

Com área de 140 m<sup>2</sup>, o espaço do auditório pode acomodar 120 pessoas. Contém tela de

projeção automática, projetor multimídia, computador e sistema de som. No Bloco N há um outro mini auditório/ videoconferência com capacidade para 55 pessoas, com balcões, cadeiras, equipamentos de videoconferência, com tela e projeto multimídia (a serem instalados).

### 6.3.4 Biblioteca e acervo bibliográfico

O Departamento de Bibliotecas (DEPBIB) é o órgão coordenador das atividades das Bibliotecas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) para seu funcionamento sistêmico. Tem por finalidade a integração da política educacional e administrativa da Universidade, servindo de apoio aos programas de ensino, pesquisa e extensão, por meio da disponibilização de produtos e serviços de informação, colaborando assim para a formação de cidadãos conscientes.

O DEPBIB é composto por treze bibliotecas, sendo uma em cada Câmpus da Universidade e duas no Câmpus Curitiba: uma Biblioteca Central e uma biblioteca setorial destinada ao atendimento da comunidade acadêmica da Sede Ecoville. Utiliza o Pergamum – Sistema Integrado de Bibliotecas - para o gerenciamento de serviços e de acervo, permitindo a recuperação de informações sobre qualquer item disponível em todas as Bibliotecas da Universidade, além de outros serviços como empréstimo, aviso de liberação de reservas, renovação pela Internet, envio de recibos, cadastramento de área de interesse, entre outros.

O Departamento de Biblioteca do Câmpus Apucarana (DEBIB/AP) está vinculado ao DEPBIB e tem por finalidade servir de apoio aos programas de ensino, pesquisa e extensão da UTFPR, colaborando assim com o aprimoramento cultural e profissional de seus usuários. Para tanto, atende aos discentes, docentes e técnico-administrativos da Instituição, além da comunidade externa. A Biblioteca disponibiliza materiais e serviços para atender prontamente às necessidades informacionais dos seus usuários facilitando o acesso aos livros das bibliografias básicas e complementares dos cursos, as fontes eletrônicas de informação como periódicos, bases de dados, entre outros recursos de acesso à informação desejada, contribuindo assim para que os alunos cumpram as atividades programadas nos cursos.

A Biblioteca está instalada em uma área de 344 m<sup>2</sup>, que acomoda a área de acervo (86 m<sup>2</sup>) e área de estudo conta com 3 salas de estudo em grupo, 7 cabines individuais e mesas de estudo, totalizando 220 m<sup>2</sup>. A estrutura administrativa corresponde a 38 m<sup>2</sup>. Além disso, estão disponíveis 10 computadores para acesso à internet e 2 terminais para consulta ao acervo.

A equipe da Biblioteca é composta por duas bibliotecárias/documentalistas com bacharelado em biblioteconomia e quatro assistentes em administração, com um horário de atendimento de segunda-feira a sexta-feira, das 8h15 às 21h45 e aos sábados das 9:00h as 12h50min.

O material disponível na Biblioteca está disposto de acordo com Código de Classificação Decimal Dewey – CDD – 22ª ed. em inglês e a notação de autor, de acordo com a Tabela Cutter.

A atualização e a expansão do acervo são realizadas de acordo com os recursos que são disponibilizados. A aplicação dos recursos é definida pela Diretoria do Câmpus e Diretoria de Planejamento e Administração, considerando a solicitação de compra dos materiais bibliográficos realizada pelos docentes e aprovada pelos Coordenadores de Curso e pela Comissão de Desenvolvimento de Coleções, buscando atender as necessidades informacionais das disciplinas e da comunidade acadêmica. As aquisições são por meio de licitações realizadas pelo Departamento de Compras/Licitações, a verba é disponibilizada pela Diretoria de Planejamento e Administração ou pela Reitoria, em alguns casos.

### 6.3.4.1 Relação do Acervo Bibliográfico

O acervo da Biblioteca é composto de livros, periódicos, multimeios (CDs e DVDS), obras de referência (dicionários, enciclopédias, entre outros).

O acervo da Biblioteca está totalmente informatizado, utilizando-se do Sistema Pergamum, que permite rápida e eficiente localização dos títulos, controle de movimentação do acervo, além de possibilitar a emissão de relatórios e informações necessárias à administração da Biblioteca.

A Biblioteca da UTFPR/Câmpus Apucarana possui em seu acervo 3399 títulos de livros distribuídos nas diversas áreas de conhecimento do CNPq (Tabela 20), 79 títulos de periódicos (Tabelas 21 e 22) no total e 27 títulos de multimeios – CD e DVD (Tabela 23).

O acervo específico para o Curso de Engenharia Química é composto por 745 títulos e 5029 exemplares de livros, 04 títulos de periódicos impressos e 107 títulos de periódicos disponíveis para acesso no Portal da Capes (Tabela 24).

**Tabela 20:** Composição do Acervo Existente por Área de Conhecimento CNPq

ÁREA CNPQ	TÍTULOS	EXEMPLARES
Ciências Exatas e da Terra	475	2016
Ciências Biológicas	60	290
Engenharias	537	2774
Ciências da Saúde	38	126
Ciências Agrárias	14	23
Ciências Sociais Aplicadas	960	3144
Ciências Humanas	652	1344
Linguística, Letras e Artes	614	1585
<b>TOTAL*</b>	<b>3350*</b>	<b>11302*</b>

\*última atualização da tabela em dezembro de 2018

**Tabela 21:** Periódicos por Área de Conhecimento CNPq

ÁREA CNPQ	TÍTULOS	EXEMPLARES
Ciências Exatas e da Terra	5	146
Ciências Biológicas	-	-
Engenharias	15	441
Ciências da Saúde	1	36
Ciências Agrárias	3	55
Ciências Sociais Aplicadas	18	701
Ciências Humanas	24	1827
Linguística, Letras e Artes	13	779
<b>TOTAL*</b>	<b>79</b>	<b>3985</b>

**Tabela 22:** Lista de Periódicos por Ordem Alfabética

TÍTULOS DE PERIÓDICOS
Afro-Asia
Analytica: a revista da instrumentação e controle da qualidade
Arquivos da Apadec
Benjamin Constant
BiodieselBR
BNDES Setorial
Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego
Boletim Técnico do SENAC
Brasil Têxtil/IEMI
Bravo
Cadernos Aslegis
Cadernos de gênero e tecnologia
Cadernos Temáticos
Cálculo: matemática para todos
Cap: accounting and mangement
Carta na Escola
Claudia
Conhecimento Prático Geografia
Conhecimento Prático Literatura (continuação da Discutindo Literatura)
Costura Perfeita
Criativa
Cult
Elle
Empreendedor
Engenharia Sanitária e Ambiental
Época
Época Negócios
Estilo
Eureka
Exame
Exame PME
Fapesp
Filosofia: ciência & vida
Gestão & Negócios
Jornal Tribuna do Norte
Joyce Pascovitch
Língua Portuguesa

Marie Claire
Manequim
Meio Ambiente Industrial
Mundo Estranho
National Geographic
Nova
Nova Escola
Observatório da Indústria
Pequenas Empresas Grandes Negócios
Plásticos em Revista
Presença Pedagógica
Pontinhos[braille]: revista infanto-juvenil para cegos
Química e Derivados
Química Têxtil
RETTA - Revista de Educação Técnica e Tecnológica em Ciências Agrárias
Revista Agrogeoambiental
Revista Brasileira de Inovação
Revista Brasileira de Pesquisa em Alimentos – REBRAPA
Revista Brasileira para Cegos[braille]
Revista CreaPR
Revista da Avicultura do Paraná
Revista de História da Biblioteca Nacional
Revista de Letras
Revista do BNDES
Revista do Professor de Matemática
Revista Educação & Tecnologia
Revista Poli
Revista Soluções
Revista Tecnologia e sociedade
Revista Têxtil
Revista Textília
Scientific American Brasil
Sinergia
Superinteressante
Tecnologia & Humanismo
TEXTILES panamericanos
Varia Scientia Agrárias
Veja
Vértices
Você S/A
Vogue Brasil

**Tabela 23:** Multimeios (CD-ROM E DVD) por Área de Conhecimento CNPq

ÁREA CNPQ	TÍTULOS	EXEMPLARES
Ciências Exatas e da Terra	5	11
Ciências Biológicas	3	3
Engenharias	9	9
Ciências da Saúde	-	-
Ciências Agrárias	-	-
Ciências Sociais Aplicadas	1	9
Ciências Humanas	7	110
Linguística, Letras e Artes	2	4
<b>TOTAL*</b>	<b>27</b>	<b>145</b>

**Tabela 24:** Periódicos Específicos para o Curso de Engenharia Química

TÍTULOS DE PERIÓDICOS ESPECÍFICOS
<b>Periódicos impressos</b>
Meio Ambiente Industrial
Plásticos em Revista
Química Têxtil
Revista Brasileira de Pesquisa em Alimentos – REBRAPA
<b>Periódicos online – Portal CAPES</b>
AAEM. Annals of Agricultural and Environmental Medicine
ACS medicinal chemistry letters
Acta Chimica Slovaca
Advanced Manufacturing: Polymer & Composites Science
Advances in Natural Sciences: Nanoscience and Nanotechnology
Advances in Tribology
AMBIO A Journal of the Human Environment
Anales DE La Asociacion Quimica Argentina
Applied Petrochemical Research
Atmospheric Chemistry and Physics
Atmospheric chemistry and physics discussion
Australian journal of physics
Bioinorganic Chemistry and Applications
Biomicrofluidics
Biophysical Reviews
BioResources
Biotechnology for Biofuels
Biotechnologia ciência & desenvolvimento
BMC Chemical Biology
Boletim técnico da Petrobras
Boletín de la Sociedad Chilena de Química
Brazilian journal of chemical engineering
British journal of radiology
Bulletin of Materials Science
C.T. & F Ciencia, Tecnología, Futuro
Carpathian Journal of Food Science and Technology

Cerâmica
Cerâmica industrial
Ceramics-Silikáty
Chemical and biochemical engineering quarterly
Chemical Science
Chemické listy
Ciência e Tecnologia dos Materiais
Corrosão e protecção de materiais
Designed monomers and polymers
E-mat
Electronic Journal of Biotechnology
Engenharia sanitária e ambiental
Environmental Evidence
Environmental Health
Environmental Health Perspectives
Environmental research letters
Environmental Sciences Europe
EURASIP Journal on Advances in Signal Processing
Express polymer letters
Food Technology and Biotechnology
Gold bulletin
Holos Environment
International Journal of Corrosion
The international journal of low carbon technologies
International Journal of Photoenergy
International Journal of Polymer Science
Islets
Journal of analytical toxicology
Journal of automated methods & management in chemistry
Journal of chemical engineering of Japan
Journal of enzyme inhibition and medicinal chemistry
Journal of Nanobiotechnology
Journal of Nanomaterials
Journal of Nuclear Medicine Technology
Journal of Pesticide Science
Journal of Petroleum Exploration and Production Technology
Journal of Photopolymer Science and Technology
Journal of the Air & Waste Management Association
Journal of the Brazilian Chemical Society
Journal of the Chilean Chemical Society
Journal of the Japan Petroleum Institute
Journal of the Serbian Chemical Society
JSME international journal. Series B, Fluids and thermal engineering
Latin American applied research
Maderas. Ciencia y tecnología
Marine Drugs
Materials research
Mathematical Problems in Engineering
Membranes
Nano Reviews
Nanoscale Research Letters
NPG Asia materials

The open surface science journal
The Open Thermodynamics Journal
Pesticidas
PLoS Neglected Tropical Diseases
Polímeros
Polymer journal
Portugaliae electrochimica acta
Progress in Biomaterials
Revista Brasileira de Aplicações de Vácuo
Revista da Madeira
Revista de graduação da engenharia química
Revista Flammae
Revista Geama
Revista ingenierias Universidad de Medellin
Revista internacional de contaminación ambiental
Revista Latinoamericana de Metalurgia y Materiales
Revista Matéria
Revista Mexicana de Ingeniería Química
Sanare
Science and technology of advanced materials
Scientific drilling
Sensors
Shock and vibration
Tecno-lógica
Thermal science
UNOPAR Científica Ciências Exatas e Tecnológicas
Water S.A
日本セラミックス協会学術論文誌- Journal of the Ceramic Society of Japan
日本レオロジー学会誌- Journal of the Society of Rheology, Japan

#### 6.3.4.2 Serviços Oferecidos pela Biblioteca

A Biblioteca oferece aos seus usuários os seguintes serviços:

- Orientação para a utilização da Biblioteca;
- Orientação aos usuários em suas pesquisas;
- Consulta local;
- Empréstimo domiciliar;
- Reserva de materiais;
- Empréstimo entre Bibliotecas;
- Levantamento bibliográfico;
- Portal de Periódicos Capes.
- Orientação para a normalização de trabalhos acadêmicos, de acordo com a ABNT;
- Catalogação na fonte;

- Guarda volumes.

Cada usuário aluno pode emprestar até quatro títulos por 7 (sete) dias e, renová-los caso não haja reserva dos mesmos. Aos usuários docentes, são emprestados até oito títulos por 30 (trinta) dias, podendo ser renovados caso não haja reserva.

Reserva de materiais: realizam-se reservas de obras emprestadas e estas ficam retidas até o 1º dia útil após a data prevista para devolução e; caso sejam devolvidas antes do prazo estipulado, avisa-se o usuário automaticamente através do sistema.

Empréstimo Interbibliotecário: títulos que a biblioteca não possui podem ser emprestados de outras bibliotecas do Sistema UTFPR, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Universidade Federal do Paraná e outras bibliotecas que fazem parte do sistema de Empréstimos entre bibliotecas.

Acesso à Internet: as bibliotecas da UTFPR disponibilizam computadores para acesso à internet.

Acesso a Bases de Dados: Bases de dados multidisciplinares nacionais e internacionais com acesso gratuito que pode ser realizado à partir de qualquer computador ligado à internet no Câmpus Apucarana ou mesmo das residências por meio do serviço de Proxy Autenticado ou Rede Café. Sendo:

- **Ebsco Academic Collection:** fornecedora de bancos de dados de pesquisa, e-journals, assinaturas de revistas, e-books e serviços de descoberta para bibliotecas de todos os tipos. É um sistema de referência on-line acessível pela Internet, oferece uma variedade de bancos de dados de texto completo proprietários e bancos de dados populares dos principais provedores de informações. Composto por 170.000 livros;
- **IEEE Xplore** (acesso perpétuo): é um banco de dados de pesquisa para descoberta e acesso a artigos de periódicos, anais de congressos, normas técnicas e materiais relacionados em ciência da computação, engenharia elétrica e eletrônica e áreas afins. Coleção 2013-2017;
- **Scielo Livros:** efetua a indexação, publicação e interoperação online de coleções nacionais e temáticas de livros acadêmicos, com o objetivo de maximizar a visibilidade, acessibilidade, uso e impacto das pesquisas, ensaios e estudos que publicam. Opera como rede cooperativa de editoras universitárias e outras editoras que publicam livros de caráter científico, assim como de instituições intermediárias e usuárias de informação científica;
- **Normas Técnicas Brasileiras (NBR) e Mercosul (NM) Gedweb:** Sistema de Gestão de Normas e Documentos Regulatórios, foi desenvolvido para gerenciar grandes acervos de normas e informações técnicas. 17000 normas brasileiras e Mercosul (base completa);
- **Portal de Periódicos da Capes:** As bases disponibilizadas pela CAPES têm mais de 37 mil periódicos em texto completo, 126 bases referenciais, 11 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias, obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual;

- O Portal de Informação em Acesso Aberto (PIAA):** ferramenta desenvolvida para promover o acesso e ampliar a visibilidade da produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) seja ela científica ou divulgada por meio dos periódicos científicos institucionais. Fazem parte do PIAA: RIUT que reúne, preserva e dissemina: artigos publicados em periódicos ou anais de eventos, avaliados por pares, teses e dissertações, livros e capítulos de livros, cujos autores/as sejam servidores/as ou acadêmicos/as da Instituição; ROCA que reúne, preserva e dissemina: trabalhos de conclusão de curso, monografias de especialização, recursos educacionais abertos, produção audiovisual e registros iconográficos, cujos autores/as sejam servidores/as ou acadêmicos/as da Instituição; e o PERI que disponibiliza em uma única fonte os periódicos científicos vinculados a qualquer Câmpus da Universidade, gerenciados por um Conselho Editorial Próprio, apoiado pelo Comitê Gestor do PERI.
- Minha Biblioteca** (em fase de implantação): consórcio formado pelas quatro principais editoras de livros acadêmicos do Brasil – Grupo A, Grupo Gen-Atlas, Manole e Saraiva – que oferece uma plataforma para acesso digital ao conteúdo técnico e científico. Possibilita acesso rápido e fácil a milhares de títulos acadêmicos. Composto por 7000 livros.

Com o objetivo de promover a segurança, autonomia do usuário, padronização dos serviços e produtos ofertados, além de ampliar e fortalecer o acervo virtual, disponibilizar conteúdos em diferentes fontes de informação e facilitar o seu acesso, está sendo implantada a Biblioteca Digital da UTFPR. Esta possibilitará acesso à toda coleção da biblioteca através de uma ferramenta de pesquisa integrada (EDS – Ebsco Discovery Service). Ou seja, englobará o catálogo completo da Instituição e o repositório institucional para que possam ser pesquisados juntamente com os demais conteúdos das bases de dados.

O acesso às bases de dados é realizado através da internet com *login* e senha a todos alunos e servidores 24 horas por dia, 7 dias por semana. A Biblioteca oferece recursos de pesquisa e serviço de referência que orienta e capacita os usuários na utilização das bases.

### 6.3.4.3 Atualização do Acervo

A Biblioteca constitui suporte essencial para o cumprimento dos princípios, finalidades e objetivos da UTFPR, provendo a infraestrutura bibliográfica, documentária e informacional necessárias ao apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão. O DEPBIB possui uma Política Permanente de Desenvolvimento da Coleção, concebido para nortear suas decisões, quanto ao desenvolvimento das coleções, com implicação direta na qualidade do acervo e dos serviços prestados pela Biblioteca. O

desenvolvimento dessa Política visa estabelecer a função e os objetivos da Biblioteca, frente às demandas dos usuários, gestores e do pessoal técnico-administrativo a ela vinculado.

A atualização do acervo tem caráter permanente e crescente, fundamentada na demanda de solicitações, na disponibilidade de novas publicações e na demanda de títulos de outras áreas do conhecimento capazes de contribuir para a formação técnica e humanística da comunidade acadêmica.

A Biblioteca de cada Câmpus, de acordo com os recursos orçamentários previstos, deverá adquirir diferentes tipos de materiais de informação, tais como: obras de referência, livros, periódicos, normas técnicas, mapas e multimeios. Esses materiais deverão atender às seguintes finalidades:

- Suprir às necessidades de informação para as atividades de ensino, pesquisa e extensão da UTFPR;
- Disponibilizar obras de informação geral em todas as áreas do conhecimento, priorizando as áreas de atuação da Universidade;
- Atender programas cooperativos com outras Bibliotecas ou instituições de ensino e pesquisa; e
- Coletar e recuperar materiais importantes que relatem a história e o desenvolvimento da UTFPR, incluindo os documentos oficiais e publicações da própria Instituição, bem como todos os materiais publicados, que tratem da UTFPR e encaminhá-los ao Núcleo de Documentação Histórica, se disponível no Câmpus.

A seleção qualitativa do material a ser adquirido ficará a cargo do corpo docente, como conhecedor da literatura na sua respectiva área de conhecimento, com sugestões do corpo discente.

A indicação de novos títulos poderá ser feita a qualquer momento, prevendo-se os aspectos qualitativos e os procedimentos descritos na Política de Desenvolvimento de Coleções para todo e qualquer recurso bibliográfico nos diferentes suportes de armazenagem (impresso, CD-ROM, vídeo, eletrônico, entre outros).

As aquisições de periódicos são feitas de acordo com a disponibilidade de recursos e com a inserção ou não do periódico em base de dados de acesso livre para a comunidade da UTFPR, como o Portal de Periódicos da Capes. Todos os títulos existentes serão renovados automaticamente até a próxima avaliação dos Coordenadores, condicionada à disponibilidade de recursos financeiros. A Biblioteca adquirirá jornais de informações gerais (locais, estaduais e nacionais) e revistas de caráter informativo de âmbito nacional e de generalidades, condicionada à disponibilidade de recursos financeiros.

## 6.4. ESTRUTURA ADICIONAL EM CONSTRUÇÃO E PREVISTA

O Câmpus Apucarana da UTFPR recebeu em março de 2018 mais um bloco finalizado (Bloco N) de quatro pavimentos e 4.550 m<sup>2</sup>, e tem previsão de construção de mais 1 bloco (Bloco O), também com quatro pavimentos e 4.550 m<sup>2</sup>, para a instalação de mais laboratórios, salas de aulas, espaços para pesquisas, pós-graduação e extensão. O Bloco N já está disponível para utilização desde março de 2018, porém, alguns ambientes estão aguardando mobiliário e equipamentos.

Nestes novos locais, estão previstos os seguintes espaços de acordo com as Tabelas 25 e 26.

**Tabela 25:** Bloco N

BLOCO N	
PAVIMENTO TÉRREO	SITUAÇÃO
03 salas de aula com 68,42 m <sup>2</sup>	Em uso
02 salas de aula com 33,81 m <sup>2</sup>	Aguardando instalação do quadro, tela e projetor multimídia
01 Laboratório de Extensão com 68,42 m <sup>2</sup>	Aguardando instalação do quadro, tela e projetor multimídia
03 Laboratório de Engenharia Química com 68,42 m <sup>2</sup>	Em uso
01 Laboratório de Engenharia Civil	Em uso
01 Laboratório de Engenharia Têxtil	Em uso
1º ANDAR	
02 salas de aula com 68,42 m <sup>2</sup>	Aguardando instalação do quadro, tela e projetor multimídia
02 salas de aula com 33,81 m <sup>2</sup>	Aguardando instalação do quadro, tela e projetor multimídia
02 salas de aula com 33,66 m <sup>2</sup>	Aguardando instalação do quadro, tela e projetor multimídia
01 laboratório de Informática com 68,42 m <sup>2</sup>	Aguardando entrega e instalação dos equipamentos de informática
01 laboratório de Informática com 63,75 m <sup>2</sup>	Em uso
01 laboratório de Informática com 63,55 m <sup>2</sup>	Em uso
03 laboratórios de pesquisa com 33,61 m <sup>2</sup>	Em uso
2º ANDAR	
05 laboratórios para Engenharia Elétrica com 68,55 m <sup>2</sup>	Em uso
02 laboratórios para Engenharia Elétrica com 9,92 m <sup>2</sup>	Em uso
01 sala Diretoria de Pós-Graduação DIRPPG com 33,66 m <sup>2</sup>	Aguardando mobiliário

01 sala Coordenadoria de Pós-Graduação com 33,66 m <sup>2</sup>	Aguardando mobiliário
01 laboratório de Física com 68,42 m <sup>2</sup>	Em uso
01 sala de aula para pós-graduação com 33,68 m <sup>2</sup>	Aguardando mobiliário
04 salas de professores da Pós-Graduação com 33,68 m <sup>2</sup>	Em uso
01 sala de secretaria de Pesquisa e Pós-Graduação com 33,68 m <sup>2</sup>	Aguardando mobiliário
<b>3º ANDAR</b>	
02 laboratórios de pesquisa com 33,67 m <sup>2</sup>	Em uso
02 laboratórios de pesquisa com 33,81 m <sup>2</sup>	Em uso
01 laboratório de Eng. Elétrica com 63,75 m <sup>2</sup>	Em uso
01 laboratório de Eng. Elétrica com 63,58 m <sup>2</sup>	Em uso
02 salas de professores com 68,56 m <sup>2</sup>	Em uso
02 salas de aula com 33,68 m <sup>2</sup>	Aguardando instalação do quadro, tela e projetor multimídia
02 salas de aula com 33,81 m <sup>2</sup>	Aguardando instalação do quadro, tela e projetor multimídia
01 mini auditório com 107,43 m <sup>2</sup>	Aguardando da tela e projetor multimídia

**Tabela 26:** Bloco O

<b>BLOCO O</b>	
<b>PAVIMENTO TÉRREO</b>	
03 salas de aula com 68,42 m <sup>2</sup>	
02 salas de aula com 34,16 m <sup>2</sup>	
03 Laboratórios para ensino com 68,56 m <sup>2</sup>	
01 laboratório de Hidráulica com 264,50 m <sup>2</sup>	
02 laboratórios para Eng. Civil com 68,42 m <sup>2</sup>	
02 laboratórios para Eng. Civil com 68,27 m <sup>2</sup>	
<b>1º ANDAR</b>	
02 laboratórios para Eng. Civil com 68,42 m <sup>2</sup>	
02 laboratórios para Eng. Civil com 68,57 m <sup>2</sup>	
01 laboratório de Física com 68,27 m <sup>2</sup>	
01 laboratório de Comput. Gráfica com 68,57 m <sup>2</sup>	
03 salas de aula com 68,42 m <sup>2</sup>	
02 salas de aula com 34,16 m <sup>2</sup>	
<b>2º ANDAR</b>	

01 laboratório de pesquisa com 33,66 m <sup>2</sup>
04 laboratórios de pesquisa com 33,81 m <sup>2</sup>
01 sala de aula com 68,60 m <sup>2</sup>
02 salas de aula com 33,81 m <sup>2</sup>
01 sala de professores com 68,42 m <sup>2</sup>
16 salas de professores com 16,63 m <sup>2</sup>
<b>3º ANDAR</b>
01 biblioteca com 618,82 m <sup>2</sup>
01 sala para reprografia com 34,20 m <sup>2</sup>
04 salas de estudo com 10,87 m <sup>2</sup>
01 sala de informática com 33,73 m <sup>2</sup>
01 sala de vídeo com 33,57 m <sup>2</sup>
02 salas de aula com 34,16 m <sup>2</sup>

Ainda em relação à estrutura prevista, em janeiro de 2017 deu-se o início das obras de ampliação do Restaurante Universitário (RU), com um investimento de R\$ 998.103,03. Com esta ampliação de 683,02 m<sup>2</sup> o RU passou a contar com um espaço total de 1.259,53 m<sup>2</sup> aumentando a capacidade de atendimento que hoje era de 196 lugares/refeições para quase 600 lugares/refeições simultâneas. Esta benfeitoria atende principalmente ao aluno que necessite passar o dia na instituição, não só nas aulas, mas também nas atividades de iniciação científica e estudos extraclasse.

## 6.5. ACESSO DOS ALUNOS A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA

A universidade possui 06 laboratórios de informática exclusivos para o ensino, com acesso a internet, tendo as seguintes capacidades:

- Laboratório de Informática C002 – 15 computadores
- Laboratório de Informática C003 – 25 computadores
- Laboratório de Informática M006 – 32 computadores
- Laboratório de Informática M009 – 32 computadores
- Laboratório de Informática N103 – 31 computadores
- Laboratório de Informática N105 – 31 computadores

Além destes laboratórios, há também um laboratório disponível para alunos dentro da biblioteca com 10 computadores para acesso à internet e 2 terminais para consulta ao acervo. Todo o Câmpus é servido com rede wireless, onde o aluno pode acessar, através do seu computador pessoal e senha do

sistema acadêmico.

Cada aluno possui um usuário e uma senha que pode ser utilizada em todos os Câmpus da universidade e em várias plataformas diferentes tais como: acesso ao portal do aluno, logar-se nos computadores institucionais; acesso à plataforma moodle que serve de auxílio às aulas presenciais; e-mail institucional e rede wireless.

Vale ressaltar que após fevereiro de 2019, estarão disponíveis mais um laboratório de informática para os alunos com 31 computadores.

## 6.6. EQUIPAMENTOS

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Apucarana, dispõe de laboratórios destinados ao ensino e a pesquisa. Estes laboratórios são equipados com infraestrutura básica, como banquetas, capela de exaustão, chuveiro lava-olhos, vidrarias em geral, dentre outros.

As Tabelas 27 a 34 apresentam os equipamentos existentes nos laboratórios relacionados no item 6.3.1.

**Tabela 27:** Equipamentos Existentes nos Laboratórios de Química.

LABORATÓRIO	QUANTIDADE	EQUIPAMENTO
J002/Química Geral	03	Bomba a vácuo
	10	Agitador magnético
	03	pHmetro
	01	Balança analítica
	02	Balanças semianalíticas
	07	Mantas aquecedoras
	02	Chapa Aquecedora
	02	Estufa
	01	Mufla
	01	Banho maria
	01	Osmose reversa
	02	Dessecador
	01	Geladeira
	03	Computador
M102/Química Analítica e Análise Instrumental	01	Bloco digestor
	01	Balança analítica

02	Balança semianalítica
01	Cone de sedimentação
01	Dessecador
01	Espectrofotômetro UV-VIS
01	Viscosímetro
01	Destilador de solventes
01	Medidor portátil de oxigênio
01	Medidor de fluoreto
01	Medidor de condutividade
08	Agitador mecânico
01	Ponto de Fulgor
01	Refratômetro
01	Incubadora
01	Determinador de umidade Karl Fischer
01	Medidor de cor de água
03	Manta de aquecimento
01	Chapa aquecedora
01	Moinho analítico
01	Bateria de extração
01	Ultrapurificador de água
01	Banho ultratermostatizado
01	Dispositivo de armazenamento da fibra
01	Microextração em fase sólida (fibras)
01	Bomba de vácuo
04	pHmetro
01	Estufa
01	Mufla
01	Lavadora ultra som
01	Cilindro de lata pressão de gás nitrogênio
02	Refrigerador
01	Resfriador
01	Computador
01	Espectrofotômetro
01	pHmetro
01	Fotômetro de chama

	01	Cromatógrafo a gás acoplado à espectrometria de massa
	01	Espectrofotômetro de duplo feixe
	01	Balança semianalítica
	01	Freezer vertical
	02	Computador
L101/Química Orgânica e Bioquímica	01	Polarímetro
	01	Ponto de fusão
	01	Destilador de óleo essencial
	01	Balança semianalítica
	01	Balança analítica
	01	Centrífuga
	02	Dessecador
	01	Dispensor extrator
	02	Evaporador rotativo à vácuo
	10	Agitador magnético
	02	Agitador vórtex
	03	Manta aquecedora
	01	Câmara escura
	03	Bomba de vácuo
	02	Bomba hidrovácuo
	01	Liquidificador industrial
	01	Chapa de aquecimento
	02	Refrigerador
	01	Banho ultratermostatizado
L105/ Físico Química e Química Inorgânica	01	Balança analítica
	01	Balança semi-analítica
	01	Deionizador
	01	Aparelho de Osmose Reversa
	02	Bico de Bunsen
	01	Centrífuga
	01	Estufa
	04	Manta de aquecimento

06	Agitador magnético
01	Agitador vórtex
01	pHmetro
01	Bomba de vácuo
01	Geladeira
01	Resfriador
01	Chapa de aquecimento
02	Computador
01	Estufa
01	Bomba de vácuo
01	Banho maria
02	Banho ultratermostatizado
01	Evaporador rotativo
01	Balança semi-analítica
01	Ponto de fusão
03	Agitador magnético
05	Multímetro
02	Condutivímetro
05	Cronômetro
02	Barômetro
02	pHmetro
01	Espectrofotômetro UV/VIS
01	Tensiômetro
01	Geladeira

**Tabela 28:** Equipamentos Existentes nos Laboratórios de Engenharia Química

LABORATÓRIO	QUANTIDADE	EQUIPAMENTO
Processos Químicos 1	01	Módulo didático hidráulico
	01	Módulo didático de calibração de medidores de vazão
	01	Viscosímetro de bolas
	01	Viscosímetro de Stokes
	01	Banho ultratermostatizado
	01	Banho maria
	01	Módulo didático para experimentos de perda de carga por escoamento em acessórios

	05	Microcomputadores
	02	Agitadores magnéticos
Processos Químicos 2	02	Estufa de secagem
	01	Incubadora de bancada com agitação orbital
	01	Módulo didático para experimentos de termodinâmica
	01	Módulo didático para experimentos de cinética e reatores químicos (CSTR e PFR)
	01	Módulo didático para experimentos de adsorção sólido-líquido
	01	Módulo didático para experimentos de absorção líquido-gás
	01	Balança industrial
	01	Balança semianalítica
	02	Bombas de vácuo
	01	Compressor
	01	Refrigerador
	02	Agitadores magnéticos
	Laboratório de Operações Unitárias	02
04		Jogo de peneiras granulométricas
01		Módulo didático de filtração a vácuo
01		Módulo didático de separação pneumática sólido-gás
01		Módulo didática para experimentos de fluidização sólido-líquido (escoamento em meios porosos)
01		Módulo didático para experimentos de secagem em túnel de vento (secador industrial)
01		Mufla de bancada
01		Agitador mecânico
Laboratório Ambiental/Saneamento	01	Bloco digestor
	01	Agitador rotativo
	01	Módulo didático para determinação de curvas características e associação de bombas
	01	Módulo didático hidráulico para experimentos de perda de carga
	04	Microscópio óptico
	02	Jar Test
	02	Turbidímetro de bancada
	02	Condutivímetro de bancada
	02	pHmetro
01	Medidos de nível de água	

	01	Capela para gases
	01	Aparelho de Orsat
Laboratório de Transferência de Calor e Massa/Hidráulica	01	Módulo Experimental para Transferência de Calor por Convecção Forçada ao Redor de Corpos Sólidos
	01	Módulo didático de célula de Arnold
	01	Módulo didático trocador de calor
	01	Módulo didático para experimentos de transferência de calor por condução (tipo aletas)
	01	Canal de hidráulica em acrílico
	01	Destilador de solventes
	01	Aparelho para medição de ponto de fulgor
	01	Destilador de nitrogênio amoniacal

**Tabela 29:** Equipamentos Existentes nos Laboratórios de Física

LABORATÓRIO	QUANTIDADE	EQUIPAMENTO
Física 1	02	Analisador de MH com SONAR e software
	02	Aparelho para dinâmica das rotações com sensor
	01	Balança analítica cap 210 g, Sensibilidade 0,1 mg
	01	Balança de precisão industrial 16 kg
	02	Balança de torção com sensor
	04	Banco óptico linear, luz policromática, laser, matizes
	02	Carro com retropropulsão
	03	Conjunto combinação aditiva de cores - projetável
	02	Conjunto de diapasões
	02	Conjunto oscilações I - pêndulos físicos com sensor
	02	Conjunto para Lei de Lenz-Faraday e correntes de Foucault (freio magnético)
	04	Conjunto para queda de corpos com sensor
	02	Conjunto tubo de Geissler com fonte e bomba de vácuo
	11	Cronômetro
	04	Cuba de ondas com estroboflash, refletor, painel, frequencímetro digital, LCD
	25	Dinamômetro
	01	Frequencímetro
	04	Gerador de fluxo de Ar
02	Interface LAB200	

	04	Lançador horizontal rampa (Conjunto de mecânica Arete)
	60	Massas de pesos variados
	02	Mola helicoidal longa
	04	Multicronômetro digital multifuncional
	04	Osciloscópio 50 MHz
	02	Painel de forças para mecânica
	03	Paquímetro
	04	Pêndulo balístico AREU
	07	Plano inclinado Kersting
	01	Projektor multimídia
	03	Sensor de campo magnético com chassi estrutural e mufa em aço
	02	Viscosímetro de Stokes, dois tubos, 2 sensores
	04	Trilho de ar com sensores
Física 2	04	Anel de Gravesande com cabos
	04	Caldeira geradora de vapor
	03	Calorímetro de água (250 ml)
	02	Colchão de ar superficial
	05	Conjunto acústica com sensor
	02	Conjunto conforto térmico com sensor
	04	Conjunto de tubos sonoros de vidro com protetores de borda
	08	Conjunto demonstrativo para meios de propagação do calor
	06	Conjunto gaseológico Emília com sensor
	03	Conjunto Mecânica Estática
	04	Conjunto ondas mecânicas, frequencímetro digital, transdutor eletromagnético vertical e medidor de tensão
	04	Conjunto para dilatação
	02	Conjunto para dinâmica dos líquidos com sensor
	02	Conjunto para estudo da Lei de Hooke
	02	Conjunto para módulo de Young em barras chatas
	05	Conjunto pêndulo simples com tripé e regulagem do fio
	03	Conjunto pressão atmosférica, júnior
	02	Conjunto ressonância pendular
	02	Conjunto termodinâmica, calorimetria a seco, com sensor
	02	Corpo de prova de alumínio, com fio flexível de poliamida
	02	Corpo de prova de latão, com fio flexível de poliamida
	02	Corpo de prova de náilon, com fio

	24	Dinamômetro
	04	Fonte de calor para álcool gel
	03	Gerador de fluxo de Ar
	70	Massas de pesos variados
	03	Micrômetro 025mm 0,01mm trava
	30	Molas pequenas variadas
	06	Painel para hidrostática
	07	Paquímetro
	02	Plataforma elevatória
	03	Prensa hidráulica para demonstração, com sensor
	04	Trocador de calor
	04	Tubo com meio viscoso e escala 50 cm
	01	Viscosímetro rotacional
Física 3	05	Bobina de Helmholtz
	04	Bússola Branca Grande
	05	Bússola Preta Pequena
	03	Bússola Projetável
	02	Conjunto constante de Planck por luminescência com sensores Tensão e Corrente
	04	Conjunto eletromagnético, projetável
	01	Conjunto para eletromagnetismo Vaz
	04	Conjunto superfícies equipotenciais master
	02	Eletroscópio retangular de folhas
	03	Espiras Paralelas Retangulares Projetáveis
	04	Ferro de solda
	04	Gerador de Van de Graaff
	01	Laboratório didático de eletricidade
	04	Mesa projetável para espectros magnéticos
	01	Mini Gerador Manual
	12	Multímetro
	01	Osciloscópio 200 MHz
	02	Painel para associação de resistores - projetável
	04	Painel para eletroeletrônica com sensores
	04	Solenóide projetável

**Tabela 30:** Equipamentos Existentes nos Laboratórios de Desenho Técnico e de Expressão Gráfica.

QUANTIDADE	EQUIPAMENTO
45	Cavalete para desenho
04	Mesa de luz completa
22	Cavalete tubular
01	Computador

**Tabela 31:** Equipamentos existentes nos Laboratórios de Informática

LABORATÓRIO	QUANTIDADE	EQUIPAMENTO
Informática 1 e 2	30	Microcomputadores
	01	Scanner
	01	Caixa de som
	01	Maquina Plotter
	01	Televisão
Informática 3	08	Microcomputadores
	01	Caixa de som
	24	Desktop
Informática 4	21	Microcomputadores
	01	Caixa de som
	11	Desktop
Informática 5	31	Desktop
Informática 6	31	Desktop

**Tabela 32:** Equipamentos existentes nos Laboratórios de Pesquisa

LABORATÓRIO	QUANTIDADE	EQUIPAMENTO
Engenharia	01	Balança analítica
Química/Processos	01	Módulo de aquisição de dados
Químicos	01	Banho ultratermostatizado
	01	Banho maria
	01	Agitador mecânico
	01	Refrigerador
	01	Destilador de nitrogênio
	01	Multímetro
	02	Sonda térmica

	04	Dessecador
	02	Microcomputador
	01	Refratômetro
	01	Banho ultrassônico
	01	Bomba de vácuo
	01	pHmetro
Processos de Separação 2	01	Moedor
	01	Mixer
	01	Bomba hidrovácuo
	02	Evaporador rotativo
	01	Banho maria
	01	Estufa
	01	Bomba de vácuo
	02	Banho ultratermostatizado
	02	Dessecador
Processos de Separação 1	01	Balança semi-analítica
	01	Incubadora com refrigeração
	01	Micro-ondas
	02	Dessecador
Física	01	Difratômetro
	03	Computador
Ambiental	01	Jar teste
	01	Refrigerador
	01	Capela de exaustão
	01	Estufa microprocessada
	01	Computador
GETECA	03	Reatores Fotoquímicos
	01	Digestor de DQO
	01	Reator de eletrólise a Plasma
	01	Bomba de vácuo
	01	Espectrofotômetro UV-Vis
	01	Computador
	01	Amostrador de grandes volumes (poluição atmosférica)
	01	pHmetro

	01	Balança analítica
	01	Banho termostatzado
	05	Agitador magnético
	01	Agitador vórtex
	01	Centrífuga
	01	Condutivímetro
	01	Refrigerador
	01	Banho ultrassonico
	01	Mesa agitadora
	01	Estação meteorológica
Química/Microbiologia	01	Estufa incubadora
	01	Osmose reversa
	01	Refrigerador
	01	Bancada de fluxo
	01	Centrífuga
	02	Autoclave
	08	Bico de Bunsen
	01	Estufa com circulação de ar
	01	Balança semi-analítica
	01	Forno de microondas
	01	Balança Analítica
	01	Banho de ultrassom
	01	Freezer vertical
	01	Estufa de secagem
Ensino de Química	02	Chapa de aquecimento
	01	Balança de precisão
Química (J005)	01	Mufla
	01	pHmetro
	01	Balança semi-analítica
	01	Capela de exaustor de gases
	01	Agitador vortex
	01	Centrífuga
	04	Chapas de aquecimento e agitação
	01	Estufa
	01	Câmara escura

	01	Liquidificador industrial
	01	Banho maria
	01	Freezer
Química (M108A)	01	Agitador vortex
	01	Agitador mecânico
	04	Chapas de aquecimento e agitação
	01	pHmetro
	01	Exaustor de gases
	01	Rotaevaporador
	04	Manta de aquecimento
	01	Banho maria
	02	Chiller
	01	Dispensor extrator micro moinho
	01	Balança industrial
	01	Cone Inhoff
Química (M108B)	01	Agitador mecânico
	01	pHmetro
	02	Chapas de aquecimento e agitação
	01	Centrífuga para tubos
	01	Dessecador
	01	Agitador vortex
	01	Chiller
	01	Banho ultratermostatizador
	01	Capela
	01	Balança industrial
	01	Agitador mecânico

**Tabela 33:** Equipamentos existentes no Laboratório Multiusuário

LABORATÓRIO	QUANTIDADE	EQUIPAMENTO
M105	01	Espectrômetro de Infravermelho
	01	Balança analítica
	01	Banho maria
	01	Estufa
	01	Espectrofotômetro UV/VIS
	01	Espectrofotômetro UV/VIS e NIR

	01	Geladeira
	01	Ultrapurificador de água
	04	Computador
	01	Osmose reversa
	01	Espectrofotômetro UV/VIS
	01	Espectrofotômetro UV CARY
	01	BOD Camara
M106	01	Agitador vórtex
	01	Liofilizador
	01	DSC
	01	TGA
	01	Espectrofotômetro de absorção atômica com forno de grafite e gerador de hidretos
	01	Cromatógrafo Líquido de Alta Eficiência acoplado com detector UV-VIS
	01	Cromatógrafo Gasoso acoplado com Detector de Ionização de Chama
	01	Balança analítica

## 6.7. RECURSOS TECNOLÓGICOS

No Câmpus Apucarana da UTFPR, as salas de aula são equipadas com projetores multimídia com resolução mínima SVGA, com saídas para notebook, caixas acústicas com potência de 60W RMS, possibilitando uma boa acústica e imagem para as aulas presenciais. Em cada coordenação, estão disponíveis notebooks e caixas de som bluetooth para que os professores possam fazer o uso de recursos tecnológicos e computacionais para a geração e utilização da informação. Todas as salas possuem acesso à internet, facilitando desta forma o tratamento e/ou processamento de dados e informações, como por exemplo, a exibição de vídeos didáticos e outros recursos disponíveis na rede mundial de computadores. Em todo o Câmpus é oferecido sinal wireless, permitindo aos alunos o acesso a sites de buscas e pesquisas, ajudando-os na elaboração de trabalhos, relatórios e outras atividades em sala de aula.

O Câmpus Apucarana possui dois equipamentos de videoconferência, localizados em uma sala específica do Bloco N e o outro no auditório. Com esses equipamentos é possível a conexão entre os diversos Câmpus da UTFPR, podendo ser utilizado para aulas à distância ou para reuniões.

Além desses, outro recurso tecnológico disponível no Câmpus Apucarana é o ambiente Moodle, que é um ambiente virtual de aprendizagem à distância que professores e alunos podem utilizar como ferramenta de auxílio e complemento para as aulas presenciais. Grande parte dos professores do Câmpus Apucarana utilizam-se dessa ferramenta para disponibilizarem aos alunos os conteúdos estudados em sala de aula, lista de exercícios, materiais complementares, promoção de fóruns, atividades extraclasse entre outros.

O Câmpus Apucarana possui também diversos softwares e pacotes computacionais a disposição de professores e alunos para a realização das atividades previstas para o curso, tais como, Autocad 2016 – versão educacional (125 licenças), Ansys (5 licenças), Matlab (32 licenças), Nx 8.5 (1 licença), Starccm (1 licença), Origin 8.1 (1 licença), Statistica (1 licença), além dos softwares livres, Android Studio, Archicad versão educacional, Codeblocks, Eegolandia, Freemath, Geogebra, Octave, Lingo, Logo, Maxima, Chem e Scilab. Alunos e professores também tem à disposição pacotes como o Libreoffice, Microsoft Dreamspark (com licença institucional) e sistemas operacionais como Windows (licença institucional) e Linux (livre). Além dos softwares supracitados, são utilizados ainda, outros softwares gratuitos, tais como: Alternative Transients Program (ATP) e R.

A coordenação do curso de Engenharia Química também mantém, dentro do site institucional, o site do curso de Engenharia Química, que disponibiliza diversas informações sobre o curso, tais como, matriz curricular, perfil do profissional, corpo docente, infraestrutura, linhas de pesquisa, notícias do curso, bem como informações relacionadas ao estágio curricular, TCC e atividades complementares. O site pode ser acessado por alunos e a pela comunidade externa por meio do link: <https://www.utfpr.edu.br/apucarana/coenq> (página antiga) e <http://portal.utfpr.edu.br/cursos/coordenacoes/graduacao/apucarana/ap-engenharia-quimica> (página atual).

## **6.8. AMBIENTES E ARTEFATOS TECNOLÓGICOS PARA AS MODALIDADES PRESENCIAL, SEMIPRESENCIAL E A DISTÂNCIA**

O Câmpus Apucarana não possui cursos que se utilizam da modalidade de ensino a distância em sua integralidade, porém, todos os recursos necessários para sua aplicação estão disponíveis tais como a plataforma Moodle, o portal do aluno, o sistema acadêmico, o sistema de videoconferência, o aplicativo UTFPR Mobile Aluno e o sistema webconf (videoconferência por navegador web).

## 7. REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9050. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 2015. Disponível em: < <http://www.ufpb.br/cia/contents/manuais/abnt-nbr9050-edicao-2015.pdf>>.

BRASIL 1996. **Lei nº 9.364 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 1996. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394\\_ldbn1.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf)>.

BRASIL 2004. Lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/10.861.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/10.861.htm)>.

BRASIL 2005. **Lei nº 11.184 de 7 de outubro de 2005**. Dispõe sobre a transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná em Universidade Tecnológica Federal do Paraná e dá outras providências. 2005. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Lei/L11184.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11184.htm)>

BRASIL 2015. **Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da pessoa com deficiência). 2015. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm)>.

DIEESE. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Econômicos. **Panorama Setorial do Complexo Industrial Químico do Brasil**, p. 28, 2015.

FIEP. Federação das Indústrias do Estado do Paraná. Disponível em <http://perfil estados.portal da industria.com.br/estado/pr>. Acessado em 04 de outubro de 2016.

GONÇALVES, V.; 2009 - **Empreendedorismo: do ensino básico ao ensino superior**. In X Congresso da SPCE. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança, Escola superior de Educação. Disponível em [https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/2726/1/artigo\\_final\\_vg\\_empreendedorismo\\_eb\\_es.pdf](https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/2726/1/artigo_final_vg_empreendedorismo_eb_es.pdf). Acesso em 07/01/2016.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Industrial Anual (PIA)**, 2013.

IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Disponível em <http://www.ipardes.gov.br/>. Acessado em 04 de outubro de 2016.

RODRIGUES, R. L. & MORETTO, A. C. **Economia paranaense: diagnóstico e dinâmica recentes**. Eduel, Londrina, 2006.

UTFPR 2016. Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação da UTFPR. Resolução nº 060/16 – COGEP de 27 de julho de 2016. Disponível em [file:///C:/Users/Avell%20B155%20MAX/Downloads/Regulameento%20da%20Oragnaiizacao%20Didatico%20Pedagogica\\_2016-2f.pdf](file:///C:/Users/Avell%20B155%20MAX/Downloads/Regulameento%20da%20Oragnaiizacao%20Didatico%20Pedagogica_2016-2f.pdf).

UTFPR 2017. Conselho Universitário. Deliberação 35/2017, de 18 de dezembro de 2017. Estabelece o Plano de Desenvolvimento Institucional da UTFPR – PDI 2018-2020. 2013a. Disponível em <http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/proplad/planejamento/plano-de-desenvolvimento-institucional/comissao-2018-2022/plano-de-desenvolvimento-institucional-da-utfpr-2018-2022>. Acesso em 23/07/2018.

VIETRO, A. F. **O processo de industrialização de Apucarana: a capital nacional do boné**. 2006, 93p. Monografia (Bacharelado em Geografia) – Universidade Estadual de Londrina.

## **ANEXOS**

ANEXO A: RESOLUÇÃO Nº 035/12 – COGEP (APROVAÇÃO DA ABERTURA DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA).

ANEXO B: PORTARIA Nº 538 de 23 de outubro de 2013 – MEC (APROVAÇÃO DA ABERTURA DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA).

ANEXO C: ACORDOS DE DUPLA DIPLOMAÇÃO COM UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE COMPIEGNE (UTC) E INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA (IPB)

## ANEXO A



Ministério da Educação  
**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
 Conselho de Graduação e Educação Profissional.



Resolução nº. 035/12-COGEF

Curitiba, 04 de outubro de 2012.

O CONSELHO DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, no uso de suas atribuições, considerando o disposto na considerando a Deliberação nº 04, de 24 de junho de 2010;

considerando o Parágrafo 1º do Artigo 25 do Estatuto da UTFPR, aprovado pela Portaria Ministerial nº. 303 de 17/04/2008;

considerando o Regimento Geral da UTFPR, aprovado pela Deliberação nº. 07/09-COUNI, de 05 de junho de 2009;

considerando o Parecer Nº. 004/12, aprovado pela Câmara de Licenciaturas e Bacharelados, anexado ao Processo nº. 011/12-COGEF;

considerando que o processo foi analisado e aprovado na 1ª Reunião Extraordinária do COGEF, realizada no dia 04 de outubro de 2012;

### RESOLVE

Aprovar a *Abertura do Curso de Graduação em Engenharia Química*, do Câmpus Apucarana.



PROF. MAURÍCIO ALVES MENDES  
 Presidente do  
 Conselho de Graduação e Educação Profissional.

## ANEXO B

### **Portaria nº 538, de 23 de outubro de 2013**

O SECRETÁRIO DE REGULAÇÃO E SUPERVISÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR, no uso da competência que lhe foi conferida pelo Decreto nº 7.690, de 2 de março de 2012, tendo em vista o Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006, e suas alterações, e a Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007, republicada em 29 de dezembro de 2010, do Ministério da Educação, resolve:

Art. 1º Ficam autorizados os cursos superiores de graduação, conforme planilha anexa, ministrados pelas Instituições de Ensino Superior, nos termos do disposto no artigo 35, do Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006, alterado pelo Decreto nº 6.303, de 12 de dezembro de 2007.

Parágrafo único. As autorizações a que se refere esta Portaria são válidas exclusivamente para os cursos ministrados nos endereços citados na planilha anexa.

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

**JORGE RODRIGO ARAUJO MESSIAS**

## ANEXO (Autorização de Cursos)

N.º de ordem	Registro e-MEC n.º	Curso	N.º vagas totais anuais	Mantida	Mantenedora	Endereço de funcionamento do curso
1	201303333	COMUNICAÇÃO SOCIAL - PUBLICIDADE E PROPAGANDA (Bacharelado)	200 (duzentas)	FACULDADE METROPOLITANA DE BLUMENAU	SOCIEDADE EDUCACIONAL LEONARDO DA VINCI S/S LTDA	RUA DOUTOR PEDRO ZIMMERMANN, 385, SALTO DO NORTE, BLUMENAU/SC
2	201303829	FISIOTERAPIA (Bacharelado)	180 (cento e oitenta)	FACULDADE ANHANGUERA DE PELOTAS	ANHANGUERA EDUCACIONAL LTDA	AVENIDA FERNANDO OSÓRIO, 2.301, TRÊS VENDAS, PELOTAS/RS
3	201303803	SERVIÇO SOCIAL (Bacharelado)	200 (duzentas)	FACULDADE DE DESENVOLVIMENTO DO RIO GRANDE DO SUL	FADERGS - FACULDADE DE DESENVOLVIMENTO DO RIO GRANDE DO SUL S.A.	RUA LUIZ AFONSO, 84, CIDADE BAIXA, PORTO ALEGRE/RS
4	201302802	ENGENHARIA DE SOFTWARE (Bacharelado)	60 (sessenta)	FACULDADE DE ENSINO SUPERIOR DE SÃO MIGUEL DO IGUAÇU	UNIAO DE ENSINO SUPERIOR DO IGUAÇU LTDA - ME	RUA VALENTIM CELESTE PALAVRO, 1.501, CONJUNTO PANORAMA, SÃO MIGUEL DO IGUAÇU/PR
5	201302212	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (Bacharelado)	100 (cem)	CENTRO DE ENSINO SUPERIOR DE FARROUPILHA	CAMPANHA NACIONAL DE ESCOLAS DA COMUNIDADE	RUA 14 DE JULHO, 339, CENTRO, FARROUPILHA/RS
6	201302979	GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS (Tecnológico)	150 (cento e cinquenta)	FACULDADE DE AMERICANA	ASSOCIACAO EDUCACIONAL AMERICANENSE	RUA JOAQUIM BOER, 733, JARDIM LUCIENE, AMERICANA/SP
7	201302774	BIOMEDICINA (Bacharelado)	100 (cem)	FACULDADE CENECISTA DE OSÓRIO	CAMPANHA NACIONAL DE ESCOLAS DA COMUNIDADE	RUA 24 DE MAIO, 141, CENTRO, OSÓRIO/RS
8	201303033	BIOMEDICINA (Bacharelado)	240 (duzentas e quarenta)	FACULDADES INTEGRADAS DA VITÓRIA DE SANTO ANTÃO	ASSOCIACAO DO ENSINO SUPERIOR DA VITORIA DE STO ANTAO	LOTEAMENTO SÃO VICENTE FERRER, 71, CAJÁ, VITÓRIA DE SANTO ANTÃO/PE
9	201303408	ENGENHARIA CIVIL (Bacharelado)	88 (oitenta e oito)	UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ	UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ	RUA SALVATORE RENNA - PADRE SALVADOR, 875, SANTA CRUZ, GUARAPUAVA/PR
10	201302730	ENGENHARIA QUÍMICA (Bacharelado)	88 (oitenta e oito)	UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ	UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ	RUA MARCILIO DIAS, 635, TERREO, AEROPORTO, APUCARANA/PR
11	201303143	DESIGN (Bacharelado)	200 (duzentas)	FACULDADE ESTÁCIO DE SÁ DE BELO HORIZONTE	SOCIEDADE DE ENSINO SUPERIOR ESTACIO DE SA LTDA	RUA ERÊ, 207, PRADO, BELO HORIZONTE/MG
12	201302708	CIÊNCIAS CONTÁBEIS (Bacharelado)	70 (setenta)	FACULDADES INTEGRADAS ASMEC	UNISEPE UNIAO DAS INSTITUICOES DE SERVICO, ENSINO E PESQUISA LTDA	AVENIDA PROF. DR. ANTÔNIO EUFRÁSIO DE TOLEDO, 100, JARDIM DOS IPÊS, OURO FINO/MG
13	201302803	TERAPIA OCUPACIONAL (Bacharelado)	40 (quarenta)	FACULDADE DE ENSINO SUPERIOR DE SÃO MIGUEL DO IGUAÇU	UNIAO DE ENSINO SUPERIOR DO IGUAÇU LTDA - ME	RUA VALENTIM CELESTE PALAVRO, 1.501, CONJUNTO PANORAMA, SÃO MIGUEL DO IGUAÇU/PR
14	201303759	LOGÍSTICA (Tecnológico)	200 (duzentas)	FACULDADE JESUS MARIA JOSÉ	ASSOCIACAO RELIGIOSA E BENEFICENTE JESUS MARIA JOSE	QNG 46 - ÁREA ESPECIAL, 08, REGIÃO ADMINISTRATIVA III, TAGUATINGA, BRASÍLIA/DF
15	201302798	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (Bacharelado)	88 (oitenta e oito)	UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ	UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ	ESTRADA DOS PIONEIROS, 3.131, JARDIM MORUMBI, LONDRINA/PR
16	201304373	EDUCAÇÃO FÍSICA (Licenciatura)	180 (cento e oitenta)	FACULDADE INTEGRADA TIRADENTES	SOCIEDADE DE EDUCACAO TIRADENTES S/S LTDA	AVENIDA GUSTAVO PAIVA, 5017, CRUZ DAS ALMAS, MACEIÓ/AL

## ANEXO (Autorização de Cursos)

N.º de ordem	Registro e-MEC n.º	Curso	N.º vagas totais anuais	Mantida	Mantenedora	Endereço de funcionamento do curso
17	201302751	NUTRIÇÃO (Bacharelado)	200 (duzentas)	FACULDADE ESTÁCIO DE SÁ DE BELO HORIZONTE	SOCIEDADE DE ENSINO SUPERIOR ESTACIO DE SA LTDA	RUA ERÊ, 207, PRADO, BELO HORIZONTE/MG
18	201302950	ENGENHARIA CIVIL (Bacharelado)	240 (duzentas e quarenta)	UNIVERSIDADE VEIGA DE ALMEIDA	ANTARES EDUCACIONAL S.A.	ESTRADA DAS PERYNAS, S/N, PERYNAS, CABO FRIO/RJ
19	201302664	EDUCAÇÃO FÍSICA (Bacharelado)	120 (cento e vinte)	FACULDADE UNIÃO DAS AMÉRICAS	CENTRO EDUCACIONAL DAS AMERICAS LTDA.	AVENIDA TARQUÍNIO JOSLIN DOS SANTOS, 1.000, LOTEAMENTO UNIVERSITÁRIO DAS AMÉRICAS, FOZ DO IGUAÇU/PR
20	201302063	FILOSOFIA (Bacharelado)	180 (cento e oitenta)	FACULDADE DE SÃO BENTO	MOSTEIRO DE SAO BENTO DE SAO PAULO	LARGO DE SÃO BENTO, S/N, CENTRO, SÃO PAULO/SP
21	201302868	ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Tecnológico)	200 (duzentas)	CENTRO UNIVERSITÁRIO RITTER DOS REIS	SOCIEDADE DE EDUCACAO RITTER DOS REIS LTDA.	RUA SANTOS DUMONT, 888, NITEROI, CANOAS/RS
22	201302389	PROCESSOS QUÍMICOS (Tecnológico)	60 (sessenta)	UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA	INSTITUTO EDUCACIONAL PIRACICABANO DA IGREJA METODISTA	RODOVIA SP 306, S/N, KM 24, JD, SANTA BÁRBARA D' OESTE/SP
23	201303026	CIÊNCIAS CONTÁBEIS (Bacharelado)	200 (duzentas)	FACULDADE EDUCACIONAL DE PONTA GROSSA	UNIAO DE ENSINO VILA VELHA LTDA	RUA TIBÚRCIO PEDRO FERREIRA, 55, CENTRO, PONTA GROSSA/PR
24	201303467	LOGÍSTICA (Tecnológico)	180 (cento e oitenta)	FACULDADE ANHANGUERA DE TABOÃO DA SERRA	ANHANGUERA EDUCACIONAL LTDA	RODOVIA REGIS BITTENCOURT, 199, CENTRO, TABOÃO DA SERRA/SP
25	201302981	GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS (Tecnológico)	240 (duzentas e quarenta)	FACULDADE METROPOLITANA DE MANAUS	IME INSTITUTO METROPOLITANO DE ENSINO LTDA	AVENIDA CONSTANTINO NERY, 3204, CHAPADA, MANAUS/AM
26	201303769	MARKETING (Tecnológico)	100 (cem)	FACULDADE CENECISTA DE RIO DAS OSTRAS	CAMPANHA NACIONAL DE ESCOLAS DA COMUNIDADE	RUA RENASCER DA TERCEIRA IDADE, S/N, JARDIM CAMPOMAR, RIO DAS OSTRAS/RJ
27	201303335	FISIOTERAPIA (Bacharelado)	80 (oitenta)	FACULDADE GUARAÍ	INSTITUTO EDUCACIONAL SANTA CATARINA LTDA - EPP	AVENIDA JK, 2541, SETOR UNIVERSITÁRIO, GUARAÍ/TO
28	201303447	PROCESSOS GERENCIAIS (Tecnológico)	100 (cem)	FACULDADES INTEGRADAS TERESA D'ÁVILA	INSTITUTO SANTA TERESA	AVENIDA DOUTOR PEIXOTO DE CASTRO, 539, CRUZ, LORENA/SP
29	201303451	SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO (Tecnológico)	100 (cem)	FACULDADE CENECISTA DE CAMPO LARGO	CAMPANHA NACIONAL DE ESCOLAS DA COMUNIDADE	RUA RUI BARBOSA, 541, PRÉDIO ESCOLAR, CENTRO, CAMPO LARGO/PR
30	201304113	ARQUITETURA E URBANISMO (Bacharelado)	180 (cento e oitenta)	FACULDADE ANHANGUERA DE TAUBATÉ	ANHANGUERA EDUCACIONAL LTDA	AV. CHARLES SCHNEIDER, 585, PQ. SENHOR BONFIM, TAUBATÉ/SP
31	201302775	FISIOTERAPIA (Bacharelado)	100 (cem)	FACULDADE CENECISTA DE OSÓRIO	CAMPANHA NACIONAL DE ESCOLAS DA COMUNIDADE	RUA 24 DE MAIO, 141, CENTRO, OSÓRIO/RS
32	201302742	CIÊNCIAS CONTÁBEIS (Bacharelado)	200 (duzentas)	FACULDADE ESTÁCIO DE SÁ DE BELO HORIZONTE	SOCIEDADE DE ENSINO SUPERIOR ESTACIO DE SA LTDA	AVENIDA FRANCISCO SALES, 23, FLORESTA, BELO HORIZONTE/MG
33	201303352	GESTÃO DA QUALIDADE (Tecnológico)	160 (cento e sessenta)	UNIÃO DAS FACULDADES DOS GRANDES LAGOS	ASSOCIACAO EDUCACIONAL DE ENSINO SUPERIOR	RUA EDUARDO NIELSEN, 960, JARDIM AEROPORTO, SÃO JOSÉ DO RIO PRETO/SP

## ANEXO (Autorização de Cursos)

N.º de ordem	Registro e-MEC n.º	Curso	N.º vagas totais anuais	Mantida	Mantenedora	Endereço de funcionamento do curso
34	201303112	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (Bacharelado)	120 (cento e vinte)	FACULDADE UNIÃO DAS AMÉRICAS	CENTRO EDUCACIONAL DAS AMERICAS LTDA.	AVENIDA TARQUÍNIO JOSLIN DOS SANTOS, 1.000, LOTEAMENTO UNIVERSITÁRIO DAS AMÉRICAS, FOZ DO IGUAÇU/PR
35	201303225	EDUCAÇÃO FÍSICA (Bacharelado)	200 (duzentas)	FACULDADE LITERATUS	CENTRO DE ASSISTENCIA AO DESENVOLVIMENTO DE FORMACAO PROFISSIONAL UNICEL LTDA	AVENIDA CONSTANTINO NERY, 3.693, CHAPADA, MANAUS/AM
36	201304008	ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Tecnológico)	100 (cem)	INSTITUTO LUTERANO DE ENSINO SUPERIOR DE ITUMBIARA	COMUNIDADE EVANGELICA LUTERANA SAO PAULO - CELSP	AVENIDA BEIRA RIO, 1001, NOVA AURORA, ITUMBIARA/GO
37	201303490	COMUNICAÇÃO SOCIAL - PUBLICIDADE E PROPAGANDA (Bacharelado)	200 (duzentas)	FACULDADE KURIOS	COMUNIDADE EVANGELICA BATISTA KURIOS	RUA ARGEU GURGEL BRAGA HERBST, 960, CENTRO, MARANGUAPE/CE
38	201302315	GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS (Tecnológico)	120 (cento e vinte)	FACULDADE FARIAS BRITO	ORGANIZACAO EDUCACIONAL FARIAS BRITO LTDA	RUA CASTRO MONTE, 1364, VARJOTA, FORTALEZA/CE
39	201303758	CIÊNCIAS CONTÁBEIS (Bacharelado)	100 (cem)	FACULDADE CENECISTA DE JOINVILLE - FACE	CAMPANHA NACIONAL DE ESCOLAS DA COMUNIDADE	RUA CORONEL FRANCISCO GOMES, 1290, ANITA GARIBALDI, JOINVILLE/SC
40	201304305	GESTÃO PORTUÁRIA (Tecnológico)	100 (cem)	INSTITUTO CENECISTA FAYAL DE ENSINO SUPERIOR	CAMPANHA NACIONAL DE ESCOLAS DA COMUNIDADE	AVENIDA ADOLFO KONDER, 2000, SÃO VICENTE, ITAJAÍ/SC
41	201303197	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (Bacharelado)	200 (duzentas)	FACULDADE ESTÁCIO DE SÁ DE BELO HORIZONTE	SOCIEDADE DE ENSINO SUPERIOR ESTACIO DE SA LTDA	RUA ERÊ, 207, PRADO, BELO HORIZONTE/MG
42	201303801	EDUCAÇÃO FÍSICA (Bacharelado)	200 (duzentas)	FACULDADE DE DESENVOLVIMENTO DO RIO GRANDE DO SUL	FADERGS - FACULDADE DE DESENVOLVIMENTO DO RIO GRANDE DO SUL S.A.	RUA LUIZ AFONSO, 84, CIDADE BAIXA, PORTO ALEGRE/RS

Portaria nº 538, de 23 de outubro de 2013

## ANEXO C



**ACCORD DE DOUBLE-DIPLOMATION ENTRE L'UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE  
COMPIÈGNE (UTC, FRANCE) ET L'UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
(UTFPR, BRÉSIL)**

**ACORDO DE DUPLA DIPLOMAÇÃO ENTRE A UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE  
COMPIÈGNE (UTC, FRANÇA) E A UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
(UTFPR, BRASIL)**

A Curitiba, 01 de outubro de 2015  
 A Curitiba, le 01 Octobre 2015

### ENTRE

D'une part, M. Carlos Eduardo Cantarelli, Recteur de la Universidade Tecnológica Federal do Paraná, qui agit au nom et en tant que représentant de la Universidade Tecnológica Federal do Paraná, domiciliée a l'Av. Sete de Setembro, 3165 - Rebouças CEP 80230-901 - Curitiba - PR - Brésil.

*De uma parte, Sr. Carlos Eduardo Cantarelli, Reitor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, que atua em nome e que representa a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, com domicílio na Av. Sete de Setembro, 3165 - Rebouças CEP 80230-901 - Curitiba - PR - Brasil.*

D'autre part, M. Alain Storck, Président de l'Université de Technologie de Compiègne, qui agit au nom et en tant que représentant de l'Université de Technologie de Compiègne, domiciliée Centre Pierre Guillaumat, CS 60319, Rue Albert Schweitzer, 60203 Compiègne cedex (France).  
*De outra parte, M. Alain Storck, Président da 'Université de Technologie de Compiègne, que atua em nome e que representa a Université de Technologie de Compiègne, com domicílio no Centre Pierre Guillaumat, CS 60319, Rue Albert Schweitzer, 60203 Compiègne cedex (France).*

Les parties garantissent la validité des représentations agissantes et reconnaissent réciproquement la capacité légale nécessaire et suffisante pour souscrire le présent accord, et dans ce cadre.

*As partes garantem a validade das representações concernentes e reconhecendo reciprocamente a capacidade legal necessária e suficiente para assinar o presente acordo, neste âmbito.*

### EXPOSENT

En conformité avec le présent accord entre "l'Universidade Tecnológica Federal do Paraná" (désignée ci-après par UTFPR) et l' "Université de Technologie de Compiègne" (désignée ci-après par UTC), les deux	Em conformidade com o Acordo entre a "Universidade Tecnológica Federal do Paraná" (designada a partir de agora por UTFPR) e "Université de Technologie de Compiègne" ( designada a partir de agora
--	--

<p>institutions manifestent leur volonté commune de renforcer leur coopération dans le domaine de l'enseignement supérieur et de la recherche et de développer des échanges.</p> <p>En conséquence, l'UTFPR et l'UTC décident de procéder à la réalisation d'un programme d'échange conduisant les étudiants participants à l'obtention simultanée des diplômes d'ingénieur de l'UTC et de l'UTFPR. Les conditions générales pour l'obtention du diplôme de chaque institution sont précisées à l'annexe I).</p> <p>Les deux institutions souhaitent que cet accord constitue le premier élément d'un partenariat plus vaste, incluant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'échange de professeurs et de chercheurs,</li> <li>• l'organisation de séminaires communs,</li> <li>• l'échange d'information et de documentation.</li> </ul> <p>Les articles suivants ont pour objet de définir les conditions sous lesquelles les étudiants des deux institutions pourront bénéficier de cet accord.</p> <p>A cet effet, les parties signataires s'accordent sur ce qui suit.</p>	<p>por UTC), as duas instituições manifestam a sua vontade comum de reforçar a sua cooperação no domínio do ensino superior e da pesquisa e de desenvolver o intercâmbio.</p> <p>Assim, a UTFPR e a UTC decidem realizar a implementação de um programa de intercâmbio, levando os estudantes participantes à obtenção simultânea de diplomas de engenheiro da UTC e da UTFPR. As condições gerais para a obtenção do diploma em cada instituição estão descritas no anexo I).</p> <p>As duas instituições esperam que este acordo constitua o primeiro elemento de uma parceria mais ampla, incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• intercâmbio de professores e pesquisadores;</li> <li>• a organização de seminários comuns;</li> <li>• intercâmbio de informação e de documentação.</li> </ul> <p>Os artigos seguintes têm por objetivo definir as condições sobre as quais os estudantes das duas instituições poderão se beneficiar deste acordo.</p> <p>Para este fim, os signatários concordam com o que segue.</p>
---	---

CLAUSES	CLÁUSULAS
<p>Les institutions définissent les parcours académiques des étudiants de l'UTFPR et de l'UTC.</p> <p><b>1. Pour les étudiants de l'UTFPR</b>                      Il est prévu qu'un étudiant de l'UTFPR effectue des études à l'UTC pour une période de 4 semestres après 7 semestres réalisés à l'UTFPR (Figure 1).                      Il est prévu qu'un étudiant de l'UTFPR effectue 4 semestres d'études à l'UTC, dont le dernier sera consacré à la réalisation d'un projet de fin d'études (UV TN10 à l'UTC)</p>	<p>As instituições definem o percurso acadêmico dos estudantes da UTFPR e da UTC.</p> <p><b>1. Para os alunos da UTFPR</b>                      Prevê-se que um estudante da UTFPR realizará estudos na UTC por um período de quatro semestres após 7 semestres feitos na UTFPR (Figura 1).                      Espera-se que o aluno da UTFPR realize 4 semestres de estudos na UTC, onde o último será dedicado a realização de um Projeto final de curso (UV TN10 na UTC)</p>

dans une entreprise, en respectant les exigences de l'UTC (24 semaines consécutives) (Figure 1).	em uma empresa, respeitando os requisitos da UTC (24 semanas consecutivas) (Figura 1).
--	--

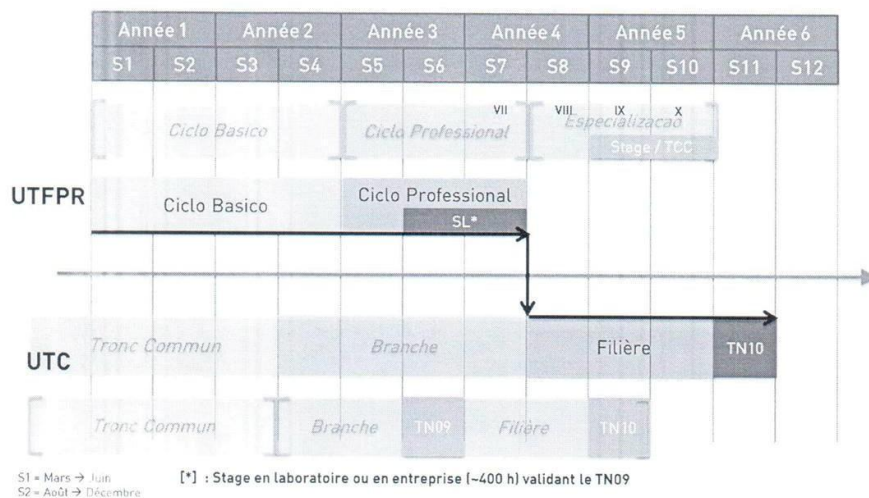


Figure 1. Parcours académiques des étudiants de l'UTFPR.

Figura 1. Percurso acadêmico dos estudantes da UTFPR.

**Noter: définition des semestres à l'UTC**

- Semestre de printemps : de mi-février à fin juin (préparation linguistique de 4 semaines de mi-janvier à mi-février possible) ;
- Semestre d'automne : de début septembre à mi-janvier (préparation linguistique de 4 semaines en juillet et/ou août possible).

**Nota: definição de semestres na UTC**

- Semestre de Primavera: a partir de meio de Fevereiro até final de junho (possível preparação linguística de quatro semanas a partir da segunda quinzena de janeiro a meio de fevereiro, possível);
- Semestre de outono: do início de setembro a meio de janeiro (possível preparação linguística durante quatro semanas em julho e / ou agosto).

<p><b>2. Pour les étudiants de l'UTC</b></p> <p>Il est prévu qu'un étudiant de l'UTC effectue des études à l'UTFPR pour une période de 3 semestres après 4 semestres de branches réalisés à l'UTC (Figure 2). Pendant les deux premiers semestres à l'UTFPR, l'étudiant suit des cours. Le troisième semestre est consacré à un projet de fin d'étude dans une entreprise,</p>	<p><b>2. Para os alunos da UTC</b></p> <p>Prevê-se que um estudante da UTC realizará estudos na UTFPR por um período de três semestres após 4 semestres feitos na UTC (Figura 2). Durante os dois primeiros semestres na UTFPR, o estudante fará disciplinas do curso. O terceiro semestre será dedicado a um Projeto final de curso em uma</p>
--	---

avec une durée de 24 semaines consécutives, qui comprend un Travail de Conclusion de Cours (TCC) supervisé par l'UTFPR. Ce projet de fin d'études, et le TCC qui l'accompagne, valident le stage "Ingénieur" du parcours UTC.	empresa por um período de 24 semanas consecutivas, incluindo um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) supervisionada pela UTFPR. Este projeto, e TCC que o acompanha, validará o estágio "Engenharia" do percurso UTC.
---	---

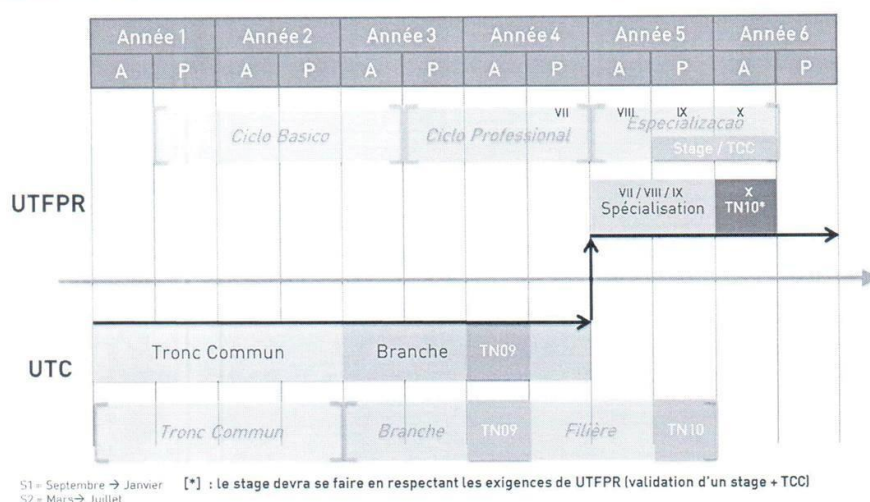


Figure 1. Parcours académiques des étudiants de l'UTC.  
 Figura 1. Percurso acadêmico dos estudantes da UTC.

**Noter: définition des semestres à l'UTFPR**

- Premier Semestre : de début mars à fin juin (préparation linguistique de 4 semaines en février possible) ;
- Deuxième semestre : de début août à fin décembre (préparation linguistique de 4 semaines en juillet possible).

**Nota: definição de semestres UTFPR**

- Primeiro Semestre: a partir de início de março até o final de junho (possível preparação linguística durante quatro semanas em Fevereiro);
- Segundo Semestre: início de agosto para final de dezembro (possível preparação linguística durante quatro semanas em julho).

**3. Intégration des étudiants**

Les institutions désigneront, pour chaque étudiant, un professeur responsable par institution, qui sera l'interlocuteur privilégié dans le cadre de cette convention. Les étudiants bénéficieront de tous les moyens matériels et pédagogiques mis à disposition des étudiants de l'université d'accueil (accès à la bibliothèque, aux moyens

**3. Integração dos estudantes**


As instituições designarão para cada estudante, um professor responsável por cada instituição, que será o interlocutor privilegiado no âmbito deste acordo. Os estudantes terão os benefícios de todos os materiais educacionais e recursos disponíveis para os estudantes universitários de acolhimento (acesso à biblioteca, aos meios de informática e de todos os serviços para os

<p>informatiques, à l'ensemble des services pour les étudiants).</p> <p>Les étudiants bénéficiant de la convention pourront suivre une préparation linguistique, sans frais additionnels, dans le mois qui précède leur arrivée dans l'institution d'accueil. La participation à cette préparation linguistique, bien que non obligatoire, est fortement encouragée.</p>	<p>estudantes).</p> <p>Os estudantes beneficiados pela Convenção poderão ter uma preparação linguística, sem nenhum custo adicional, no mês anterior à sua chegada à instituição de acolhimento. A participação na preparação linguística, embora não seja obrigatório, é fortemente encorajada.</p>
<p><b>4. Sélection des candidats</b></p> <p>La sélection des candidats sera réalisée à partir de leurs antécédents académiques et d'un entretien dans l'institution d'origine. Les dossiers des candidats sélectionnés seront envoyés à l'institution d'accueil qui confirmera l'acceptation définitive des étudiants. Pendant les deux premières années de validité de cet accord, les deux parties s'accordent à limiter le nombre d'étudiants impliqués à deux par institution et par année.</p> <p>A l'UTFPR, les candidatures doivent être exprimées à la fin du sixième semestre. La sélection finale des étudiants de l'UTFPR se fera parmi les étudiants qui ont réalisé le programme complet des 7 premiers semestres à l'UTFPR. Outre les antécédents académiques, les connaissances des langues française et anglaise seront prises en compte.</p> <p>A l'UTC, la sélection des candidats sera réalisée par le jury de sélection de la branche de rattachement. Les candidatures doivent être formulées au plus tard un semestre avant le départ. Outre les antécédents académiques, les connaissances des langues portugaise et anglaise seront prises en compte.</p>	<p><b>4. Seleção dos estudantes</b></p> <p>A seleção dos candidatos será feita a partir de seus índices acadêmicos e uma entrevista na instituição de origem. Os dossiês dos candidatos selecionados serão enviados à instituição anfitriã que confirmará a aceitação definitiva dos estudantes. Durante os dois primeiros anos de vigência do acordo, as duas partes acordaram em limitar o número de estudantes envolvidos a dois (2) por instituição e por ano.</p> <p>Na UTFPR, as candidaturas devem ser pleiteadas no final do sexto semestre. A seleção final dos alunos da UTFPR será entre os estudantes que tenham concluído o programa completo dos primeiros sete semestres na UTFPR. Além do histórico acadêmico, serão considerados os conhecimentos de língua Francesa e Inglesa.</p> <p>Na UTC, a seleção dos candidatos será feita pelo Júri de Seleção do respectivo curso. As candidaturas deverão ser feitas dentro do semestre que antecede a sua partida. Além do histórico acadêmico, o conhecimento de línguas Portuguesa e Inglesa serão consideradas.</p>
<p><b>5. Support administratif et financier</b></p> <p>Cet accord ne prévoit aucun engagement financier spécifique. Les étudiants en échange seront responsables des frais de transport, de logement et d'assurance (maladie, responsabilité civile, etc).</p>	<p><b>5. Suporte administrativo e financeiro</b></p> <p>Este acordo não prevê qualquer compromisso financeiro específico. Os estudantes de intercâmbio serão responsáveis por custos de transporte, alojamento e seguros (saúde, responsabilidade civil, etc).</p>

<p>Les périodes de stages industriels seront conformes aux réglementations académiques, aux normes légales applicables dans chaque institution et aux réglementations du pays d'accueil concernant le droit du travail.</p> <p>Les étudiants ne paieront ni droits de scolarité, ni frais d'inscription aux cours dans l'université d'accueil, tant qu'ils seront étudiants dans l'université d'origine. L'UTFPR et l'UTC réaliseront, d'un commun accord, les actions nécessaires devant les autorités nationales et de l'Union Européenne afin d'obtenir toutes les aides possibles pour le financement de ce programme. Par ailleurs, les deux parties mettront en œuvre les procédures nécessaires pour simplifier les démarches administratives nationales légales demandées aux étudiants.</p> <p>Les étudiants engagés dans cette convention, avant leur départ vers l'institution d'accueil, doivent se renseigner auprès des Administrations en charge (Ambassades, Consultats...) sur les démarches légales à effectuer (obtention de visa, conditions de séjour, etc).</p>	<p>Os períodos de estágios industriais se desenvolverão conforme os regulamentos acadêmicos, as normas legais aplicáveis em cada instituição e regulamentação do país anfitrião, concernente ao direito do trabalho.</p> <p>Os alunos não pagarão eventuais mensalidades ou taxas de inscrição para cursos na universidade anfitriã, enquanto eles forem estudantes na universidade de origem. A UTFPR e a UTC realizam, de comum acordo, as ações necessárias junto as autoridades nacionais e da União Europeia para obter toda a assistência possível para o financiamento deste programa. Além disso, ambas as partes implementarão os procedimentos necessários para simplificar o processo administrativo legal nacional exigido aos estudantes.</p> <p>Os estudantes envolvidos na presente convenção, antes de sua partida para a instituição de acolhimento, devem verificar com as administrações responsáveis (embaixadas, consulados...) sobre os procedimentos legais a serem efetuados (obtenção do visto, condições de permanência, etc.)</p>
<p><b>6. Suivi administratif et pédagogique</b> <b>7.</b></p> <p>Afin de permettre le développement et le suivi de cette convention, une Commission Mixte, composée de deux membres par institution, l'une chargée du suivi pédagogique de l'accord, l'autre chargée de son suivi administratif. Cette Commission Mixte sera formée au plus tard un mois à partir de l'entrée en vigueur de la présente convention.</p> <p>Elle aura comme finalité:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de promouvoir les actions qui permettront d'accomplir les objectifs et les conditions stipulées dans la convention,</li> <li>• de vérifier l'efficacité de l'action</li> </ul>	<p><b>6. Procedimento administrativo e pedagógico</b></p> <p>Para permitir o desenvolvimento e acompanhamento do acordo, será organizada uma Comissão Mista, composta por dois membros por instituição, um encarregado pelo acompanhamento pedagógico do acordo, o outro responsável pelo acompanhamento administrativo. Esta Comissão Mista será formada no prazo de um mês a partir da entrada em vigor da presente Convenção.</p> <p>Ela terá como finalidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• promover ações que permitirão cumprir os objetivos e as condições estabelecidas na Convenção,</li> <li>• verificar a eficácia da ação pedagógica desenvolvida em cada uma das instituições,</li> </ul>

<p>pédagogique développée dans chacune des institutions,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'effectuer un bilan de la coopération et des résultats académiques des étudiants.</li> </ul> <p>La commission se réunira au minimum une fois par an, et quand l'une des parties le demandera. Au cours de la première réunion, la commission choisira les personnes qui la présideront et qui rédigeront les comptes-rendus de réunion. A la fin de chaque année, un rapport d'activité sera rédigé.</p> <p>Cet accord concerne, à la date de sa signature :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les diplômes d'ingénieur en Génie Biologique et en Génie des Procédés de l'UTC,</li> <li>• les diplômes d'ingénieur en Génie Chimique, en Génie de l'Environnement et en Génie des Aliments de l'UTFPR.</li> </ul> <p>Les parties se réservent la possibilité d'étendre cet accord à d'autres spécialités.</p> <p>Le contenu pédagogique de tout parcours de double diplôme couvert par cette convention doit être détaillé dans l'annexe II.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fazer um balanço da cooperação e dos desempenhos acadêmicos dos alunos.</li> </ul> <p>A comissão se reunirá pelo menos uma vez por ano, e quando uma das partes o solicitar. Durante a primeira reunião, o Comitê irá selecionar os indivíduos que presidirão e que irão redigir as atas da reunião. No final de cada ano, um relatório de atividades será redigido.</p> <p>Este acordo contempla, na data da sua assinatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• os diplomas de engenheiro em Engenharia Biológica e Engenharia de Processos da UTC,</li> <li>• os diplomas de engenheiro em Engenharia Química, em Engenharia Ambiental e Engenharia de Alimentos da UTFPR.</li> </ul> <p>As partes se reservam a possibilidade de estender o acordo para outras especialidades.</p> <p>O conteúdo pedagógico de todo percurso de duplo diploma abrangido pelo presente Acordo será detalhado no Anexo II.</p>
<p><b>8. Condition de diplomation</b></p> <p>Sur avis des présidents des jurys de suivi pour l'UTC, et des directeurs de graduation pour l'UTFPR, la Commission Mixte (article 6) établit la liste des étudiants qui seront présentés au président du jury de diplôme de l'UTC et au Recteur de l'UTFPR pour l'obtention de leurs diplômes respectifs.</p>	<p><b>7. Condições de Diplomação</b></p> <p>A partir do parecer dos presidentes do Júri de acompanhamento da UTC, e dos Diretores de graduação da UTFPR, a Comissão Mista (artigo 6) estabelecerá a lista dos alunos que serão apresentados ao presidente do júri de diplomação da UTC e ao Reitor da UTFPR para obtenção de seus respectivos diplomas.</p>
<p><b>9. Validité de l'accord</b></p> <p>Le présent accord entrera en vigueur au moment de sa ratification par les autorités responsables. Il est valide pour une période de deux ans et il sera renouvelé par tacite reconduction pour deux ans.</p>	<p><b>8. Validade do acordo</b></p> <p>O presente acordo entrará em vigor após ratificação por parte das autoridades responsáveis. É válido por um período de dois anos e será automaticamente renovado por dois anos.</p> <p>Os percursos de formação poderão ser</p>

<p>Les parcours pourront être modifiés, ajoutés ou éliminés avec l'accord des deux parties et la notification à l'étudiant. L'accord peut être résilié formellement par une des deux parties, avec six mois de préavis, étant entendu que les étudiants engagés devront alors être accompagnés jusqu'à la fin de leur programme. Cet accord a été rédigé en portugais et en français, les deux exemplaires ayant la même valeur.</p>	<p>modificados, adicionados ou eliminados com o acordo de ambas as partes e a notificação ao estudante. O acordo pode ser formalmente rescindido por qualquer uma das partes com seis meses de pré-aviso, desde que os alunos envolvidos sejam acompanhados até o final de seu programa.</p> <p>Este acordo foi escrito em português e francês, ambos os textos tendo o mesmo valor.</p>
--	--

  
 M. Carlos Eduardo Cantarelli  
 Reitor da UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ,  
 Curitiba, ao 01 de outubro de 2015

M. Alain Storck  
 Le Président de l'UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE COMPIÈGNE,  
 Compiègne le : 01 Octobre 2015



Annexe I  
 Anexo I

<b>Dispositions générales pour l'obtention d'un double diplôme</b>	<b>Disposições gerais para obtenção do duplo diploma</b>
Chaque étudiant doit remplir l'ensemble des conditions définies pour chaque diplôme, en particulier:	Cada estudante deverá preencher as condições definidas para cada diploma, em particular:
<b>Conditions pour un étudiant de l'UTC se rendant à l'UTFPR</b>	<b>Condições para um estudante da UTC ir à UTFPR</b>
a. Doit valider toutes les conditions du diplôme UTC, définies dans le Titre VI du Règlement des Etudes de l'UTC; b. Doit passer au moins 3 semestres de cours de branche à l'UTC au cours desquels doivent être impérativement validés a minima 80 crédits ECTS de cours (dont au moins l'équivalent de 54 crédits ECTS de type CS/TM (dont au moins 12 CS et au moins 12 TM, et au moins l'équivalent de 18 crédits ECTS de type TSH) ; c. Doit réaliser un des stages (TN09 ou TN10) sous convention UTC ; d. Doit valider un niveau minimal B1 en portugais (langue d'enseignement à l'UTFPR) (soit : LG42 ou sup. du catalogue UTC) avant son départ ; e. Doit réaliser 3 semestres à l'UTFPR au cours desquels doivent être impérativement validés a minima : i. 40 crédits UTFPR en 2 semestres (équivalents à 60 crédits ECTS) ii. 24 semaines de stage en entreprise (840 h), accompagné d'un Travail de Conclusion de Coursus (TCC).	a. Deve validar todas as condições de diploma da UTC, definidos no título VI do Regulamento de estudos da UTC ; b. Deve passar pelo menos três semestres disciplinas na sua área de formação na UTC, durante o qual devem ser imperativamente validados um mínimo de 80 ECTS créditos de disciplinas (das quais pelo menos o equivalente a 54 créditos ECTS do tipo CS / TM (das quais pelo menos 12 CS e pelo menos 12 TM, e, pelo menos, o equivalente a 18 ECTS tipo TSH) ; c. Deve realizar um dos estágios (TN09 ou TN10) sob a tutela da UTC ; d. Deve validar um nível B1 mínimo em Português (língua de instrução na UTFPR) (seja: LG42 UTC ou superior do catálogo UTC) antes de sua partida ; e. Deve realizar três (3) semestres na UTFPR, durante o qual devem imperativamente validados no mínimo: i. 40 créditos da UTFPR em 2 semestres (equivalente a 60 créditos ECTS) ; ii. 24 semanas de estágio em empresa (840 h), acompanhado de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).
<b>Conditions pour un étudiant de l'UTFPR se rendant à l'UTC</b>	<b>Condições para um estudante da UTFPR ir à UTC</b>
a. Doit valider toutes les conditions du diplôme UTFPR, définies dans le Règlement des Etudes et d'autres directives de l'UTC b. Doit avoir réalisé le programme complet des 7 premiers semestres à l'UTFPR au cours desquels doit	a. Deve validar todas as condições de diploma da UTC, definidos no No Regulamento didático pedagógico e demais diretrizes da UTFPR; b. Devem ter concluído o programa completo dos sete primeiros semestres na UTFPR durante o qual deve imperativamente ter

<p>impérativement être validé un stage (en laboratoire ou en entreprise) de 400h minimum</p> <p>c. Doit avoir validé son activité complémentaire de 180h avant le départ ;</p> <p>d. Doit réaliser 4 semestres de branche à l'UTC au cours desquels doivent être impérativement validés a minima :</p> <p>i. l'équivalent de 80 crédits ECTS de cours, dont au moins l'équivalent de 54 crédits ECTS de type CS/TM, et au moins l'équivalent de 18 crédits ECTS de type TSH ;</p> <p>ii. l'équivalent de 30 crédits ECTS de stage (soit 24 semaines en entreprise à temps plein).</p> <p>e. Doit valider un niveau minimal B1 en français avant son départ, et un niveau B2 pour être diplômé (LA93 ou sup. du catalogue UTC).</p>	<p>validado um estágio (em laboratório ou em empresa) de no mínimo de 400h;</p> <p>c. Deve ter validado suas 180h de atividades complementares antes da partida;</p> <p>d. Deverá realizar 4 semestres do curso específico na UTC, durante o qual deve imperativamente ser validado no mínimo:</p> <p>i. o equivalente a 80 créditos ECTS, dos quais pelo menos o equivalente a 54 créditos ECTS do tipo CS / TM, e pelo menos o equivalente a 18 créditos ECTS tipo TSH;</p> <p>ii. o equivalente a 30 ECTS de estágio (será um período 24 semanas em uma empresa).</p> <p>e. Deve validar um nível mínimo B1 em francês antes de sua partida, e posteriormente um nível B2 para ser diplomado (LA93 ou superior do Catálogo UTC).</p>
--	---



## ADENDA

### PROGRAMA DE DUPLA DIPLOMAÇÃO NA ÁREA DE ENGENHARIA QUÍMICA ENTRE A UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ - CAMPUS DE APUCARANA E O INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA

No âmbito do Termo de Cooperação entre a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e o Instituto Politécnico de Bragança (IPB), estabelece-se a presente adenda para a implementação do programa de dupla diplomação na área de Engenharia Química, envolvendo o Campus de Apucarana da UTFPR e a Escola Superior de Tecnologia e Gestão do IPB.

#### 1. DOS PRINCÍPIOS

Os projetos de dupla-diplomação assentam no reconhecimento recíproco de ambas as instituições e das suas formações, nomeadamente através dos processos de avaliação e acreditação externos em Portugal (através da Agência A3ES - Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior; [www.a3es.pt](http://www.a3es.pt)) e no Brasil (através do Ministério da Educação, MEC).

Tendo em atenção os diferentes sistemas de ensino superior, a dupla-diplomação será concretizada para uma mesma duração da formação de seus estudantes. Em particular, a dupla-diplomação será concretizada por equivalência da formação de graduação da UTFPR (5 anos) com a graduação (licenciatura) e o mestrado do IPB (3 + 2 = 5 anos).

A dupla-diplomação estará disponível para um número de estudantes acordado entre as duas instituições (2 a 4 estudantes por curso por ano letivo) e implicará a mobilidade internacional do estudante de um ano letivo a partir do quarto ano curricular.

Os planos de estudos do período em mobilidade internacional na instituição parceira incluirão, obrigatoriamente, a realização de trabalhos, estágios e dissertações que promovam não apenas o intercâmbio de estudantes mas igualmente a cooperação entre professores e pesquisadores das duas instituições através da realização de co-orientações e projetos de pesquisa e extensão comuns.

Esta cooperação poderá igualmente ser potencializada através da mobilidade internacional de docentes entre as duas instituições, por períodos de curta-duração, para lecionar módulos e/ou seminários na instituição parceira e co-orientação dos estudantes envolvidos no projeto de dupla diplomação.

Os estudantes de intercâmbio devem permanecer inscritos na respetiva instituição de origem, pagando as taxas necessárias. Os estudantes de dupla-diplomação devem ser isentos do pagamento de taxas (incluindo inscrição) na instituição anfitriã.





## **2. DO ACESSO E RECONHECIMENTO**

Os estudantes envolvidos neste projeto de dupla-diplomação deverão estar inscritos em ambas as instituições no seu período de mobilidade internacional.

Os estudantes deverão concluir na sua Instituição de origem as unidades curriculares (UCs) que constam do Anexo I.

### **a) Para os estudantes da UTFPR no IPB:**

- Os estudantes da UTFPR ingressarão no IPB após concluídos sete (7) ou oito (8) períodos letivos da sua graduação em Engenharia Química, equivalentes à conclusão de 210 ou 240 créditos ECTS.

- Dos 240 (ou 210) créditos, 180 serão utilizados como pré-requisito para o acesso ao curso de mestrado em Engenharia Química do IPB, através da alínea D, do artigo 17, do Decreto Lei número 115/2013, de 7 de agosto, da República Portuguesa.

- Os restantes 60 (ou 30) créditos serão utilizados para creditação no plano de estudos do mestrado em Engenharia Química do IPB, concretizando o reconhecimento total, ou seja, os 240 (ou 210) créditos, da formação efetuada anteriormente na UTFPR.

- Para os estudantes que optarem pela mobilidade nos períodos 8 e 9, o IPB utilizará ainda os créditos correspondentes ao 10.º período, que o aluno fará posteriormente na UTFPR, para completar o reconhecimento de um total de 240 créditos.

### **b) Para os estudantes do IPB na UTFPR:**

- Os estudantes do IPB ingressarão na UTFPR após concluído o curso de licenciatura em Engenharia Química e Biológica (3 anos ou 180 créditos) e o primeiro ano curricular do curso de mestrado em Engenharia Química (60 créditos) do IPB, equivalente a um total de 8 semestres (240 créditos) da graduação da UTFPR.

- Estes 240 créditos serão utilizados para creditação no plano de estudos da graduação em Engenharia Química da UTFPR, concretizando o reconhecimento total, ou seja, os 240 créditos, da formação efetuada anteriormente no IPB.

## **3. DO PLANO DE ESTUDOS NA INSTITUIÇÃO PARCEIRA**

Os estudantes da UTFPR em mobilidade internacional no IPB efetuarão a sua mobilidade no oitavo, nono ou décimo semestre da UTFPR, correspondendo a um período letivo de 1 (um) ano com início no mês de fevereiro ou no mês de setembro, conforme a situação deste aluno na UTFPR.

Os estudantes do IPB em mobilidade internacional na UTFPR efetuarão a sua mobilidade no nono e décimo semestres do IPB, correspondendo a um período letivo de 1 (um) ano com início no mês de fevereiro ou agosto.

O estágio curricular e o trabalho de conclusão de curso (TCC) da UTFPR são equivalentes à dissertação/projeto/estágio do IPB (mínimo de 42 créditos ECTS), cumprindo as normas regulamentares das duas instituições no que se refere ao funcionamento e defesa destes módulos ou regulamento específico





comum que se entenda relevante estabelecer em parceria para os projetos de dupla-diplomação.

A duração normal do período de mobilidade internacional será de 1 (um) ano. No entanto, por forma a permitir uma folga na entrega dos relatórios e monografias dos módulos de estágio, trabalho de conclusão de curso, da UTFPR, e dissertação/projeto/estágio, do IPB, será concedido um período adicional de 3 meses seguido de 1 mês para as consequentes apresentações / defesas públicas destes trabalhos.

Os júris (ou bancas) avaliadoras das apresentações e defesas públicas serão obrigatoriamente constituídos por professores de ambas as instituições.

Os alunos da UTFPR deverão frequentar e obter aprovação às UCs do mestrado em Eng. Industrial do IPB, conforme se indica no Quadro 1. As UCs Optativas devem ser previamente acordadas com o Professor Tutor no IPB. O Quadro 2 ilustra algumas possibilidades para as UCs Optativas.

*Quadro 1 - UCs do mestrado em Eng. Química - IPB*

<b>Unidade Curricular no IPB</b>	<b>Semestre</b>	<b>ECTS</b>
Dissertação/Projeto/Estágio	1ºS e 2ºS	42
Optativa A	1ºS	6
Optativa B	1ºS	6
Optativa C	1ºS ou 2ºS	6

*Quadro 2 - Lista de UCs Optativas*

<b>Unidade Curricular no IPB</b>	<b>Semestre</b>	<b>ECTS</b>
Processos de Separação Avançados	1º S	6
Complementos em Engenharia das Reações	1º S	6
Dinâmica e Controlo de Processos Químicos	1º S	6
Introdução à Ciência dos Polímeros	1º S	6
Matemática Aplicada	1º S	6
Gestão da Qualidade	1º S	6
Engenharia Ambiental	1º S	6
Engenharia de Bioprocessos	1º S	6
Simulação de Processos Químicos	2º S	6
Engenharia das Reações de Polimerização	2º S	6
Estatística Industrial	2º S	6
Estratégia de Processos Químicos	2º S	6
Laboratórios de Eng. dos Processos Químicos	2º S	6





Os alunos do IPB deverão frequentar e obter aprovação às disciplinas da graduação em Eng. Química da UTFPR, conforme se indica no Quadro 3. As disciplinas Optativas devem ser previamente acordadas com o Professor Tutor na UTFPR. O Quadro 4 ilustra algumas possibilidades para as disciplinas Optativas.

*Quadro 3 – Disciplinas da graduação em Eng. Química - UTFPR*

<b>Disciplina na UTFPR</b>	<b>Período</b>	<b>ECTS</b>
Estágio Curricular Obrigatório	9.º/10.º	26
Trabalho de Conclusão de Curso 1	9.º/10.º	8
Trabalho de Conclusão de Curso 2	9.º/10.º	8
Optativa 1	7.º /8.º /9.º	6
Optativa 2	7.º /8.º /9.º	6
Optativa 3	7.º /8.º /9.º	6

*Quadro 4 – Lista de disciplinas Optativas*

<b>Disciplina na UTFPR</b>	<b>Período</b>	<b>ECTS</b>
Tratamento de Resíduos Industriais	7.º/75h	8
Engenharia Bioquímica	6.º/60h	6
Laboratório de Engenharia Química C	9.º/60h	6
Ciência dos Polímeros	7.º/8.º/9.º/45h	6
Química Têxtil e Couros	7.º/8.º/9.º/45h	6
Tecnologia das Fermentações	7.º/8.º/9.º/45h	6
Tecnologia da Indústria do Alcool e Açúcar	7.º/8.º/9.º/45h	6
Separação e Purificação de Bioprodutos	7.º/8.º/9.º/45h	6
Métodos Numéricos Computacionais	7.º/8.º/9.º/45h	6
Tópicos em Termodinâmica Aplicada	7.º/8.º/9.º/45h	6
Planejamento Experimental	7.º/8.º/9.º/45h	6
Tecnologia de Alimentos	7.º/8.º/9.º/45h	6
Processos de Conservação de Alimentos	7.º/8.º/9.º/45h	6
Processos Oxidativos Avançados Aplicados ao Tratamento de Águas e Efluentes	7.º/8.º/9.º/45h	6
Celulose e Papel	7.º/8.º/9.º/45h	6
Tecnologia de Produção e Purificação de Biodiesel	7.º/8.º/9.º/45h	6
Biocombustíveis	7.º/8.º/9.º/45h	6
Tópicos em Catálise Química	7.º/8.º/9.º/45h	6



Atividades Complementares	7.º/8.º/9.º/45h	3
---------------------------	-----------------	---

#### **4. DIPLOMAS CONFERIDOS**

a) Para estudantes da UTFPR:

- Após conclusão do período de mobilidade internacional no IPB e conclusão da graduação na UTFPR, o IPB atribuirá o diploma de Mestre em Engenharia Química ao estudante da UTFPR e garantirá a equivalência ao grau de Licenciado em Engenharia Química e Biológica, assegurando os dois diplomas (Licenciado e Mestre) que atestam uma formação total de 5 anos em Portugal, equivalente à formação de Graduado no Brasil e permitindo o exercício profissional em Portugal.

b) Para estudantes do IPB:

- Após conclusão do período de mobilidade internacional na UTFPR e das atividades previstas em acordos específicos, a UTFPR atribuirá o diploma de Graduado em Engenharia Química ao estudante do IPB, equivalente à formação do Licenciado mais Mestre em Portugal e permitindo o exercício profissional no Brasil.

#### **5. INÍCIO DO PROGRAMA**

É vontade de ambas as instituições dar início a este programa de dupla-diplomação a partir do ano letivo 2017/2018.

Assinado em Bragança e Curitiba, a \_\_\_\_ de julho de 2017




Prof. Luiz Alberto Pilatti  
Reitor da UTFPR




Prof. João Alberto Sobrinho Teixeira  
Presidente do IPB





### **APÊNDICE 1: DESCRIÇÃO DOS MÓDULOS**

#### **a) Dissertação/Projeto/Estágio do IPB:**

A dissertação ou trabalho de projeto ou estágio profissional objeto de relatório final do ciclo de estudos conducente ao grau de mestre é de natureza individual. A dissertação/projeto/estágio deve assegurar a aquisição pelo estudante de uma especialização de natureza predominantemente profissional e resulta de uma atividade realizada em ambiente de trabalho experimental e de aplicação prática dos conhecimentos adquiridos nas unidades curriculares do curso de mestrado. Deve envolver componentes de caráter teórico, laboratorial ou de campo, promovendo a abordagem de situações novas de interesse prático atual, a recolha de informação e bibliografia, a seleção fundamentada das metodologias de abordagem, a concepção de uma solução para o problema proposto, sua implementação e a análise crítica dos resultados. A dissertação/projeto/estágio deve ser orientado por um professor doutorado ou especialista do IPB ou de outra instituição de ensino superior nacional ou estrangeira. A dissertação, o trabalho de projeto ou o relatório de estágio são objeto de apreciação e discussão pública por um júri nomeado pelo órgão legal e estatutariamente competente do estabelecimento de ensino superior.

#### **b) Estágio Curricular Obrigatório da UTFPR:**

O estágio curricular é obrigatório (ECO) e, geralmente, realizado no 5º ano curricular (9º e 10º semestres; normalmente estes semestres têm uma carga horária menor para permitir que o estudante tenha mais disponibilidade de tempo para a realização do estágio curricular e do trabalho de conclusão de curso). Na grande maioria dos casos o ECO é feito nas empresas. Existem algumas situações em que o aluno pode fazer o seu estágio na UTFPR, participando de um projeto de um professor.

#### **c) Trabalho de Conclusão de Curso da UTFPR:**

O trabalho de conclusão de curso (TCC) é dividido em dois semestres: TCC1 (elaboração de proposta de trabalho científico e/ou tecnológico envolvendo temas abrangidos pelo curso; desenvolvimento do trabalho proposto) e TCC2 (Desenvolvimento e finalização do trabalho iniciado em TCC1; redação de monografia e apresentação do trabalho).

Geralmente o TCC é desenvolvido na UTFPR, mas não se exclui a possibilidade de o mesmo tratar de um tema/problema oriundo das empresas. O TCC tem a estrutura de um projeto acadêmico no qual o estudante identifica um problema, realiza um estudo e apresenta uma solução. Todos os TCC têm o acompanhamento de um professor orientador. No final do TCC1 é feita uma avaliação sobre o andamento do trabalho e esta, normalmente, é feita por dois ou três professores a partir de um texto apresentado pelo aluno. No final do TCC 2 há uma apresentação pública para uma banca de professores. Há a necessidade de apresentação de um texto final (monografia) de acordo com as normas da UTFPR.



**Anexo I - Unidades curriculares que devem ser efetuadas na Instituição de origem.**

Unidades curriculares LEQB+ MEO IPB		Unidades curriculares GEQ UTFPR - Apucarana	
Unidade Curricular	ECTS	Unidade Curricular	Horas
<b>Unidades curriculares LEQB+ MEO IPB</b>			
<b>Unidades curriculares efetuadas na instituição de origem (IPB)</b>			
<b>1º PERÍODO</b>	<b>30</b>	<b>1º PERÍODO</b>	<b>486</b>
Álgebra Linear e Geometria Analítica	6	Cálculo Diferencial Integral 1	108
Física	6	Comunicação Oral e Escrita	36
Informática	6	Expressão Gráfica	90
Química Geral I	6	Geometria Analítica e Álgebra Linear	108
		Introdução à Engenharia Química	36
		Química Geral	108
<b>2º PERÍODO</b>	<b>30</b>	<b>2º PERÍODO</b>	<b>462</b>
Biologia I	6	Cálculo Diferencial e Integral 2	72
Cálculo II	6	Computação 1	72
Mecânica dos Fluidos	6	Física 1	90
Química Geral II	6	Metodologia da Pesquisa	36
Química Orgânica I	6	Optativa 1	30
		Probabilidade e Estatística	72
		Química Inorgânica	90
<b>3º PERÍODO</b>	<b>30</b>	<b>3º PERÍODO</b>	<b>570</b>
Biologia II	6	Cálculo Diferencial e Integral 3	72
Estatística	6	Computação 2	72
Métodos Instrumentais de Análise	6	Física 2	90
Química Orgânica II	6	Físico-Química 2	108
Termodinâmica Química I	6	Mecânica dos Materiais	108
		Optativa 2	30
		Química Orgânica 1	90
<b>4º PERÍODO</b>	<b>30</b>	<b>4º PERÍODO</b>	<b>552</b>
Análise de Processos	6	Cálculo Numérico	72
Fenômenos de Transferência I	6	Ciência dos Materiais	72
Métodos Numéricos	6	Equações Diferenciais Ordinárias	72
Projeto de Química	6	Física 3	90
Termodinâmica Química II	6	Físico-Química 3	72
		Fundamentos de Química Analítica	72
		Optativa 3	30
		Química Orgânica 2	72
<b>5º PERÍODO</b>	<b>30</b>	<b>5º PERÍODO</b>	<b>432</b>
Fenômenos de Transferência II	6	Cálculo 4B	72
Instrumentação	6	Fundamentos de Cálculo em Processos	72
Laboratórios de Controle de Qualidade Ambiental	6	Fundamentos de Engenharia de Segurança no Trabalho	54
Laboratórios de Engenharia Química I	6	Mecânica dos Fluidos Aplicada	72
Tecnologia Alimentar	6	Química Analítica Experimental	54
		Termodinâmica	72
		Tópicos em Eletrotécnica	36
<b>6º PERÍODO</b>	<b>30</b>	<b>6º PERÍODO</b>	<b>450</b>

**Anexo I - Unidades curriculares que devem ser efetuadas na Instituição de origem.**

Engenharia das Reações	6	Análise Instrumental	90
Laboratórios de Engenharia Química II	6	Engenharia Bioquímica 1	72
Organização e Gestão	6	Operações Unitárias A	72
Processos de Separação	6	Termodinâmica Química	72
Projeto de Engenharia Química	6	Transferência de Calor	72
		Transferência de Massa	72
<b>7º PERÍODO</b>	<b>30</b>	<b>7º PERÍODO</b>	<b>504</b>
Complementos em Engenharia das Reações	6	Cinética Química e Reatores 1	90
Dinâmica e Controle de Processos Químicos	6	Empreendedorismo	36
Introdução à Ciência dos Polímeros	6	Engenharia Bioquímica 2	72
Matemática Aplicada	6	Instalações em Sistemas Industriais	72
Processos de Separação Avançados	6	Laboratório de Engenharia Química A	72
		Operações Unitárias B	72
		Tratamento de Resíduos Industriais	90
<b>8º PERÍODO</b>	<b>30</b>	<b>8º PERÍODO</b>	<b>504</b>
Engenharia das Reações de Polimerização	6	Cinética Química e Reatores 2	72
Estatística Industrial	6	Controle de Processos e Instrumentação	72
Estratégia de Processos Químicos	6	Indústrias de Processos Químicos 1	72
Laboratórios de Engenharia dos Processos Químicos	6	Introdução à Análise de Processos	72
Simulação de Processos Químicos	6	Laboratório de Engenharia Química B	72
		Operações Unitárias C	72
		Sistema de Gestão Ambiental	72
<b>Valores globais para os 4 primeiros anos</b>	<b>240</b>	<b>Valores globais para os 4 primeiros anos</b>	<b>3960</b>
<b>Unidades curriculares substituídas na instituição de origem (IPB)</b>	<b>60</b>	<b>Unidades curriculares substituídas na instituição de origem (UTFPR)</b>	<b>958.0</b>
9º e 10.º PERÍODOS	42	9º e 10.º PERÍODOS	90
Dissertação/Projeto/Estágio	6	Análise e Simulação de Processos	72
Engenharia Ambiental	6	Engenharia de Processos	72
Engenharia de Bioprocessos	6	Engenharia Econômica e Financeira	400
Gestão da Qualidade	6	Estágio Curricular Obrigatório	36
		Gestão da Produção	72
		Indústrias de Processos Químicos 2	72
		Laboratório de Engenharia Química C	72
		Projeto de Instalações Químicas	72
		TCC 1	72
		TCC 2	72