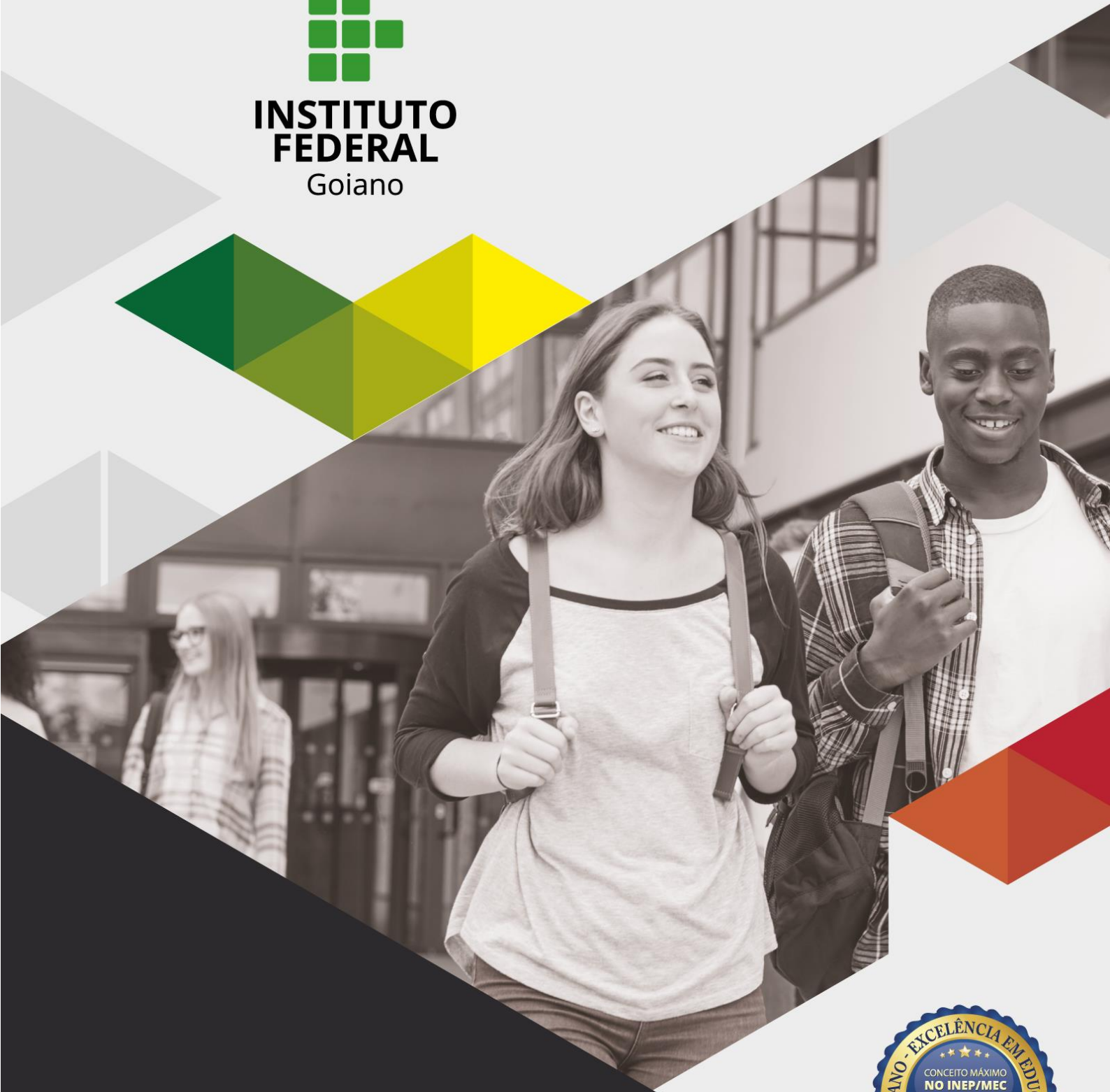
INSTITUTO FEDERAL
Goiano



PROJETO PEDAGÓGICO DOS CURSOS

SUPERIORES

ENGENHARIA QUÍMICA

BACHARELADO

IF GOIANO

CAMPUS RIO VERDE

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Jair Messias Bolsonaro
Presidente da República

Abraham Bragança de Vasconcellos Weintraub
Ministro da Educação

Ariosto Antunes Culau
Secretária da Educação Profissional e Tecnológica

Vicente Pereira de Almeida
Reitor

Virgílio José Tavira Erthal
Pró-Reitor de Ensino

Fabiano Guimarães Silva
Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Elias de Pádua Monteiro
Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Sebastião Nunes da Rosa Filho
Pró-Reitor de Extensão

Claudecir Gonçales
Pró-Reitor de Administração

Vivian de Faria Caixeta Monteiro
Diretora de Desenvolvimento de Ensino

Hellayny Silva Godoy de Souza
Coordenadora de Ensino de Graduação

Anísio Correa da Rocha
Diretor-Geral do IF Goiano - Campus Rio Verde

Equipe responsável pelo Projeto Pedagógico:

Dra. Eloiza da Silva Nunes Viali
Dr. Celso Martins Belisário
Dr. Rogério Favareto
Dr. João Carlos Perbone de Souza
Dr. Hugo Leonardo Souza Lara Leão
Dr. Luís Henrique da Silva Ignacio
Dr. João Areis Ferreira Barbosa Júnior

SUMÁRIO

Identificação Institucional 6
Identificação da Unidade 6
Identificação do Curso 7
DIMENSÃO 1 – ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA 8
1. Estrutura Curricular 8
1.1- Matriz Curricular de Disciplinas Obrigatórias 8
1.2- Matriz Curricular de Disciplinas Optativas 10
1.3- Ementa 10
1.4 – Conteúdos Curriculares 10
2- Contexto Geral 11
2.1- Histórico do Instituto Federal Goiano 11
2.2- Histórico do Campus Rio Verde 11
2.3- Justificativa da Implantação do Curso 12
2.4 – Objetivos do curso 14
3- Perfil Profissional do Egresso 15
4- Utilização de Carga Horária não Presencial em Cursos Presenciais do IF Goiano 17
5. Conclusão do Curso (Certificados e Diplomas) 18
6- Diretrizes Metodológicas do Curso 18
6.1- Orientações Metodológicas 19
7. Atividades Acadêmicas 20
7.1- Atividades Complementares 20
7.2. Estágio Curricular Supervisionado 20
7.3. Prática Profissional 21
7.4. Trabalho de Curso 22
8. Políticas de Incentivo ao Ensino, Pesquisa e Extensão 22
8.1 Plano de Integração Pesquisa, Ensino e Extensão 23
9. Avaliação 24
9.1. Sistema de Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem 25
9.2. Sistema de Avaliação do Curso 25
10. Apoio ao discente 26
10.1 Atendimento às pessoas com Necessidades Educacionais Específicas 26
10.2 Assistência Estudantil 26

10.3. Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP) 27
11. Núcleo Docente Estruturante 27
12. Colegiado do Curso 27
13. Perfil dos Docentes 27
13.1. Coordenadora 27
13.2. Docentes 28
13.2.1. Regime de trabalho e titulação docente 28
13.2.2. Professores responsáveis pelas disciplinas do Curso Engenharia Química 28
14. Infraestrutura 28
14.1 Laboratórios didáticos de formação básica 29
14.2 Laboratório didáticos de formação específica 29
14.3. Recursos Audiovisuais 29
14.4. Outros Recursos 29
15. Referências 29
ANEXO I – Ementas 30
ANEXO II – Carga Horária A distância semestral 59
ANEXO III - Regulamento de Atividades Complementares 61
Atividades e carga horária podem ser alteradas 61
ANEXO IV - Regime de trabalho e Titulação docente 62
ANEXO V - Professores responsáveis pelas disciplinas do curso de Engenharia Química 63
ANEXO VI - Laboratórios Específicos 64

Identificação Institucional

Mantenedora	**IF Goiano**
Instituição	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano
Data da publicação no DOU	30/12/2008
CNPJ	10.651.417/0001-78
Endereço	Rua 88, nº 310, Setor Sul
Cidade	Goiânia
CEP	74.085-010
Telefones	(62) 3605-3601/3602
Site	www.ifgoiano.edu.br
E-mail	gabinete@ifgoiano.edu.br

Identificação da Unidade

Unidade	Campus Rio Verde
Data da publicação no DOU	06/01/2009 (DOU de 07/01/2009)
CNPJ	10.651.417/0005-00
Endereço	Rodovia Sul Goiana, Km 01, Rio Verde, GO
Cidade	Rio Verde
CEP	75901-970
Telefones	64 3620-5602
Site	https://www.ifgoiano.edu.br/rioverde
E-mail	direcao.rv@ifgoiano.edu.br

Identificação do Curso

CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA MODALIDADE PRESENCIAL	
Título acadêmico	Bacharel em Engenharia Química
Área do Conhecimento	Engenharias II
Eixo Tecnológico	Produção Industrial
Modalidade do Curso	Presencial
Periodicidade de Oferta:	Anual
Regime escolar	Semestral
Duração do curso	5 Anos
Carga Horária prevista na legislação	3.600 horas
Carga horária total do curso	3.615 horas
Tempo mínimo para integralização	10 semestres
Hora-aula (minutos)	50 minutos
Turno de funcionamento	Integral
Número de vagas ofertadas/ano	50
Início ou previsão de início das atividades	2020
Calendário escolar	200 dias letivos

DIMENSÃO 1 – ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

1. Estrutura Curricular

Disciplina de LIBRAS obrigatória para licenciaturas e optativa para os demais cursos (Decreto nº 5.626/2005).

1.1- Matriz Curricular de Disciplinas Obrigatórias

1° Período			
N.	**Disciplinas**	**C.H.**	**CH.R**
1	Cálculo Diferencial e Integral I	90	75
2	Química Geral	72	60
3	Química Experimental	36	30
4	Física I	72	60
5	Física Experimental	36	30
6	Geometria Analítica e Álgebra Linear	72	60
7	Introdução à Engenharia Química	36	30
2° Período			
N.	**Disciplinas**	**C.H.**	**CH.R**
8	Cálculo Diferencial e Integral II	72	60
9	Física II	72	60
10	Física Experimental II	36	30
11	Química Inorgânica I	72	60
12	Química Inorgânica Experimental	36	30
13	Estatística Básica	72	60
14	Química Orgânica I	72	60
3° Período			
N.	**Disciplinas**	**C.H.**	**CH.R**
15	Séries e Equações e Diferenciais Ordinárias	72	60
16	Física III	72	60
17	Física Experimental III	36	30
18	Introdução às Operações para Engenharia	54	45
19	Química Analítica Qualitativa	54	45
20	Cálculo Numérico	72	60
21	Desenho Técnico	72	60
4° Período			
N.	**Disciplinas**	**C.H.**	**CH.R**
22	Resistência dos Materiais	72	60
23	Química Orgânica II	54	45
24	Química Orgânica Experimental	72	60
25	Fenômenos de Transporte I	90	75
26	Química Analítica Quantitativa	72	60
27	Físico-Química I	72	60
5° Período			
N.	**Disciplinas**	**C.H.**	**CH.R**
28	Bioquímica	72	60
29	Termodinâmica I	72	60
30	Fenômenos de Transporte II	90	75
31	Físico-Química II	54	45

32	Química Analítica Instrumental	54	45
33	Métodos Computacionais	72	60
6° Período			
N.	**Disciplinas**	**C.H.**	**CH.R**
34	Fenômenos de Transporte III	72	60
35	Instalações Industriais	72	60
36	Termodinâmica II	72	60
37	Microbiologia	54	45
38	Cálculo de Reatores I	72	60
39	Operações Unitárias I	90	75
7° Período			
N.	**Disciplinas**	**C.H.**	**CH.R**
40	Modelagem e simulação de processos	72	60
41	Cálculo de Reatores II	72	60
42	Administração Industrial	36	30
43	Controle de Processos Químicos I	54	45
44	Química Ambiental e Análises Instrumentais	72	60
45	Metodologia Científica	54	45
46	Operações Unitárias II	90	75
8° Período			
N.	**Disciplinas**	**C.H.**	**CH.R**
47	Bioengenharia	72	60
48	Controle de Processos Químicos II	54	45
49	Materiais para Indústria Química	72	60
50	Operações Unitárias III	72	60
51	Eletricidade e Eletrotécnica	72	60
52	Projeto de Indústrias Químicas I	72	60
9° Período			
N.	**Disciplinas**	**C.H.**	**CH.R**
53	Higiene Industrial e Legislação	36	30
54	Resíduos Químicos e Sólidos Industriais	72	60
55	Ética Profissional	36	30
56	Engenharia Econômica	54	45
57	Projeto de Indústrias Químicas II	72	60
	Optativas	144	120
10° Período			
N.	**Disciplinas**	**CH.R**	
	CH. Atividades Complementares	**100 horas**	
	CH. Estágio Curricular Supervisionado	**200 horas**	
	CH. Trabalho de Curso	**120 horas**	
	CH. Total Mínima Exigida	**3.600 horas**	
	CH. Total das Disciplinas	**3.195 horas**	
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO		**3.615 horas**	

Legenda:
CH.: Carga Horária Aula
CHR.: Carga Horária Relógio
Conforme o Regulamento do Ensino a Distância do IF Goiano, Art. 75, temos:
§1° As especificações de carga horária e disciplinas que contemplarão momentos a distância conforme previstas no Anexo II.
§2° Todos os cursos regulares do IF Goiano possuem a prerrogativa de alterar este item do PPC sem a necessidade de aprovações individuais pelo Conselho Superior.

1.2- Matriz Curricular de Disciplinas Optativas

OPTATIVAS			
N.	Disciplinas	C.H.	CH.R
58	Educação Ambiental	72	60
59	Libras	54	45
60	Educação, Cultura e Relações Étnico-Raciais	36	30
61	Energias Renováveis	36	30
62	Tratamento de Águas Residuárias Industriais	72	60
63	Química de Polímeros	54	45
64	Tecnologia de Produção de Açúcar e Álcool	72	60
65	Empreendedorismo	72	60
66	Elaboração e Gestão de Projetos	72	60
67	Química de Alimentos	72	60
68	Refrigeração na Indústria de Alimentos	72	60

Legenda:
CH.: Carga Horária Aula
CHR.: Carga Horária Relógio

1.3- Ementa

Anexo I

1.4 – Conteúdos Curriculares

A organização curricular do Curso de Bacharelado em Engenharia Química está fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Graduação em Engenharia, de acordo com a Resolução CNE/CES 11/2002 e Resolução n°2 de 24/04/2019; na Resolução Normativa n°36 de 25/04/1974 e Resolução Ordinária n° 1.511 de 12/12/1975 do Conselho Federal de Química; nas Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena (Lei n° 10.639 de 09 de janeiro de 2003; Lei n° 11.645 de 10/03/2008; Parecer CNE/CP n° 03 de 10/03/2004, Resolução CNE/CP n° 01 de 17/06/2004); nas Políticas de educação ambiental (Lei n° 9.795, de 27/04/1999 e Decreto n° 4.281 de 25/06/2002 – Resolução CNE/CP n° 2/2012); nas Diretrizes Nacionais para educação Direitos Humanos (Parecer CNE/CP n° 08 de 06/03/2012, Resolução CNE/CP n° 1 de 30/05/2012) e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB n° 9394/96).

Os princípios previstos na legislação norteiam a atuação dos professores e a formação profissional do discente do Curso de Engenharia Química. Dessa forma, os temas transversais como ética, pluralidade cultural, meio ambiente, saúde, trabalho e consumo, direitos humanos, além de temas transversais locais/específicos, no contexto regional, são abordados no desenvolvimento das unidades curriculares do curso. Neste sentido, os temas transversais permeiam todas as unidades curriculares, porém são abordados também de maneira formal em disciplinas específicas.

Para abordar os temas "Direitos Humanos", "Educação Ambiental", "Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade", "Relações Étnico-raciais", "História e Cultura Afro-brasileira e Indígena", o curso oferece as disciplinas "Educação Ambiental", LIBRAS, "Energias Renováveis". De forma mais contextualizada, a temática dos "Direitos Humanos" é tratada, também, nas disciplinas de "Higiene Industrial e Legislação" e "Ética Profissional", quando da discussão acerca dos Direitos Humanos e os tipos de assédio no ambiente de trabalho. Além disso, a temática sobre "Relações Étnico-raciais, História e Cultura Afro-brasileira e Indígena", também é abordada na disciplina de "Educação, Cultura e Relações Étnico-Raciais", quando da discussão sobre a

comunicação entre gêneros e etnias: paradigmas e perspectivas. Além disso, os temas transversais também são abordados em eventos acadêmicos, planejados anualmente.

Essas temáticas serão abordadas transversalmente nas diversas disciplinas do curso por meio da correlação das temáticas centrais das disciplinas com as questões ambientais de direitos humanos e étnico raciais. Além disso, os estudantes do curso serão provocados a participarem de eventos culturais periódicos que tratam desses assuntos.

O curso é composto por 58 disciplinas obrigatórias e um elenco variado de disciplinas optativas, além do discente ter a possibilidade de cursar disciplinas de núcleo livre. Sendo disciplinas optativas, aquelas previstas na matriz curricular do curso e cursadas à livre escolha do estudante, observadas a disponibilidade de docentes e infraestrutura, e disciplinas de núcleo livre, um conjunto de conteúdos que objetiva garantir liberdade ao estudante para ampliar sua formação. Deverá ser composto por disciplinas eletivas por ele escolhidas dentre todas as oferecidas nessa categoria, no âmbito do IF Goiano, ou ofertadas em outras instituições através de programa de mobilidade acadêmica.

O curso de bacharelado em Engenharia Química terá carga horária total de 3.615 horas/relógio, distribuídas em 10 semestres, sendo 3.195 horas/relógio para a carga horária total das disciplinas do curso, 120 horas para o Trabalho de Curso, 100 horas para Atividades Complementares e 200 horas para Estágio Curricular Supervisionado. A carga horária semestral será ministrada em 18 semanas letivas. A Matriz Curricular do curso consta nos itens 1.1 e 1.2.

2- Contexto Geral

2.1- Histórico do Instituto Federal Goiano

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, criado em 29 de dezembro de 2008, pela Lei n. 11.892 de 29 de dezembro de 2008, é fruto do rearranjo e da expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica iniciados em abril de 2005, juntamente com outros 37 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. O IF Goiano é uma Instituição de Educação Superior, Básica e Profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas.

Resultado da junção dos antigos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) de Rio Verde e Urutaí (juntamente com sua respectiva Unidade de Ensino Descentralizada de Morrinhos) e da Escola Agrotécnica Federal de Ceres (EAFCE), ambos provenientes das antigas Escolas Agrotécnicas Federais, o IF Goiano é uma autarquia federal detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, equiparado às Universidades Federais.

No seu processo instituinte estão presentes na composição de sua estrutura organizacional: uma Reitoria localizada em Goiânia, o CEFET-Rio Verde, o CEFET-Urutaí, a Escola Agrotécnica Federal de Ceres e as Unidade de Educação Descentralizada de Morrinhos que, por força da Lei, passaram, de forma automática, independentemente de qualquer formalidade, à condição de Campus da nova instituição, passando a denominar-se, respectivamente: Campus Rio Verde, Campus Urutaí, Campus Ceres, Campus Morrinhos e Campus Iporá. Ressalta-se que foram criados ainda 07 Campi nas etapas 02 e 03 da expansão dos Institutos Federais sendo: Campus Posse, Campus Campos Belos, Campus Trindade, Campus Cristalina, Campus Avançado Ipameri, Campus Avançado Catalão e Polo de Inovação, totalizando 12 (doze) Campi.

2.2- Histórico do Campus Rio Verde

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Campus Rio Verde (IF Goiano - Campus Rio Verde) localiza-se na região Sudoeste do Estado de Goiás, a 220 km da capital do Estado e 460 km da capital federal. A área total do IF Goiano - Campus Rio Verde é de 219 ha, abrigando a sede administrativa, dependências e espaços de formação profissional. Embora ainda não possua Unidades Descentralizadas, ressalta-se que a área de abrangência

desta instituição atinge, além do município de Rio Verde, outros 27 municípios da Região Sudoeste Goiana.

O IF Goiano - Campus Rio Verde teve seu início a partir do Ginásio Agrícola de Rio Verde-GO, autorizado a funcionar, pelo Ministério da Agricultura, em 27 de abril de 1967, ainda com a denominação de Ginásio Agrícola de Rio Verde, em decorrência da Lei nº 4.024, ministrando as quatro séries do 1º Ciclo (ginasial), certificando o discente como Mestre Agrícola. Apenas a partir do Decreto nº 60.731, de 19 de maio de 1967, é transferido para o Ministério da Educação e Cultura, com a denominação de Diretoria do Ensino Agrícola (DEA). Em 22 de setembro deste mesmo ano, foi aprovado a alteração para Colégio Agrícola de Rio Verde , sendo autorizado oficialmente pelo Decreto nº 62.178, de 25 de janeiro de 1968, quando começa a funcionar o Curso Colegial Agrícola, como ensino médio profissionalizante, favorecido pelo Plano Nacional do Ensino Agrícola de Grau Médio (PNEA), elaborado pelo MEC, até 1979, quando é transformada em Escola Agrotécnica Federal de Rio Verde-GO (EAFRV). A partir de então, a Escola passa a oferecer o curso Técnico Agrícola, com habilitação em Agropecuária, em nível de segundo grau, como curso regular com duração de 03 (três) anos.

Em 1981, em consonância com o II Plano Setorial de Educação e Cultura, o MEC autoriza a Escola a oferecer o ensino técnico, modalidade supletivo, para o curso Técnico Agrícola com habilitação em Agricultura, Leite e Derivados. Com isso, a Escola passa a ter uma importância ainda maior no processo de qualificação e formação de recursos humanos para a região Centro-Oeste.

Em 1993, por meio da Lei 8.731, de 17 de novembro desse ano, a EAFRV muda de designação pública administrativa, passando de Administração Direta para Autarquia Federal, ligada ao MEC.

A partir de 1997, a EAFRV, por conta de convênio com o Programa de Expansão da Educação Profissional (PROEP), implanta a Reforma da Educação Profissional, projeto do MEC que tem o apoio financeiro internacional e contrapartida nacional e amplia a oferta de cursos à comunidade, passando a formar profissionais nos cursos Técnicos em Agropecuária, Agricultura, Zootecnia, Agroindústria, Administração, Contabilidade, Secretariado e Informática.

Em 18 de dezembro de 2002, a EAFRV cumpre mais uma etapa de sua história rumo a uma interação maior com a comunidade, sendo transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica de Rio Verde, condição que expande as possibilidades para esta instituição no que diz respeito à autorização de funcionamento.

Em 29 de dezembro de 2008, o Centro Federal de Educação Tecnológica de Rio Verde, é transformado em IF Goiano - Campus Rio Verde, nos termos da Lei 11.892, vinculado ao Ministério da Educação, possuindo natureza jurídica de autarquia, sendo detentor de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar.

Atualmente, o IF Goiano - Campus Rio Verde oferece os seguintes cursos técnicos: Administração (vespertino e noturno), Agropecuária (matutino e vespertino), Biotecnologia, Química, Segurança do Trabalho, Contabilidade, Informática e Alimentos (noturno), incluindo o PROEJA - Administração (Ensino Médio Integrado ao Técnico). Na modalidade de ensino à distância, o IF Goiano - Campus Rio Verde participa da oferta de quatro cursos técnicos: Administração, Eventos, Informática e Manutenção e Suporte em Informática. Dentre os cursos de graduação, são ofertados: Administração, Tecnologia em Saneamento Ambiental, Licenciatura em Química, Licenciatura em Ciências Biológicas (noturnos), Agronomia, Bacharelado em Ciências Biológicas, Ciência da Computação, Engenharia Ambiental, Engenharia de Alimentos, Engenharia Civil e Zootecnia (diurnos). Em nível de pós-graduação *Stricto sensu*, são ofertados os cursos de: Biodiversidade e Conservação (mestrado), Ciências Agrárias-Agronomia (mestrado e doutorado), Agroquímica (mestrado), Engenharia Aplicada e Sustentabilidade (mestrado profissional), Bioenergia e Grãos (mestrado profissional), Ciência e Tecnologia de Alimentos (mestrado), Zootecnia (mestrado) e Biotecnologia e Biodiversidade (doutorado em associação ampla).

2.3- Justificativa da Implantação do Curso

A partir de meados da década de 1990, a política educacional nacional visou à reestruturação da educação profissional. O contexto dessa reestruturação inspirou a educação profissional a buscar um novo modelo de trabalho, capaz de melhor se adequar ao processo

produtivo e aos avanços tecnológicos e, fundamentalmente, legitimar a nova visão de mundo, assim como outros padrões de gestão capitalista, tendo como tônica criar oportunidades de profissionalização para a população tornar-se mais qualificada diante das novas exigências do mercado laboral.

As exigências pela formação específica em determinadas áreas estão ligadas à natureza econômica, tanto nacional, quanto regional ou local. A economia do município de Rio Verde gira em torno da agropecuária e indústria, tendo a localização estratégica em relação a outros Estados. Portanto, o potencial agroindustrial da região, aliado à necessidade contínua de profissionais nessa área e à necessidade de um curso específico motivam a implantação do Curso de Engenharia Química na Instituição.

Em Goiás, a única instituição pública que oferta o curso de Engenharia Química é a Universidade Federal de Goiás, Campus II. Além dessa, o curso é ofertado por apenas duas instituições particulares, a Faculdade João Paulo II, no município de Quirinópolis, e a faculdade Anhanguera no município de Anápolis.

Com efeito, destaca-se o fato de que em Rio Verde existem atualmente cursos superiores gratuitos oferecidos apenas pelo IF Goiano - Campus Rio Verde. Todos os demais cursos são ofertados pela rede particular de ensino, o que leva a população de menor poder aquisitivo a uma condição de menor empregabilidade, causada pelo menor acesso à escolarização de nível superior.

Assim, além da contribuição com o progresso regional, a oferta do Curso de Engenharia Química pelo IF Goiano - Campus Rio Verde tem o mérito de ofertar mais um Curso de Bacharelado em pela rede pública, possibilitando o acesso ao ensino superior às classes de menor poder aquisitivo da sociedade, sobretudo a local e a regional.

Rio Verde é um município do interior do estado de Goiás, região Centro-Oeste do Brasil que, segundo estimativas do IBGE (2017), sua população é de 217.048 habitantes, sendo o quarto mais populoso do Estado de Goiás, e a 4ª maior economia do Estado (SEGPLAN-GO, 2017). Rio Verde traduz-se também em cidade polo, atraindo estudantes de outros municípios da região, tais como: Santa Helena de Goiás, Montividiu, Acreúna, Quirinópolis, Porteirão, Santo Antônio da Barra, Caiapônia, Jataí, Mineiros, Santa Rita do Araguaia, Caçú, Aparecida do Rio Doce, Itajá, Itarumã, Edéia, Cachoeira Alta, São Simão e outros.

O grande marco de arrancada para o desenvolvimento do município goiano, aconteceu na década de 1970, quando a agricultura começou a florescer e atraiu produtores do Sul e Sudeste do país e com a chegada de agricultores norte-americanos, canadenses e holandeses que contribuíram para um desenvolvimento expressivo na agricultura do município devido aos maquinários, tecnologias, recursos e experiências trazidas, que transformaram o município em um dos maiores produtores de grãos do Brasil.

A cidade de Rio Verde conta com uma crescente estrutura agroindustrial e a segunda maior cooperativa agrícola do Brasil, a Cooperativa Mista dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (Comigo), além de outras empresas do segmento do agronegócio como: Mosaic Cargill; BRF, Grupo Cereal; Sementes Goiás, Brejeiro; Grupo Cereal Ouro; Kowalksy Alimentos; SIOL; Caramuru, Louis Dreyfus e outras.

Já se considera Rio Verde como o terceiro maior polo industrial do Estado, seguido por Aparecida de Goiânia e Anápolis. Além disso, recentemente o município recebeu a implantação de uma unidade fabril da Crown Holdings, uma multinacional do ramo de embalagens, com previsão de inauguração em 2019.

A população de Rio Verde cresce à taxa de 3,13% a.a., taxa muito superior à de Goiás (1,83% a.a) e à do Brasil (1,3% a.a). A expectativa de vida é de 76,17 anos de idade, estando acima da estadual (73,8 anos) e da nacional (75,2 anos). Além disso, o grande contingente da população possui idade entre 18 e 44 anos, verifica-se ainda que a composição populacional tenha sido equânime entre homens e mulheres (IBGE, 2017).

Mesmo com o crescimento populacional, há bons números de qualidade educacional e qualidade de vida de forma geral, tendo como base o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,754, ocupando a sétima (7ª) posição do ranking estadual. A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é longevidade, seguida de renda e de educação (IDEB 6.9 E.F. e 5.2 E. M.), sendo que a longevidade ocupa a 14ª posição no ranking estadual, a renda 7ª e a educação 34ª. Destaca-se que no IDHM, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi

educação. Conforme o Índice de Desempenho dos Municípios, calculado pelo IMB/Segplan-GO (2015), Rio Verde está entre os 10% melhores do Estado.

Ainda, de acordo como o IBGE (2017), Rio Verde possui 13 escolas estaduais de nível médio, sete escolas privadas de nível médio, com um total de 7.546 discentes matriculados. Em cursos superiores, há um total de 8.223 discentes matriculados em quatro IES (três privadas e uma pública).

O PIB per capita, em Rio Verde foi de R$ 36.481,21 (IBGE, 2017), com 56,3% de receitas oriundas de fontes externas. O rendimento médio no município (R$ 2.034,03), segundo dados da RAIS/MTE, é 6,99% menor que a média do Estado (R$ 2.186,88). Mas, nos setores agropecuária, extração vegetal, caça e pesca (18,81%), serviços industriais de utilidade pública (17,97%) e comércio (11,89%), Rio Verde supera a referência estadual.

No que se refere ao mercado de trabalho, o setor de serviços (25,6%) é o que mais emprega em Rio Verde, seguido pela indústria de transformação (24%) e o comércio (20,8%). Em 2015, apenas os setores de agropecuária, extração vegetal, caça e pesca e de serviços industriais de utilidade pública não tiveram o saldo de emprego negativo. Os demais setores seguiram a tendência estadual e nacional de redução de postos de trabalho.

O número de engenheiros atuando no Brasil é de 212.934, distribuídos nas 13 categorias definidas pela Rais (BRASIL, 2011). Desse total, 11.954 são Engenheiros Químicos e afins, representando 5,6% do universo de profissionais das engenharias.

De acordo com as projeções de crescimento econômico dos Estados brasileiros, de 2012 a 2023, a demanda por engenheiros varia para 341.080, ao final do período. A demanda pelos profissionais da Engenharia Química varia de 12.926 em 2012 para 19.996 em 2023, um crescimento de 54,6% em 11 anos. Além disso, a previsão para a participação percentual da Engenharia Química, em meio às engenharias indica 5,66% em 2012 e 5,86% em 2023, representando, aproximadamente, 20.000 profissionais em atividade, aumentando 67% com relação a 2012.

Dentre as cidades brasileiras, pode-se fazer um recorte em duas importantes do Estado de Goiás. Goiânia tem previsão de ocupação de engenharias em torno de 1,6% em 2023, contra 1,14% em 2012. Anápolis em torno de 0,16% do total em 2023, contra 0,11% em 2012. Crescimento significativo nas duas cidades goianas com maior atividade industrial, incluindo a área de Química.

O faturamento líquido da indústria química brasileira, em 2018, ficou acima de US$127 bilhões. Segundo o Guia da Indústria Química Brasileira, nove plantas industriais estão localizadas no estado de Goiás. De um total de 961 cadastradas, 661 estão implantadas nos Estados entorno, São Paulo, Minas Gerais, Bahia e Mato Grosso do Sul (ABIQUIM, 2018).

As taxas de empregabilidade das engenharias foram avaliadas pelo IPEA, apresentando um índice para a Engenharia Química de 94%, o que indica o potencial da área perante as demais formações mais concorridas, como a Engenharia Civil, com 97% de empregabilidade.

Verificando os indicadores, observa-se crescimento de 17% de atividade industrial do estado de Goiás, em 2017, um dos maiores crescimentos dentre os Estados brasileiros (MARQUES, 2018). Aliado ao crescimento da atividade industrial, há a necessidade de mão de obra qualificada que possa suprir as necessidades do mercado.

Por fim, o Plano de Desenvolvimento Institucional (2019-2023) do Campus Rio Verde, prevê a criação de cursos com perfil tecnológico e de engenharias. O Campus Rio Verde, além de possuir localização privilegiada, possui grande quantidade de estudantes potencialmente hábeis a ingressar na graduação em Engenharia Química. O Campus é um dos mais verticalizados do país, possui estrutura bem desenvolvida, é formador de estudantes de cursos técnicos em áreas correlatas com a química, conta com outros três cursos de engenharias, desde 2011 e com dois cursos de mestrado em engenharia e em agroquímica. Desta forma, se propõe a criar e iniciar as atividades do Bacharelado em Engenharia Química, assim que findados os trâmites institucionais.

2.4 – Objetivos do curso

Objetivo Geral:

O objetivo geral deste curso é a formação de Engenheiros Químicos e que os mesmos sejam profissionais cidadãos, com sólida formação técnica e científica, comprometidos com as

demandas da sociedade, com vistas às políticas de desenvolvimento sustentável local, regional e nacional, com base em conhecimentos das ciências de núcleo básico e das ciências do núcleo profissionalizante da Engenharia Química.

Objetivos Específicos:

- ✓ Propiciar, por meio dos conteúdos das disciplinas obrigatórias do curso, o conhecimento necessário para capacitar o graduando a desempenhar as atribuições do engenheiro, aplicadas à área de engenharia, conforme definidas na legislação vigente;
- ✓ Utilizar estratégias de ensino capazes de contribuir para a formação de um engenheiro que transite nas diversas áreas do conhecimento humano, tornando-se um cidadão com pleno conhecimento das suas responsabilidades dentro da realidade atual de seu país, e das medidas a serem adotadas na promoção do bem-estar da sociedade;
- ✓ Oferecer condições para a formação de um profissional com capacidade e aptidão para pesquisar, elaborar e prover soluções que permitam a harmonização das diversas atividades humanas com o meio físico e os ecossistemas;
- ✓ Ofertar conteúdos que proporcionem aos discentes uma compreensão clara da área de atuação da Engenharia Química;
- ✓ Ofertar atividades afins ao curso como: programas de extensão, estágios, atividades de pesquisa, monitoria, participação em congressos e seminários entre outras atividades complementares;
- ✓ Permitir ao discente vivenciar a prática profissional durante o curso, por meio do cumprimento de estágios curriculares e estágio curricular obrigatório em empresas ou instituições de ensino ou pesquisa da área de atuação do engenheiro químico;
- ✓ Fornecer uma formação básica sólida que permita desenvolver no discente a facilidade do exercício do aprendizado autônomo, propiciando uma permanente busca de atualização e aprimoramento profissional;
- ✓ Desenvolver a capacidade dos discentes de convivência em grupo, de forma a contribuir com sua formação ética política e cultural;
- ✓ Incentivar a adoção de avaliações individuais, nas disciplinas, que estimulem o discente aprender a construir e adquirir o seu conhecimento, e em grupos, estimulando-os a trabalharem em equipe.

3- Perfil Profissional do Egresso

As leis 2800/56 (Conselho Federal de Química) e 5194/66 (Presidência da República) define o perfil do egresso em Engenharia Química, como um profissional de formação generalista, que atua no desenvolvimento de processos para a produção de produtos diversos, em escala industrial nas áreas de: alimentos, cosméticos, biotecnologia, fertilizantes, fármacos, cimento, papel e celulose, nuclear, tintas e vernizes, polímeros, meio ambiente, entre outras. Projeta, supervisiona, elabora e coordena processos industriais; identifica, formula e resolve problemas de engenharia relacionados à indústria química; supervisiona a manutenção e operação de sistemas. Desenvolve tecnologias limpas, processos de reciclagem e de aproveitamento dos resíduos da indústria química que contribuem para a redução do impacto ambiental. Coordena e supervisiona equipes de trabalho, realiza estudos de viabilidade técnico-econômica, executa e fiscaliza obras e serviços técnicos e efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres técnicos. Em suas atividades, considera aspectos referentes à ética, à segurança, à segurança e aos impactos ambientais.

A estrutura curricular do curso é proposta seguindo as diretrizes curriculares da Engenharia (Resolução CNE/CES 11/2002; Resolução CNE/CES 02/2019), em que a formação do engenheiro tem por objetivo dotar os profissionais dos conhecimentos requeridos para adquirir habilidades e competências específicas da área:

Art. 3° O perfil do egresso do curso de bacharelado em Engenharia Química deve compreender, entre outras, as seguintes características:
I - ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;
II - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;
III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;
IV - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;
V - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;
VI - atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.
Art. 4° O curso de graduação em Engenharia Química deve proporcionar aos seus egressos, ao longo da formação, as seguintes competências gerais:
I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:
a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;
b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;
II - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:
a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras.
b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;
c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo.
d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;
III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:
a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;
b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;
c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;
IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:
a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia.
b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;
c) desenvolver sensibilidade global nas organizações;
d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;
e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;
V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:
a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;
VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares: a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;
b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;

c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;
d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);
e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;
VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:
a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente.
b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e
VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação:
a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.
b) aprender a aprender.
Parágrafo único. Além das competências gerais, devem ser agregadas as competências específicas de acordo com a habilitação ou com a ênfase do curso.
Art. 5º O desenvolvimento do perfil e das competências, estabelecidas para o egresso do curso de graduação em Engenharia, visam à atuação em campos da área e correlatos, em conformidade com o estabelecido no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), podendo compreender uma ou mais das seguintes áreas de atuação:
I - atuação em todo o ciclo de vida e contexto do projeto de produtos (bens e serviços) e de seus componentes, sistemas e processos produtivos, inclusive inovando-os;
II - atuação em todo o ciclo de vida e contexto de empreendimentos, inclusive na sua gestão e manutenção; e
III - atuação na formação e atualização de futuros engenheiros e profissionais envolvidos em projetos de produtos (bens e serviços) e empreendimentos.

4- Utilização de Carga Horária a distância em Cursos Presenciais do IF Goiano

Com o objetivo de permitir ao discente vivenciar uma modalidade que desenvolva a disciplina, a organização e a autonomia de aprendizagem, flexibilizar os estudos e promover a integração entre os cursos e, ou Campus para oferta de componentes curriculares comuns, o Curso de Bacharelado em Engenharia Química poderá ofertar até 20% de carga horária a distância, conforme Regulamento específico do IF Goiano.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Bacharelado em Engenharia Química planejou e participou de todo o processo de criação, revisão e adequação deste PPC, observando o que determinam as diretrizes vigentes.

A oferta de componentes curriculares na modalidade a distância para os cursos presenciais não ultrapassará 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso de Bacharelado em Engenharia Química, sendo que os componentes curriculares poderão ser ministrados no todo ou parte com carga horária a distância. As especificações de carga horária e disciplinas que contemplam a modalidade a distância estão previstas no Anexo II do PPC (Planos de Ensino de disciplinas semipresenciais).

Cabe observar que as alterações neste item do PPC deverão ser aprovadas pelo Colegiado do Curso de Engenharia Química, ratificadas pela Diretoria de Ensino e, conforme previsto no artigo 75 do Regulamento de Educação a Distância do IF Goiano, serem aprovadas pelo Coordenador do Curso, sem a necessidade de aprovação de instâncias superiores.
Serão executadas exclusivamente de forma presencial:
I- estágios curriculares;
II- defesa de trabalho de curso;
III- atividades práticas desenvolvidas em laboratórios científicos ou didáticos; e

IV- atividades obrigatoriamente presenciais previstas nas Diretrizes Curriculares Nacionais do curso.

Todos os demais componentes curriculares poderão utilizar carga horária a distância.

5. Conclusão do Curso (Certificados e Diplomas)

Para obter o grau de Bacharel em Engenharia Química o discente deverá integralizar todos os componentes curriculares descritos na matriz, o Trabalho de Curso, Atividades Complementares, Estágio Curricular Supervisionado e demais atividades previstas neste PPC. Em relação à expedição de Diplomas e Certificados, o curso seguirá o disposto no Regulamento dos Cursos de Graduação do IF Goiano.

6- Diretrizes Metodológicas do Curso

O processo de ensino-aprendizagem constitui-se em um processo de construção do conhecimento no qual professor e discente são agentes participantes na tentativa de compreender, refletir e agir sobre os conhecimentos do mundo. O professor, nessa concepção, busca favorecer um aprendizado que vá ao encontro da realidade do discente, desenvolvendo a autonomia e criticidade do educando. Pretende-se a formação integral e humanística, aliada à formação técnico-científica, para que o educando seja um cidadão mais participativo e agente transformador em sua sociedade.

Nesse processo, o trabalho com os conteúdos é proposto de forma a promover o trabalho interdisciplinar (aprendizagem interdisciplinar), favorecendo a relação entre conhecimentos, de forma a tornar o aprendizado mais significativo (aprendizagem significativa). Assim, o discente torna-se capaz de relacionar o aprendizado em sala de aula com seu universo de conhecimento, experiências e situações profissionais.

Pretende-se, também, desenvolver no educando uma atitude técnico-científica, ou seja, interesse em descobrir, saber o porquê, questionar e propor soluções, devendo esta atitude estar presente em todas as atividades desenvolvidas no curso e ser levada pelo educando para sua vida profissional.

Dessa forma, as estratégias de ensino usadas no Curso de Bacharelado em Engenharia Química, para a promoção do processo de ensino-aprendizagem, levam em conta os princípios metodológicos para a educação profissional, descritos no Plano de Desenvolvimento Institucional do Instituto Federal Goiano.

Neste documento, fica claro que a preocupação da Instituição não pode se resumir em qualificar o trabalhador, pensando apenas em competências, saberes e habilidades que deverão dominar, mas, de modo mais abrangente, como constituí-lo na totalidade de sua condição de ser humano, capaz de considerar valores humanistas como fundamentais, tanto para o exercício profissional, como para o exercício da cidadania.

Nesta perspectiva, o processo de ensino-aprendizagem deve estar calcado na construção e reconstrução do conhecimento, num diálogo em que todos envolvidos no processo são sujeitos, partindo da reflexão, do debate e da crítica, numa perspectiva criativa, interdisciplinar e contextualizada. O professor, portanto, não deve ser somente um preletor de conteúdos, mas um mediador da construção de conhecimento, dentro e fora de sala de aula, a partir dos saberes e do contexto econômico, social e cultural dos seus discentes. O papel do professor, assim, assume caráter fundamental, pois deverá diagnosticar, adequadamente, o perfil discente e fazer uso de adequadas metodologias, catalisadoras do processo ensino-aprendizagem, sempre com foco na associação entre teoria e prática, proporcionando a interdisciplinaridade.

Assim, as metodologias e estratégias utilizadas no Curso de Bacharelado em Engenharia Química envolverão:

Aulas expositivas e dialogadas, com uso dos recursos audiovisuais adequados, para apresentação das teorias necessárias ao exercício profissional;

Pesquisas de caráter bibliográfico, para enriquecimento e subsídio do conjunto teórico necessário à formação do discente;

Aulas práticas em disciplinas de caráter teórico-prático, tanto para consolidação das teorias apresentadas, como para o estímulo à capacidade de experimentação e observação do discente;

Atividades práticas desenvolvidas em laboratórios científicos ou didáticos;

Estudo de casos e exibição de filmes, com vistas ao desenvolvimento do poder de análise do discente, bem como de sua capacidade de contextualização, espírito crítico e aplicação prática dos conteúdos apresentados;

Estudos dirigidos para facilitação da aprendizagem;

Dinâmicas de grupo e jogos de empresa, para simular, de modo lúdico, desafios a serem enfrentados no ambiente empresarial;

Pesquisas e produção de artigos científicos que estimulem o discente a ser mais que um reprodutor de conhecimentos, provocando seu espírito investigativo (iniciação científica);

Participação, como ouvinte e, ou organizador, em eventos, feiras, congressos, seminários, painéis, debates, dentre outras atividades, que estimulem a capacidade de planejamento, organização, direção e controle por parte do discente, bem como sua competência de expressão oral, não verbal e escrita;

Atividades voluntárias de caráter solidário, junto a Organizações Não-Governamentais, que possibilitem, tanto a aplicação prática de conteúdos apresentados no curso, como o exercício da responsabilidade socioambiental;

Visitas técnicas que aproximem o discente da realidade prática e profissional;

Avaliações de caráter prático, que colaborem com o processo de ensino-aprendizagem e indiquem necessidades de ajustes no processo;

Atividades complementares, que enriqueçam a formação e acrescentem conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias à formação do discente;

Quaisquer outras atividades que viabilizem o alcance dos objetivos do curso em consonância com os princípios metodológicos da instituição. Tais metodologias e estratégias deverão sempre ser implementadas, de modo a ensejar ao discente o "despertar" para outras realidades possíveis, além de seu contexto atual, conscientizá-lo de seu potencial, enquanto elemento transformador da realidade na qual está inserido e evidenciar que sua imagem profissional começa a ser formada desde sua vivência em sala de aula e não somente após a conclusão do curso.

Por fim, é importante destacar que todo o processo de ensino-aprendizagem inerente ao curso de Bacharelado em Engenharia Química deve ser permeado pela constante atualização e discussão em sala de aula dos temas emergentes expressos em cada componente curricular, com vistas a evitar a obsolescência do curso ante a dinâmica dos mercados e à necessidade de constante atualização do perfil dos profissionais de gestão na Sociedade Pós-Moderna.

6.1- Orientações Metodológicas

As metodologias de ensino devem estar de acordo com os princípios norteadores explicitados nas Diretrizes Curriculares Nacionais Para Cursos de Bacharelado/Tecnologia/Licenciatura.

Neste sentido, é importante ressaltar a importância do planejamento das ações educativas através de reuniões de planejamento e reuniões de área. Caberá ainda ao professor, em período pré-definido pela instituição, entregar seus planos de ensino, que devem contemplar o exposto neste PPC, considerando e utilizando de metodologias que contemplem o perfil do egresso, de modo que o discente:

Torne-se agente do processo educativo, reconhecendo suas aptidões, suas necessidades e interesses, para que possam buscar as melhores informações;

Desenvolva suas habilidades, modificando suas atitudes e comportamentos, na busca de novos significados das coisas e dos fatos;

Sinta-se incentivado a expressar suas ideias, a investigar com independência e a procurar os meios para o seu desenvolvimento individual e social.

Obtenha uma consciência científica, desenvolvendo a capacidade de análise, síntese e avaliação, bem como aprimorando a imaginação criadora.

Por fim, as metodologias de ensino no curso de Bacharelado em Engenharia Química devem contribuir para a formação de profissionais, cidadãos críticos, criativos, competentes e humanistas, assim como prega a missão do IF Goiano.

Vale ressaltar que, tendo em vista a possível demanda de discentes com dificuldades específicas em determinados conteúdos e, ou disciplinas, assim como déficits de aprendizagem oriundos de falhas durante o processo de escolarização, todos os professores que atuam no curso oferecerão horários extras de atendimento aos discentes. Tal iniciativa visa minimizar o impacto que o não acompanhamento do discente, no desenvolvimento das atividades propostas no decorrer do curso, tende a ocasionar em sua trajetória acadêmico-profissional, além de ser passível de auxiliar em suas práticas cidadãs e cotidianas como um todo.

7. Atividades Acadêmicas

7.1- Atividades Complementares

Segundo o Regulamento dos Cursos de Graduação do IF Goiano, as Atividades Complementares são aquelas de natureza acadêmica, científica, artística e cultural que buscam a integração entre ensino, pesquisa e extensão, que não estão previstas na matriz curricular, mas que contribuem para a formação acadêmica e profissional dos estudantes. Assim, os discentes serão estimulados a participar de eventos, palestras, projetos de pesquisa, apresentação de trabalhos eventos acadêmico-científicos, publicações de trabalhos, oficinas, minicursos, entre outros.

Tais atividades deverão ser desenvolvidas no decorrer do curso dentro ou fora da instituição de ensino, devendo ser, nesse último caso, realizadas junto às comunidades locais, articulando teoria-prática e à formação integral do administrador. É importante enfatizar que as Atividades Complementares serão avaliadas e aprovadas pela Coordenação de Curso, com base em documento comprobatório em que conste, obrigatoriamente, carga horária e especificações sobre as atividades desenvolvidas; o Anexo III descreve as atividades que poderão ser aproveitadas como Atividades Complementares e suas respectivas cargas horárias.

O discente, até o final do curso, deverá entregar na Coordenação de Registros Escolares – Ensino de Graduação, o requerimento específico para validação de todas as Atividades Complementares (total de 100 horas), conforme definido em Calendário Acadêmico. Ressalta-se que todas as especificações dispostas no Regulamento dos Cursos de Graduação do IF Goiano deverão ser observadas.

7.2. Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio Curricular Supervisionado atenderá ao disposto na Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008 e o Regulamento dos Cursos de Graduação do IF Goiano, sendo uma atividade acadêmica de aprendizagem profissional desenvolvida pela participação do graduando em situações reais de vida e de trabalho. As atividades do Estágio Curricular Supervisionado poderão ser realizadas tanto no IF Goiano como em outras instituições públicas ou instituições privadas (comércio, indústria e prestação de serviços), comunidade em geral, junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado ou em propriedades rurais, sob a responsabilidade e orientação de um professor efetivo do IF Goiano - Campus Rio Verde. O Estágio proporciona ao graduando a vivência de situações concretas e diversificadas em área de seu interesse profissional e promove articulação do conhecimento em seus aspectos teórico-práticos e favorece o desenvolvimento da reflexão sobre o exercício profissional e seu papel social.

Conforme o Regulamento dos Cursos de Graduação do IF Goiano, os Estágios Curriculares Supervisionados classificam-se em:

Estágios curriculares supervisionados: quando integram a matriz curricular do PPC, sendo um requisito indispensável para a conclusão do curso;

Estágios curriculares não obrigatórios: têm caráter de aperfeiçoamento profissional, sendo, portanto, opcionais e poderão ser realizados tanto no período letivo quanto nas férias escolares, desde que não interfira no desempenho acadêmico.

O estágio curricular não obrigatório poderá ser registrado, para integralização curricular, como Atividade Complementar, respeitadas as normas de Atividades Complementares constadas nesse PPC.

A carga horária do Estágio Curricular Supervisionado do curso de Bacharelado em Engenharia Química será de 200 h, é obrigatório e integra a carga horária total do curso.

O Estágio Curricular Supervisionado deverá ser realizado preferencialmente durante a etapa escolar. O mesmo poderá ser iniciado a partir do cumprimento de 140 créditos ou no 7° semestre letivo ou posterior a este último. O estágio curricular não obrigatório poderá ser realizado em qualquer semestre, desde que se observe os trâmites para efetivação junto à Diretoria de Extensão.

As horas de Estágio Curricular Supervisionado, na forma de iniciação científica, integram-se à carga horária das Atividades Complementares. Todavia, poderão ser aproveitadas para composição das horas de Estágio Curricular Supervisionado, a pedido do discente, acompanhado de parecer do profissional que o supervisionou no estágio e com a aprovação do Coordenador do Curso.

Para solicitação e término do Estágio Curricular Supervisionado, o discente deverá comparecer ao setor responsável pelo estágio do Campus, indicando o local onde pretende realizar seu estágio. A efetivação do Estágio Curricular Supervisionado será por meio da instrução de um processo, contendo documentos que serão providenciados pelo discente junto à Diretoria de Extensão.

7.3. Prática Profissional

As atividades práticas do curso acontecerão durante o andamento de cada disciplina que compõem a matriz curricular. Dentre as principais atividades práticas previstas no processo de ensino e aprendizagem, constam:

Aula prática: módulo de atendimento com duração estabelecida, envolvendo atividades práticas, ou teóricas e práticas, na sala de aula, laboratório de informática ou espaço alternativo, conforme programação feita pelo professor e previsão nos projetos de curso.

Visita técnica: visita orientada de discentes e professores a ambientes externos as salas de aula, com intuito de explorar o conhecimento prático. A visita técnica pode ser computada como aula, quando envolver toda a turma à qual a aula se aplica. As visitas técnicas poderão ocorrer, também, aos finais de semana.

Atividade de ensino: atividade complementar orientada pelos docentes podendo abranger projetos de ensino, monitorias de ensino e monitorias de laboratório, ofertadas por edital próprio, vinculados ou não à programas de fomento.

Atividade de extensão: atividade complementar orientada pelos docentes (feira, mostra, oficina, encontros, etc.), que desenvolva algum conteúdo trabalhado em sala de aula ou ambiente assemelhado, dentro do curso, e que pode ser computada como parte das horas de atividades complementares, se estiver em conformidade com este projeto pedagógico de curso.

Atividade de pesquisa científica: atividades práticas desenvolvidas em laboratórios científicos ou didáticos, complementar orientada por docentes, a partir de um projeto de pesquisa, vinculada ou não a programas de fomento, como os de Iniciação Científica, e que pode ser computada como parte da carga horária de estágio.

Empresas Juniores: atividade que permite aos discentes o exercício do empreendedorismo. Empresa Junior contribui para a imagem da Instituição de Ensino do próprio curso e também oferece um retorno no que diz respeito à atração de novas parcerias, discentes e clientes (no caso de prestação de consultorias etc). A Empresa Junior voltada para o curso de Engenharia Química, além de contribuir ativamente para o desenvolvimento da sociedade a qual está inserida, oferecendo serviços de baixo custo para a comunidade local, também tem como principal objetivo, contribuir para a formação e atuação prática dos Engenheiros Químicos formados por esta instituição, preparando os mesmo para atuação prática no desenvolvimento de projetos e

realização de consultorias, de acordo com os limites de atuação e atribuições do Engenheiro Químico, previstos nas diretrizes e regulamentos do CRQ e do CREA.

Estágio Não-obrigatório: atividade não obrigatória, podendo ser contabilizada como parte da carga horária da atividade complementar após ser analisada pelo colegiado de curso.

Estágio obrigatório: atividade acadêmica de aprendizagem profissional desenvolvida pela participação do graduando em situações reais de vida e de trabalho.

7.4. Trabalho de Curso

O Trabalho de Curso (TC) irá compor a carga horária total do curso de Engenharia Química, terá caráter obrigatório para a conclusão do mesmo e será desenvolvido por meio de projetos teóricos ou práticos, desenvolvidos na instituição de ensino ou fora, executados pelos discentes, regularmente matriculados no último semestre letivo do curso, e expresso/descrito em trabalho escrito em formato de artigo científico. Vale lembrar que o discente já produzirá artigos científicos desde o segundo semestre do curso, o que facilitará a produção do TC, além de prepará-lo para seus próximos passos na vida acadêmica, com vistas às pós-graduações *Lato* e *Stricto sensu*.

Para o discente matricular-se na disciplina de TC, ele deverá ter integralizado, no mínimo, 75% da carga horária total do curso. Para isso, deverá assinar o Termo de Aceite de Orientação, com o professor orientador, e entregá-lo à Coordenação de Registros Escolares – Ensino de Graduação, em período determinado no Calendário Acadêmico.

Após a conclusão do TC, o artigo científico (ou outra produção científica) resultante deverá ser encaminhado a uma banca formada por dois professores ou profissionais graduados da área ou áreas afins, sendo de preferência um membro externo e um suplente, além do orientador que é o presidente da banca. Um coorientador apenas participará da banca, na ausência do orientador, assumindo a presidência da banca. Será realizada uma defesa pública do trabalho perante esta banca.

Para o trabalho escrito, a banca examinadora deverá fazer a avaliação da organização sequencial, argumentação e profundidade do tema, correção gramatical dos seguintes itens do trabalho de curso: Introdução, Objetivos, Revisão de Literatura, Metodologia, Resultados e Discussão e Considerações Finais. Deverá, ainda, observar os aspectos formais das regras de apresentação de referências segundo o "Manual de Normas de Redação de Projetos e Trabalhos de Curso do IF Goiano – Campus Rio Verde" e as Normas Brasileiras de Referências (NBR6023). Para a apresentação oral, a banca deverá observar clareza e objetividade, domínio do tema, adequação explanatória à metodologia utilizada, apresentação dos resultados obtidos, bem como desenvoltura e segurança nas respostas aos questionamentos da banca.

A banca emitirá um parecer (aprovado na íntegra, aprovado com correções obrigatórias ou não aprovado). Para os casos de reprovações, a banca emitirá um parecer sobre os procedimentos a serem realizados pelo discente para nova investidura no pleito, a saber:

a) Correção e revisão do projeto conforme as observações propostas pela banca;

b) Elaboração de novo projeto e apresentação no semestre seguinte.

A versão final deverá ser entregue pelo discente ao coordenador de TC, em data estipulada no Calendário Acadêmico, em formato digital (PDF), gravado em CD (uma via), devidamente identificado com o título do trabalho, nome do discente, curso e ano de defesa. Deverá estar acompanhado do termo de autorização para publicação eletrônica (TAPE) (devidamente assinado pelo autor), para posterior inserção no Repositório Institucional Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano e acesso ao usuário via internet.

8. Políticas de Incentivo ao Ensino, Pesquisa e Extensão

Conforme prevê o PDI do IF Goiano, o ensino, a pesquisa e a extensão devem se consolidar como uma tríade integrada e indissociável na formação de técnicos, tecnólogos, bacharéis, licenciados e profissionais pós-graduados, voltados para o desenvolvimento científico, tecnológico, social e cultural do país. Nessa perspectiva, ao longo do curso, os discentes serão incentivados a participar de atividades de pesquisa científica e extensão, nas quais serão

divulgadas as experiências adquiridas nessas atividades (PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL).

Por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI), bem como de projetos encaminhados a editais externos (FAPEG, CAPES, CNPq e FINEP), espera-se proporcionar a inserção dos discentes em projetos de pesquisa, considerando a iniciação científica um instrumento valioso para aprimorar qualidades desejadas em um profissional de nível superior, assim como propiciar a atuação em pesquisa após o término do curso. Além disso, o Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC) destina-se a discentes voluntários, não contemplados com bolsa, ou que apresentam algum vínculo empregatício que desejam desenvolver o espírito científico e melhorar o currículo.

Complementar a isso, o IF Goiano incentiva e auxilia atividades extracurriculares como visitas técnicas, atividades de campo e desenvolvimento de projetos de pesquisa pelo corpo docente, com a participação dos discentes, uma vez que tais atividades são essenciais para a formação acadêmica do discente. Para apoiar a pesquisa, são disponibilizados laboratórios, biblioteca, produção de material, divulgação por meio virtual e incentivo para participação em eventos científicos no Brasil e no exterior. Além disso, o IF Goiano estabelece parcerias com Instituições de Ensino Superior da cidade e região, como a Universidade Estadual de Goiás (UEG), Universidade Federal de Goiás, Universidade Federal de Jataí, Instituto Federal de Goiás, além de outras, visando propiciar novos ambientes e oportunidades de aprendizado e desenvolvimento de atividade de pesquisa e extensão. Além disso, parcerias também têm sido constituídas com empresas da região, a fim de desenvolver pesquisa aplicada para mitigar problemas reais.

8.1 Plano de Integração Pesquisa, Ensino e Extensão

Partindo do entendimento de que, para o adequado desenvolvimento dos conhecimentos, habilidades do Bacharel em Engenharia Química em formação, há necessidade da integração das dimensões pesquisa, ensino e extensão, elaborou-se uma clara linha de ação que envolve todas as disciplinas, sistemas de avaliação e produção acadêmica envolvendo discentes e professores.

No que diz respeito à Pesquisa, todas as disciplinas do curso (representando a dimensão Ensino) devem tratar temas ligados à pesquisa. Em cada início de semestre, o NDE, podendo contar com o auxílio da Coordenação de Pesquisa e dos pesquisadores do Campus, definirá os temas emergentes a serem explorados pelas disciplinas do curso, no período em andamento.

Espera-se que a exploração de tais temas emergentes subsidie a atualização constante do curso, evitando sua obsolescência diante do dinamismo do mercado. Tal escolha servirá, também, para retroalimentar as linhas de pesquisa desenvolvidas no Campus e a produção acadêmica, favorecendo, simultaneamente, o desenvolvimento das competências dos discentes, tendo em vista que todos os discentes, a partir do segundo período, deverão estar envolvidos na produção de, pelo menos, um artigo científico.

A avaliação dos artigos científicos, obrigatoriamente, constituirá parte da formação das notas de cada discente no período. Os discentes, em grupos cujo número será definido pela Coordenação do Curso, poderão escolher os temas que mais se interessarem e a avaliação dos artigos se dará pelos professores orientadores, cujas disciplinas e áreas de competência melhor se identifiquem com as escolhas dos temas por parte dos discentes. Os "Temas Emergentes" poderão ser inspiradores das temáticas para produção acadêmica.

Destaca-se que a produção constante de resumos, resenhas e artigos servirá de preparação dos discentes, tanto para o TC, como para sua preparação para seus próximos passos na vida acadêmica (pós-graduações *Lato* e *Stricto sensu*). Além disso, a produção dos referidos artigos poderá subsidiar tanto a publicação externa como a alimentação de revistas científicas do Campus.

Quanto à Extensão, todas as disciplinas de cada período do curso (representando a dimensão Ensino) deverão proceder, pelo menos, uma "Atividade Integrada" (AI), a partir da realização de uma atividade, evento, projeto ou programa, que se encaixe nas diversas linhas de extensão definidas pela Pró-Reitoria de Extensão do Instituto Federal Goiano e difundidas pela Coordenação de Extensão.

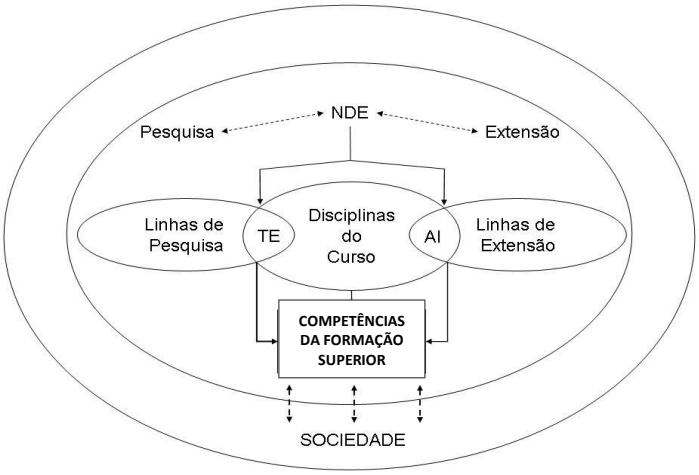
As atividades integradas de cada período serão definidas pelo NDE, que poderá contar, para tanto, com o auxílio da Coordenação de Extensão. Cada atividade, evento, projeto ou programa definido, será devidamente cadastrado no Campus, por meio dos mecanismos de registro disponíveis, podendo-se, em decorrência e ao seu final, emitir-se certificados de extensão, valendo como atividades complementares, desde que contemplados em Regulamento próprio.

Espera-se que a implementação das atividades integradas subsidie a produção extensionista no Campus, além de oportunizar ao profissional em formação, a intervenção junto à comunidade na qual está inserido, enquanto elemento ativo e, ou catalisador de transformações sociais positivas, além de, simultaneamente, desenvolver suas competências.

A avaliação das atividades integradas se dará de forma colegiada, envolvendo todos os professores das disciplinas do período e, obrigatoriamente, constituirá parte da formação das notas de cada discente no período. A avaliação das atividades integradas poderá ser validada a partir de apresentações orais para uma banca composta pelos professores do período. As notas obtidas serão utilizadas por todos os professores, ou seja, uma única nota será lançada por todos os professores em todas as disciplinas do período.

Vale destacar que, tal como os temas emergentes, as atividades integradas também podem servir de opção para a produção acadêmica no formato de artigos científicos e, ambas, atuando, sistemicamente, servirem de referências para atualizações nos conteúdos, estratégias e metodologias de ensino das disciplinas do curso. A figura 1 ilustra a linha de ação ora descrita.

Figura 1 – Integração Pesquisa, Ensino e Extensão – Linha de Ação



Além da linha de ação descrita, as iniciativas de integração Pesquisa, Ensino e Extensão serão realizadas por meio de fóruns de debates sobre temas relacionados à Gestão e Negócios, envolvendo os professores do Campus Rio Verde e de outras instituições, com o objetivo de promover Núcleos de Pesquisa.

As linhas de pesquisa deverão considerar as demandas sociais para as pesquisas existentes na região; a relevância e a pertinência das linhas de pesquisa para o processo de desenvolvimento humano e social da região; o número de professores disponíveis em termos de titulação e de tempo disponível, obviamente, observando as diretrizes do PDI, em consonância com as ações das coordenações dos cursos que o Campus Rio Verde consolidar ou mesmo vier a implementar.

Além disso, pretende-se promover e apoiar as atividades de extensão relacionadas aos egressos, com o objetivo de aproximar a comunidade e os diversos segmentos do setor produtivo, captando informações sobre as necessidades de qualificação, requalificação profissional e avaliação constante do papel da instituição no desenvolvimento local e regional.

9. Avaliação

Neste tópico, serão apresentados os sistemas de avaliação utilizados no curso de Bacharelado em Engenharia Química.

9.1. Sistema de Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem

A função da avaliação é aperfeiçoar métodos, estratégias e materiais, visando o aprimoramento da aprendizagem do discente e a melhoria no método de ensino do professor, possibilitando a comunicação contínua e permanente entre os agentes do processo educativo. A avaliação não deve ser encarada como um fim em si mesma. Pelo contrário, deve ter como principal função, orientar o professor quanto ao aperfeiçoamento de suas metodologias e possibilitar ao discente, a consciência de seu desempenho e das suas necessidades de aprimoramento.

Neste contexto, o sistema de avaliação a ser adotado em cada componente curricular ou atividade depende dos seus objetivos. Além dos artigos científicos e das avaliações integradas descritas no "Plano de Integração Pesquisa, Ensino e Extensão", para avaliação dos discentes, os professores poderão utilizar provas teóricas e práticas; relatórios de atividades; trabalhos de pesquisa e, ou apresentação de seminários; desenvolvimento de projetos e participação, durante as atividades acadêmicas, nas disciplinas, respeitando a autonomia didática do professor, porém, dando ênfase, sempre que possível, às atividades de caráter prático e, ou que ensejem a relação teoria/prática.

O aproveitamento acadêmico nas atividades didáticas deverá refletir o acompanhamento contínuo do desempenho do discente, avaliado através de atividades avaliativas, conforme as peculiaridades da disciplina.

Dada a natureza das competências necessárias ao profissional que atua na gestão comercial, as avaliações poderão ser realizadas, utilizando-se instrumentos que contemplem trabalhos efetuados de forma coletiva ou individual, porém, dando ênfase sempre que possível, às atividades em equipe. Os conteúdos a serem avaliados deverão atender os objetivos, com vistas a atingir as competências e habilidades exigidas do educando previstas no projeto pedagógico do curso.

A avaliação será diagnóstica e formativa, ocorrendo de forma processual e contínua na qual o professor munido de suas observações terá um diagnóstico pontual da turma. O professor poderá utilizar diferentes formas e instrumentos de avaliação, que levem o discente ao hábito da pesquisa, da reflexão, da criatividade e aplicação do conhecimento em situações variadas.

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

A sistemática de avaliação do curso de Bacharelado em Engenharia Química terá como base o Regulamento dos Cursos de Graduação do IF Goiano. Será aprovado na disciplina o estudante que obtiver Nota Final igual ou superior 6,0 pontos e frequência mínima de 75% nas aulas ministradas. O estudante que atingir média igual ou superior a 3,0 pontos e inferior a 6,0 pontos e frequência mínima de 75% fará jus à avaliação final, e a média final será calculada a partir da nota obtida na avaliação final e a nota final do semestre letivo.

9.2. Sistema de Avaliação do Curso

A avaliação do projeto do Curso consiste numa sistemática que envolve três dimensões:

A primeira trata-se da atuação da C*omissão Própria de Avaliação* (CPA) do Instituto Federal Goiano que tem como finalidade a condução dos processos de avaliação de todos os aspectos e dimensões da atuação institucional do IF Goiano em conformidade com o *Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior* (SINAES), instituído pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004.

A segunda dimensão seria a atuação do Colegiado de Curso e NDE que organizará espaços de discussão e acompanhamento do processo didático-pedagógico do curso, por meio de reuniões e levantamentos semestrais. Estas reuniões permitirão observar além da produção dos professores, o investimento realizado no sentido da socialização de pesquisas em diferentes espaços da comunidade e o desempenho dos estudantes.

A terceira dimensão, que auxilia na avaliação do PPC e do processo de ensino será a Avaliação do desempenho dos estudantes do curso de Bacharelado em Engenharia Química, realizada por meio da aplicação do *Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes* (ENADE),

consiste em um instrumento de avaliação que integra o SINAES e, tem como objetivo acompanhar o processo de aprendizagem e o rendimento dos discentes dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos, às habilidades e competências desenvolvidas.

De acordo com a Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, Art. 5º, § 5º: o ENADE é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação. Por isso, os estudantes selecionados pelo INEP para participarem do ENADE deverão comparecer e realizar, obrigatoriamente, o Exame, como condição indispensável para sua colação de grau e emissão de histórico escolar.

São avaliados pelo ENADE todos os discentes do primeiro ano do curso, como ingressantes, e do último ano do curso, como concluintes, de acordo com orientações do INEP a cada ciclo de avaliação.

Destacamos, ainda, que o Ministério da Educação alterou a forma de avaliar os cursos de superiores e divulgou a Portaria Normativa nº 4, de 05 de agosto de 2008, publicada no DOU em 07 de agosto de 2008, instituindo o Conceito Preliminar de Curso (CPC). Dessa maneira, em conformidade com esta Normativa, o curso de Engenharia Química trabalhará para obter conceitos entre 3 e 5, visando atender plenamente aos critérios de qualidade para seu funcionamento.

A Instituição visa uma proposta inovadora, em que pretende ter conhecimento sobre a situação de seus egressos no mercado de trabalho, evidenciando sua história de conquistas e dificuldades, como também obtendo dados como: nível salarial atual, tempo de aquisição do primeiro emprego, rotatividade do emprego, compondo, assim, um grande banco de dados dos discentes egressos. Para tanto, a Instituição prevê a criação de um sistema *on line* disponível pelo site, que viabilizará, aos egressos, o preenchimento de um formulário de coleta de informações, instrumento fundamental para o sucesso da avaliação da eficiência do curso. Além disso, a Instituição apoiará, anualmente, o Encontro de Egressos, para que haja troca de experiência entre estes.

10. Apoio ao discente

10.1 Atendimento às pessoas com Necessidades Educacionais Específicas

Em atendimento ao prescrito no Regulamento dos Cursos de Graduação do Instituto Federal Goiano, o Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), foi regulamentado pela Resolução CS/IF Goiano nº 024 de 01/03/2013.

O NAPNE busca promover a inclusão de pessoas com necessidades específicas no Campus, contribui para o seu acesso, permanência e conclusão com êxito do curso ofertado, por meio da promoção de ações adequadas para a inserção dos diferentes grupos de pessoas excluídas e marginalizadas no âmbito do IF Goiano.

Seu principal objetivo é implementar ações de inclusão de Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (visuais, auditivos, físicos, mentais e altas habilidades), partindo da discussão sobre aspectos técnicos, didático-pedagógicos, adequações, quebra de barreiras arquitetônicas, atitudinais e educacionais, bem como as especificidades e peculiaridades de cada deficiência e altas habilidades, buscando a reflexão sobre o papel do professor e da instituição numa prática pedagógica inclusiva. Nesse sentido, as atribuições do NAPNE estão previstas em Regulamento próprio.

10.2 Assistência Estudantil

A assistência estudantil deve ser entendida como direito social, capaz de romper com tutelas assistencialistas e com concessões estatais, com vistas a inclusão social, formação plena, produção de conhecimento, melhoria, do desempenho acadêmico e o bem-estar biopsicossocial. (Art. 1° da Política de Assistência Estudantil do IF Goiano). No Campus Rio Verde a assistência estudantil é de responsabilidade da Gerência de Assistência Estudantil (GAE) composta por uma equipe multidisciplinar sendo: assistente social, psicólogo, enfermeira, odontologista, fisioterapeuta, nutricionista, professores de educação física entre outros. Sendo responsável, também, pela implantação e implementação dos serviços assistenciais através de Programas cujo objetivo é minimizar a evasão escolar, bem como oportunizar o acesso à educação de forma igualitária.

O programa de Assistência Estudantil é destinado aos estudantes regularmente matriculados neste campus, nos cursos presenciais em todas as suas modalidades, em consonância com o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) e Regulamento do Programa de Assistência Estudantil no IF Goiano, aprovado pela Resolução nº 033, de 13 de setembro de 2011. O programa é direcionado aos estudantes que não possuem condições econômicas/financeiras de prosseguirem sua trajetória acadêmica.

Para inclusão no programa do IF Goiano - Campus Rio Verde com matrícula e frequência regular; os discentes devem apresentar condições socioeconômicas que justifiquem a necessidade do recebimento do auxílio financeiro estudantil. Dentre os benefícios estão: o Auxílio Alimentação e a Bolsa Auxílio Permanência, e também de serviços de assistência odontológica e social, composta dos profissionais supracitados

10.3. Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP)

O NAP configura-se como espaço de estudos e ações educacionais, desenvolvendo atividades didático-pedagógicas voltadas para o ensino, oferecendo mecanismos de melhoria do processo de aprendizagem e de apoio ao corpo docente, contribuindo para o aprofundamento dos conhecimentos pedagógicos.

As atribuições do NAP estão previstas no Regulamento dos Cursos de Graduação do IF Goiano.

DIMENSÃO 2 - CORPO DOCENTE E TUTORIAL

11. Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) está normatizado pelo Regulamento dos cursos de Graduação do IF e está em consonância com a Resolução CONAES nº 01, de 17 de junho de 2010 e Parecer CONAES nº 04, de 17 de junho de 2010. O NDE de um curso de graduação constitui-se de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento pedagógico do curso, atuando no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do PPC.

12. Colegiado do Curso

O Colegiado do Curso tem como funções colaborar na definição das diretrizes dessa graduação, supervisionar o funcionamento e desempenho dos programas das disciplinas, proceder à avaliação do curso, e apreciar matérias a ele submetidas.

De acordo com o Regulamento dos Cursos de Graduação do IF Goiano, o Colegiado de Curso é responsável pela coordenação didática e a integração de estudos de cada curso. É, portanto, um órgão primário normativo, deliberativo, executivo e consultivo, com composição, competências e funcionamento definidos no Regimento Interno.

13. Perfil dos Docentes

Neste tópico são apresentados o perfil dos docentes do referido curso.

13.1. Coordenadora

Nome da Coordenadora: Drª. Eloiza da Silva Nunes Viali

Dados da Coordenadora/ Memorial: Bacharel em Química pela Universidade Federal de Goiás (2007), mestre em Química pela Universidade Federal de Goiás (2010) e Doutora em Química pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (2015). Atualmente é professora do Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde. Tem experiência na área de Química, com ênfase em Química Inorgânica, atuando principalmente nos seguintes temas: síntese e

caracterização de nanomateriais magnéticos, síntese nanopartículas poliméricas, funcionalização de superfície de nanomateriais, estabilidade coloidal, liberação controlada de compostos ativos. Regime de trabalho: Dedicação Exclusiva

13.2. Docentes

O curso de Bacharelado em Engenharia Química conta com 39 professores de diferentes formações acadêmicas, tais como engenharia química, química, física, biologia, matemática, engenharia de alimentos, engenharia ambiental, engenharia elétrica e engenharia mecânica.

13.2.1. Regime de trabalho e titulação docente

Anexo IV.

13.2.2. Professores responsáveis pelas disciplinas do Curso Engenharia Química

No Anexo V, pode-se observar a projeção de carga horária semanal por semestre dos docentes, com a implantação completa do curso.

DIMENSÃO 3- INFRAESTRUTURA

14. Infraestrutura

O Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde possui uma área total de 219 hectares, abrigando a sede administrativa, dependências e espaços de formação profissional. A área de abrangência da instituição atinge, além do município de Rio Verde, outros 27 municípios da região Sudoeste Goiana.

O Campus Rio Verde possui, atualmente, três pavilhões destinados a aulas, contemplando um total de 61 salas, sendo descritas abaixo:

PAVILHÃO PEDAGÓGICO I: contém 18 salas de aulas;
PAVILHÃO PEDAGÓGICO II: 7 salas de aulas;
PAVILHÃO PEDAGÓGICO III: 12 salas de aulas;
Pátio da Alimentos/Química: 06 salas;
Prédio da Zootecnia: 01 sala;
PAVILHÃO DE ENGENHARIAS I: 01 sala;
PAVILHÃO DE ENGENHARIAS II: 04 salas;
PAVILHÃO DE AGROQUÍMICA: 01 sala;
UNIDADES EDUCATIVAS DE PRODUÇÃO: 05 salas;
Prédio de Mecanização Agrícola: 01 sala;
PAVILHÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO: 02 salas;
Sede do PPGCA-AGRO: 02 salas.
PAVILHÃO DA BIOLOGIA (em construção): 01 sala
BIBLIOTECA: CARACTERIZAÇÃO DO ACERVO

A biblioteca do IF Goiano Campus Rio Verde foi planejada para atender a comunidade acadêmica, facilitando acesso à pesquisa e oferecendo infraestrutura bibliográfica necessária às atividades de ensino, pesquisa e extensão, com um acervo que atende às necessidades, não somente da própria instituição, mas também da comunidade local. Sua estrutura física possui área total de 936 m^2, com espaços planejados para armazenamento do acervo, mesas para estudos em grupos e individual, área de leitura, atendimento, recepção, sala para administração e sala para acesso aos Periódicos CAPES, equipada com 10 computadores. Para atender aos estudantes, existem seis servidores concursados e três estagiários remunerados. Além disso, a biblioteca oferece um ambiente agradável, com excelente luminosidade, climatização e comodidade, favorecendo o convívio entre usuários e informação em prol da construção do conhecimento. O atendimento ocorre das 7:00 às 22:00h. É gerenciada pelo sistema Pergamum e, além do acesso

ao acervo bibliográfico físico, também permite acesso às bibliotecas virtuais: Periódicos Capes, Ebrary, Proquest e Reaxys.

O sistema integrado Pergamum que contempla as principais funções do órgão e funciona de forma integrada, com o objetivo de facilitar a gestão dos centros de informação e melhorar a rotina diária com os seus usuários. Desta forma, é possível realizar empréstimos entre as bibliotecas de todos os Campus do IF Goiano.

A biblioteca reúne um acervo de 5.901 obras, sendo 16.397 exemplares. As coleções incluem livros, jornal, livros audiovisuais, DVDs, livros de ilustração e material para cursos técnicos, graduação e pós-graduação. Também oferece uma coleção de obras de referência incluindo enciclopédias, dicionários, guias, índices, informação de negócios, informação governamental, e fontes de referência em diversos temas.

Ressalta-se que o Portal de Periódicos da CAPES, constitui-se numa ferramenta fundamental para consultas acadêmico-científica, facilitando o acesso imediato às mais importantes e atualizadas publicações científicas. Deve-se ressaltar que esta Biblioteca Virtual conta atualmente com um acervo de mais de 36 mil periódicos com texto completo, 130 bases referenciais, 12 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual, incluindo também uma seleção de importantes fontes de informação científica e tecnológica.

14.1 Laboratórios didáticos de formação básica

O Anexo VI, apresenta a estrutura física dos laboratórios de formação básica disponibilizada para o funcionamento do curso de Bacharelado em Engenharia Química.

14.2 Laboratório didáticos de formação específica

O Anexo VII, apresenta a estrutura física dos laboratórios de formação específica disponibilizada para o funcionamento do curso de Bacharelado em Engenharia Química.

14.3. Recursos Audiovisuais

O Campus Rio Verde possui 52 projetores multimídia disponíveis aos docentes, além de 20 lousas interativas que podem ser utilizadas com o intuito de facilitar o processo ensino/aprendizagem. Diversos laboratórios de informática estão à disposição para a utilização dos discentes, totalizando 113 computadores.

Adicionalmente, há uma sala de vídeo-conferência climatizada locada em uma área de 40 m² equipada com som, dois televisores, webcams e microfones, utilizadas para defesas de dissertações e teses, bem como reuniões com professores e pesquisadores de outras instituições.

14.4. Outros Recursos

O Campus Rio Verde contempla área de lazer disponibilizada aos discentes a qual compreende as seguintes estruturas:
01 quadra poliesportiva coberta; e
02 campos para futebol.

A área de circulação conta com:
Amplo espaço arborizado com pequenas áreas de convivência e bancos de alvenaria;
Vários estacionamentos arborizados;
Fotocopiadora;
Área para os Centros Acadêmicos dos cursos de graduação;
Centro de Convivência, equipado com bancos, bebedouros, cantina e Refeitório.

15. Referências

ABIQUIM. Associação Brasileira da Indústria Química. Desempenho da Indústria Química Brasileira, 2018. Disponível em <

https://www.abiquim.org.br/uploads/guias_estudos/Livreto_Desempenho_da_Ind%C3%BAstria_Qu%C3%ADmica_Brasileira_R4_-_Abiquim_DIGITAL.pdf> Acessado em 26/04/2019.

ABIQUIM. Associação Brasileira da Indústria Química. Desempenho da indústria química em 2017. Disponível em <https://www.abiquim.org.br/uploads/guias_estudos/desempenho_industria_quimica_2017.pdf> Acessado em 26/04/2019.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Relação Anual de Informações Sociais (Rais). Brasília: MTE, 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Panorama (2017) Disponível em:<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/rio-verde/panorama> Acessado em 26/04/2019.

IMB/SEGPLAN. PIB Goiás 2015. Goiânia: GO, 2017. Disponível em: <http://www.imb.go.gov.br/pub/pib/pib2015/pibgo2015.pdf>. Acessado em 26/04/2019.

Marques, D. M, F.; et al. Com crescimento de 17%, Goiás lidera produção industrial. IMB/SEGPLAN, 17 de janeiro de 2018.. Disponível em <http://www.imb.go.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=797:com-crescimento-de-17,-goias-lidera-producao-industrial&catid=110&Itemid=185>. Acessado em 01/05/2019.

SOUZA, K. B.; DOMINGUES, E. P. Mapeamento e projeção da demanda por engenheiros por categoria, setor e microrregiões brasileiras. Pesquisa e planejamento econômico, v.44. n.2. agosto 2014. Disponível em <http://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/view/1522/1153> Acessado em 01/05/2019.

ANEXO I – Ementas

1º Período

Período: 1		
Nome da disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I		
Código: GRAD.ENQ.CDI-I.01	Carga Horária Teórica: 75	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 75
Ementa: Funções. Limites de uma função. Derivadas. Aplicações de Derivadas. Integral. Aplicações de Integral		
Bibliografia Básica FLEMMING, D.M., GONÇALVES, M.B. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6. ed., São Paulo: Perason, 448p. 2006. LEITHOLD, L.; PATARRA, C. C. O Cálculo com geometria analítica - 3ª Edição, Vol. 1, São Paulo: Editora Harbra. 658p. 1994 HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC. 600P. 2002.		
Bibliografia Complementar ANTON, Howard. Cálculo: Um Novo Horizonte - v. 1; 6ª.ed. Editora Artmed. BATSCHELET, E. Introdução à Matemática para Biocientistas. São Paulo: EDUSP, 1978. J. STEWART. Cálculo, v. 1; 7. ed. Cengage Learning. São Paulo. 2013. LARSON, R.; EDWARDS, B. H. Cálculo com aplicações. 6ª ed., São Paulo: Editora LTC. THOMAS JÚNIOR, G. B.; FINNEY, R. L. Cálculo e geometria analítica. V. 1 Livros Técnicos e Científicos, 1983.		

Período: 1		
Nome da disciplina: Química Geral		
Código: GRAD.ENQ.QG.02	Carga Horária Teórica: 60	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60
Ementa:		

tabela periódica, Carga nuclear efetiva, Propriedades periódicas, relações entre as propriedades físicas e químicas. Ligações químicas, Geometria molecular, Polaridade de compostos. Funções inorgânicas e Reações químicas. Fórmulas e Equações Químicas; Leis Ponderais; Forças intermoleculares; Soluções; Balanceamento de reações; Estequiometria; Equilíbrio Químico.

Bibliografia Básica

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
KOTZ, John C; TREICHEL JR., Paul M. Química geral e reações químicas. São Paulo, SP: Thomson, 2005. 2v.
BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; Bursten, B. E.; Química. A Ciência Central. 13ª Ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2017

Bibliografia Complementar

MAHAN. Química: Um Curso Universitário Ed. Edgard Blucher Ltda – 1978.
RUSSEL, John B. – "Química Geral" – Tradução e revisão técnica Márcia Guekenzian.../et. al./ 2ª ed. São Paulo: Makron

Período: 1		
Nome da disciplina: Química Experimental		
Código: GRAD.ENQ.QE.03	Carga Horária Teórica: 0	Carga Horária Prática: 30
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 30

Ementa:
Caracterização da natureza e do papel das investigações experimentais em química. Estudo de medidas e de algarismos significativos. Desenvolvimento de habilidades de manuseio de aparelhos volumétricos, de sistemas de filtração, de sistemas de destilação e de processos químicos. Desenvolvimento do espírito de observação, análise e interpretação de fenômenos químicos. Estudo experimental de processos químicos elementares.

Bibliografia Básica

MÁXIMO, Leandro. Práticas de química geral. Pires do Rio, GO: Ed. Pires do Rio, 2012. 80 p. il. ISBN 9788562774102 Química Nova. Publicações semestrais.
RUSSEL, John B. – "Química Geral" – Tradução e revisão técnica Márcia Guekenzian.../et. al./ 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994 – Volume I.
Lista de experimentos elaborada pelos professores da área de Química Geral.

Bibliografia Complementar

Silva, R. R.; Bocchi, N.; Rocha-Filho, R.; "Introdução à Química Experimental"; McGraw-Hill, São Paulo, 1990.

Período: 1		
Nome da disciplina: Física I		
Código: GRAD.ENQ.FIS-I.04	Carga Horária Teórica: 60	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60

Ementa:
Cinemática Escalar e Vetorial, Leis de Newton, Estática, Trabalho e Energia, Conservação da Energia, Conservação da Quantidade de Movimento Linear e Dinâmica da Rotação.

Bibliografia Básica

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. xiv, 327 p. ISBN 9788521630357 (v.1).
NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica: Mecânica. – 4ª edição – Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 2002. v. 1.
TIPLER, Paul A. Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas. – 6ª edição – Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Bibliografia Complementar

JEWETT JÚNIOR, John W.; SERWAY, Raymond A. Física para cientistas e engenheiros. – 8ª edição – São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 1.
KELLER, Frederick J.; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm J. Física. São Paulo: Makron Books, 2004. v. 1.
YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física. – 12ª edição – São Paulo: Pearson, 2008. v. 1.
LUIZ, Antônio Máximo Ribeiro da; ÁLVARES, Beatriz Alvarenga. Física: volume único para o ensino médio. São Paulo: Scipione, 2003. 415 p.
SERWAY, R. A, JEWET, J. W. Princípios de Física. Vol.4. Editora Thomson Learning, 2007.

Período: 1		
Nome da disciplina: Física Experimental I		
Código: GRAD.ENQ.FE.05	Carga Horária Teórica: 0	Carga Horária Prática: 30

Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 30

Ementa:
Teoria de erros, cinemática, leis de Newton, estática, elasticidade, conservação de energia.

Bibliografia Básica
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. xiv, 327 p. ISBN 9788521630357 (v.1).
JURAITIS, Klemensas Rimgaudas; DOMICIANO, João Baptista. Guia de laboratório de física geral. Londrina: EDUEL, 2008.
NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica: Mecânica. – 4ª edição – Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 2002. v. 1.
TIPLER, Paul A. Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas. – 6ª edição – Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Bibliografia Complementar
JEWETT JÚNIOR, John W.; SERWAY, Raymond A. Física para cientistas e engenheiros. – 8ª edição – São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 1.
KELLER, Frederick J.; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm J. Física. São Paulo: Makron Books, 2004. v. 1.
PIACENTINI, J. J. et al. Introdução ao laboratório de física. – 2ª edição – Florianópolis: Editora da UFSC, 2005.
YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física. – 12ª edição – São Paulo: Pearson, 2008. v. 1.
SERWAY, R. A, JEWET, J. W. Princípios de Física. Vol.4. Editora Thomson Learning, 2007.

Período: 1		
Nome da disciplina: Geometria Analítica e Álgebra Linear		
Código: GRAD.ENQ.GAAL.06	Carga Horária Teórica: 60	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60

Ementa:
Noções sobre matrizes, determinantes, sistemas de equações lineares. Vetores no plano e no espaço. Retas e Planos. Cônicas. Espaço Vetorial. Transformações Lineares.

Bibliografia Básica
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra linear. 2. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 583 p, 2012.
LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. Teoria e problemas da álgebra linear. 3. ed. rev. e ampl. Porto Alegre: Bookman, 400 p. 2004.
WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Pearson, 232 p. 2000.

Bibliografia Complementar
HOFFMAN, K. Álgebra Linear.2ª edição Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.
KOLMAN, B. - Álgebra Linear. Ed. Guanabara - 1987.
NATHAN, M. S. - Vetores e Matrizes. Livros Técnicos e Científicos - Editora S.A.- 1988.
AVRITZER, DAN. Geometria Analítica e Álgebra Linear: Uma Visão Geométrica. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.

Período: 1		
Nome da disciplina: Introdução à Engenharia Química		
Código: GRAD.ENQ.IEQ.07	Carga Horária Teórica: 30	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 30

Ementa:
Engenharia Química: formação e profissão. Legislação, atribuições, associações de classe. O engenheiro químico e a sociedade. O curso de EQ no IF Goiano: infraestrutura, áreas de ensino e de pesquisa. Ética.

Bibliografia Básica
CREMASCO, M. A. Vale a Pena Estudar Engenharia Química. 3ª Ed. São Paulo. Editora Edgard Blucher, 2015.
HIMMELBLAU, D.M.; RIGGS, J.B., Engenharia química: princípios e cálculos. 7ª ed. Editora LTC, 2006.
BRASIL, N.I. Introdução a Engenharia Química. 2ª ed. Editora Interciência, 2004.

Bibliografia Complementar
THOMPSON, E.V.; CERCLER W. H. Introduction to Chemical Engineering McGraw-Hill, Chemical Engineering series, 1977.
FELDER, R.M. e ROSSEAU, R.W., Princípios elementares dos processos químicos, 3ª Edição, Editora LTC, 2005.
WONGTSCHOWSKI, P. Indústria Química: Riscos e Oportunidades. 2ª ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2002.

2º Período

Período: 2
Nome da disciplina: Cálculo Diferencial e Integral II

Código: GRAD.ENQ.CDI-II.08	Carga Horária Teórica: 60	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60

Ementa:
Funções de mais de uma variável. Limite de funções de várias variáveis. Diferenciabilidade de funções de várias variáveis. Integrais Múltiplas.

Bibliografia Básica
GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: funções de várias variávies, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. 435 p. ISBN 9788576051169.
THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2012. 2 v. ISBN 9788581430874.
ÁVILA, Geraldo. Cálculo das funções de múltiplas variáveis/. V. 3. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006.

Bibliografia Complementar
THOMAS, G. B. Cálculo. Vol. 2 São Paulo: Addison Wesley, 2003.
THOMAS JÚNIOR, G. B.; FINNEY, R. L. Cálculo e geometria analítica. Vol. 2, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1983.
MUNEM, MUSTAFÁ A. E FOULIS, DAVID. Cálculo, v. 1 e 2. LTC, Rio de Janeiro, 1982.
SWOKOWSKI, EARL W. Cálculo com Geometria Analítica, v. 1 e 2. Mc-Graw Hill do Brasil, São Paulo, 1983.
SIMMONS, G.F. O Cálculo com Geometria Analítica, v.1 e 2. Harbra, São Paulo, 1990.

Período: 2		
Nome da disciplina: Física II		
Código**:** GRAD.ENQ.FIS-II.09	Carga Horária Teórica: 60	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60

Ementa:
Mecânica dos Fluidos, Oscilações, Ondas, Temperatura, Calor, Gás ideal, Teoria Cinética dos gases e Primeira Lei da Termodinâmica.

Bibliografia Básica
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física. – 8ª edição – Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 2.
KELLER, Frederick J.; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm J. Física. São Paulo: Makron Books, 2004. v. 1.
TIPLER, Paul A. Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas. – 6ª edição – Rio de Janeiro: LTC, 2010. v. 1.

Bibliografia Complementar
SERWAY, Raymand A. Física para cientistas e engenheiros com física moderna. – 3ª edição – São Paulo: LTC, 1996. v. 2.
YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física II: Termodinâmica e ondas. – 10ª edição – São Paulo: Pearson, 2005. v. 2.
KITTEL, C.; KNIGTH, W.D. e RUDERMAN, M.A. Mecânica: Curso de Física de Berkeley. São Paulo, Editora Edgard Blucher Ltda., 1973. v.1.
ALONSO, M., FINN, E.S., Física, São Paulo, Addison Wes Ley Lungman do Brasil Ltda, 1999, v.1., 936p.

Período: 2		
Nome da disciplina: Física Experimental II		
Código: GRAD.ENQ.FE-II.10	Carga Horária Teórica: 0	Carga Horária Prática: 30
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 30

Ementa:
Fluidos, oscilações, ondas, calor específico, lei de Fourier, lei de resfriamento de Newton, dilatação, gases ideais.

Bibliografia Básica
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física. – 8ª edição – Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 2.
JURAITIS, Klemensas Rimgaudas; DOMICIANO, João Baptista. Guia de laboratório de física geral. Londrina: EDUEL, 2008.
KELLER, Frederick J.; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm J. Física. São Paulo: Makron Books, 2004. v. 1.
TIPLER, Paul A. Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas. – 6ª edição – Rio de Janeiro: LTC, 2010. v. 1.

Bibliografia Complementar PIACENTINI, J. J. et al. Introdução ao laboratório de física. – 2ª edição – Florianópolis: Editora da UFSC, 2005. SERWAY, Raymand A. Física para cientistas e engenheiros com física moderna. – 3ª edição – São Paulo: LTC, 1996. v. 2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física II: Termodinâmica e ondas. – 10ª edição – São Paulo. Pearson, 2005. v. 2. H. Moysés Nussenzveig, Curso de Física Básica, São Paulo, Editora Blucher, v.1 e v.2, 4ª Edição, 2002.

Período: 2		
Nome da disciplina: Química Inorgânica I		
Código: GRAD.ENQ.QI-I.11	Carga Horária Teórica: 60	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60
Ementa: Estrutura atômica e orbitais atômicos; propriedades periódicas; ligações químicas; Visão geral da química dos elementos, relações de propriedade e estrutura dos principais compostos.		
Bibliografia Básica SHRIVER, D. F; ATKINS, P. W. Química inorgânica. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. São Paulo: Blucher, 1999. HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. Química Inorgânica. 4ed. Volume 1. LTC 2013.		
Bibliografia Complementar MIESSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D. A. Química Inorgânica. 5ed. São Paulo: Pearson 2014 N.N. Greenwood e A. Earnshaw, Chemistry of the Elements (Butterworth-Heinemann Ltd), 1995;		

Período: 2		
Nome da disciplina: Química Inorgânica Experimental		
Código**:** GRAD.ENQ.QIE.12	Carga Horária Teórica: 0	Carga Horária Prática: 30
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 30
Ementa: Obtenção, isolamento e caracterização de compostos inorgânicos, enfatizando a estrutura molecular, reações, tratamento de resíduos e uma visão geral dos métodos industriais de obtenção. Elaboração de modelos de ensino e de experimentos simples e reprodutíveis e planejamento de sua aplicação em sala de aula de nível básico.		
Bibliografia Básica SHRIVER, D. F; ATKINS, P. W. Química inorgânica. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. São Paulo: Blucher, 1999. HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. Química Inorgânica. 4ed. Volume 1. LTC 2013. FARIAS, Robson Fernandes de. Práticas de química inorgânica. 4. ed. Campinas, SP: Átomo, 2013. 115 p. ISBN 978876702269.		
Bibliografia Complementar MIESSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D. A. Química Inorgânica. 5ed. São Paulo: Pearson 2014 N.N. Greenwood e A. Earnshaw, Chemistry of the Elements (Butterworth-Heinemann Ltd), 1995;		

Período: 2		
Nome da disciplina: Estatística Básica		
Código: GRAD.ENQ.EB.13	Carga Horária Teórica: 60	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60
Ementa: Estatística descritiva – Amostragem – Noções de probabilidade – Distribuições de probabilidade – Estimativas e tamanhos amostrais – Testes de hipóteses		
Bibliografia Básica FONSECA, J. S. MARTINS, G.A. Curso de Estatística, 6. Ed. São Paulo: Atlas, 320 p. 1996. BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. Estatística básica. 6.Ed. São Paulo: Saraiva, 540p. 2009. FERREIRA, D. F. Estatística básica. Lavras: Editora UFLA, 664 p. 2005.		
Bibliografia Complementar AZEVEDO, A. G.; CAMPOS, P. H. B. Estatística básica, 4. Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 232 p. 1985, BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica. 4. Ed. São Paulo: Atual, 1987-1995 321 p. (Métodos quantitativos) COSTA NETO, P. L. O. Estatística, 2. Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002, 266 p. LEVINE, D. M., SON, M. L. E STEPHAN, D. Estatística: Teoria e Aplicações. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2000.		

MOORE, D. A estatística básica. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995, 482 p.

Período: 2		
Nome da disciplina: Química Orgânica I		
Código: GRAD.ENQ.QO-I.14	Carga Horária Teórica: 60	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60
Ementa: Estrutura e propriedades do carbono; ligações químicas; funções orgânicas, suas nomenclaturas, reações e síntese; estereoquímica; reações orgânicas: substituição, eliminação e adição; compostos aromáticos; reações de compostos aromáticos.		
Bibliografia Básica SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica. 10. ed . Rio de Janeiro: LTC, 2012. 613 p. 2v. il. ISBN 9788521620341. ALLINGER, Norman L. Química orgânica. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. [18], 961 p. il. ISBN 9788521610946. SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica. 9. ed . Rio de Janeiro: LTC Ed, 2011. 675 p. 1v. il. ISBN 9788521616771 (broch.).		
Bibliografia Complementar VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. Química Orgânica: Estrutura e Função, Bookman, 2004. 2. MCMURRY, J. Química Orgânica, vol. 1, Editora: Thomson Learning, 2005.		

3º Período

Período: 3		
Nome da disciplina: Séries e Equações e Diferenciais Ordinárias		
Código: GRAD.ENQ.SEDO.15	Carga Horária Teórica :60	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60
Ementa: Sequencias: definição e convergência. Séries numéricas: definição e convergência. Séries de Potências. Equações diferenciais: conceito e classificação. Equações diferenciais ordinárias: variáveis separáveis, lineares de primeira e segunda ordem. Solução em série de equações diferenciais		
Bibliografia Básica BOYCE, W.E.; DIPRIMA, R.C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9ª edição, 416p. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2010. EDWARDS, C. H.; PENNEY, David E. Equações diferenciais elementares com problemas de contorno. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Prentice Hall, c1995. 643 p. ISBN 8570540574. THOMAS, G. B.; FINNEY, R. L.; WEIR, M. D.; GIORDANO, F. R. Cálculo. Vol. 2, 11ed. Rio de Janeiro: Addison Wesley, 2009.		
Bibliografia Complementar GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. Vol.4. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2002. LHEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 2 São Paulo: Harbra. FIGUEREDO, D.G.; NEVES, A.F. Equações Diferenciais Aplicadas. Rio de Janeiro, IMPA, CNPq, 1997. SANTOS, R.J. Introdução às Equações Diferencias Ordinárias Belo Horizonte: Impressa Universitária da UFMG, 2006. STEWART, J. Cálculo. v 2. São Paulo: Thomson Learning, 2006.		

Período: 3		
Nome da disciplina: Física III		
Código: GRAD.ENQ.FIS-III.27	Carga Horária Teórica: 60	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60
Ementa: Carga elétrica, lei de Coulomb, campo elétrico, lei de Gauss, potencial elétrico, capacitância e dielétricos, corrente elétrica, circuitos elétricos, força magnética, campo magnético e indução eletromagnética.		
Bibliografia Básica HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo. – 8ª edição – Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 3. TIPLER, Paul Allen. Física para Cientistas e Engenheiros: Eletricidade, Magnetismo e Ótica. – 6ª edição – Rio de Janeiro: LTC, 2010.		

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física III. – 12a edição – São Paulo: Pearson, 2008. v. 3.
Bibliografia Complementar KELLLER, Frederick J; GETTYS, W. E. SKOVE, Malcolm J. Física. São Paulo: Makron Book do Brasil, 1999. v. 2. SERWAY, Raymond A. Física: eletricidade, magnetismo e ótica. – 3ª edição – São Paulo: LTC, 1996. (broch.). JEWETT JR., John W.; SERWAY Raymond A. Física para cientistas e engenheiros: Eletricidade e magnetismo. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 341 p. 3v. il. ISBN 9788522111103. NUSSENZVEIG, M. Curso de Física Básica – Vol. 3, Edgard Blücher, 2008. SADIKU, M. N. O. Elementos de Eletromagnetismo, Ed. Bookman, 2004

Período: 3		
Nome da disciplina: Física Experimental III		
Código**:** GRAD.ENQ.FE-III.17	Carga Horária Teórica: 0	Carga Horária Prática: 30
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 30
Ementa: Carga elétrica, campo e potencial elétrico, circuitos elétricos, instrumentos de medição elétrica, campo magnético, indução eletromagnética.		
Bibliografia Básica HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo. – 8ª edição – Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 3. JURAITIS, Klemensas Rimgaudas; DOMICIANO, João Baptista. Guia de laboratório de física geral. Londrina: EDUEL, 2008. TIPLER, Paul Allen. Física para Cientistas e Engenheiros: Eletricidade, Magnetismo e Ótica. – 6ª edição – Rio de Janeiro: LTC, 2010. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física III. – 12a edição – São Paulo: Pearson, 2008. v. 3.		
Bibliografia Complementar KELLLER, Frederick J; GETTYS, W. E. SKOVE, Malcolm J. Física. São Paulo: Makron Book do Brasil, 1999. v. 2. PIACENTINI, J. J. et al. Introdução ao laboratório de física. – 2ª edição – Florianópolis: Editora da UFSC, 2005. SERWAY, Raymond A. Física: eletricidade, magnetismo e ótica. – 3ª edição – São Paulo: LTC, 1996. NUSSENZVEIG, M. Curso de Física Básica – Vol. 3, Edgard Blücher, 2008. SADIKU, M. N. O. Elementos de Eletromagnetismo, Ed. Bookman, 2004		

Período: 3		
Nome da disciplina: Introdução às Operações para Engenharia		
Código: GRAD.ENQ.IOE.18	Carga Horária Teórica: 45	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 45
Ementa: Introdução aos cálculos em engenharia; - Processos industriais: contínuos, descontínuos e semi contínuos; - Balanços materiais globais em processos industriais; - Balanços de energia globais em processos industriais.		
Bibliografia Básica FELDER, R. M. & ROUSSEAU, R. W – Princípios Elementares dos Processos Químicos. 3ª Edição, Rio de Janeiro: Editora LTC, 579p. 2011 HIMMELBLAU, D. M.; RIGGS, J. B. Engenharia Química: princípios e cálculos. Rio de Janeiro: LTC, 846p. 2006. SMITH, J. M.; VAN, N. H. C. Introdução à termodinâmica da engenharia química. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 626p. 20047		
Bibliografia Complementar BAZZO, WALTER. António Introdução à Engenharia: Conceitos, Ferramentas e Comportamentos /. - Florianópolis : Ed. da UFSC, 2006. PERRY, R.H., CHILTON, C.H. Manual de Engenharia Química. 5a ed., Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1986. GABAS, A.L. MACINTYRE, A.J. Bombas e Instalações de Bombeamento. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. 2a ed. 1997. ESTEBAN, M.C.L., Introduccion al calculo de los procesos tecnológicos de los alimentos, Acribia, 2002. SHREVE, R. N.; BRINK, JR.; JOSEPH, A. Indústrias de processos químicos. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 717p. 2008.		

Período: 3		
Nome da disciplina: Química Analítica Qualitativa		
Código: GRAD.ENQ.QAQ.19	Carga Horária Teórica: 45	Carga Horária Prática: 0

Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 45

Ementa:
Equilíbrio químico em sistemas homogêneos e heterogêneos. Potencial de eletrodo e reações de oxidação - redução. Operações analíticas. Ensaios preliminares. Análise por via úmida dos cátions dos grupos I, II, III e IV. Análise de ânions.
Equilíbrio químico em sistemas homogêneos e heterogêneos. Potencial de eletrodo e reações de oxidação - redução. Operações analíticas. Ensaios preliminares. Análise por via úmida dos cátions dos grupos I, II, III e IV. Análise de ânions.
Propostas de experimentos para aplicação em nível de Ensino Médio. Criatividade. Experimentos alternativos.

Bibliografia Básica
SILVA, Simone Braga da. Química analítica qualitativa: cátions. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2021
Introduccion al Analisis cualitativo Semimicro. C.H. Sorum. Prentice-Hall, madrid, 1974.
VOGEL, A. Química analítica qualitativa. 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665 p. il. ISBN 8587068016.
Análises Qualitativas - reações, separação e experiências. E.J. King. Interamericana, Rio de janeiro, 1981.

Bibliografia Complementar
Qualitative annalysis with Ionic Equilibrium R.K. Wismer. Macmillan. New York, 1991.

Período: 3		
Nome da disciplina: Cálculo Numérico		
Código: GRAD.ENQ.CN.20	Carga Horária Teórica: 60	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60

Ementa:
Erros. Zeros Reais de Funções Reais. Resolução de Sistemas Lineares. Resolução de Sistemas Não-Lineares. Interpolação. Integração Numérica. Soluções Numéricas de Equações Diferenciais Ordinárias.

Bibliografia Básica
ARENALES, Selma Helena de Vasconcelos; DAREZZO, Artur. Cálculo Numérico: aprendizagem com apoio de software. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2010. 363 p. ISBN 9788522106028
BURIAN, Reinaldo; LIMA, Antonio Carlos de; HETEM JUNIOR, Annibal. Cálculo numérico. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 153 p. ((Fundamentos de informática)). ISBN 9788521615620.
RUGGIERO, M. A.; LOPES, V.L. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2ª ed., São Paulo: Pearson Makron Books, 1996.
SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 352p. 2003

Bibliografia Complementar
ROQUE, W. Introdução ao cálculo numérico. 1ª ed. São Paulo: Pearson, 2000.
CLÁUDIO, D. M. e MARINS, J. M., Cálculo Numérico Computacional - Teoria e Prática. São Paulo : Atlas, 1989.
CONTE, S. D., Elementos de Análise Numérica. São Paulo: Globo:1977.
RANCO, N. M. B. Cálculo Numérico. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2006.
GILAT, A.; SUBRAMANIAM, V. Métodos Numéricos para Engenheiros e Cientistas. 1. ed. São Paulo: Bookman, 2000.

Período: 3		
Nome da disciplina: Desenho Técnico		
Código: GRAD.ENQ.DT.21	Carga Horária Teórica: 15	Carga Horária Prática: 45
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60

Ementa:
Desenho técnico. Normas técnicas brasileiras. Escalas. Desenho projetivo. Perspectiva isométrica. Vistas secionais. Cotagem. Desenho técnico assistido por computador. Desenho arquitetônico. Projetos arquitetônicos de instalações e edificações para as mais diversas finalidades.

Bibliografia Básica
MONTENEGRO, G. A. Desenho arquitetônico: para cursos técnicos de 2° grau e faculdades de arquitetura. 4. ed. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2001. 167p.
BALDAM, R.; COSTA, L. AutoCAD 2008: utilizando totalmente. 2. ed. São Paulo: Érica, 460 p. 2008.
MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C. H. Desenho técnico. São Paulo: Hemus, 257 p.2004.
FRENCH, T. E.; WIERCK, C.J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 6. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1093 p. 1999.

Bibliografia Complementar
BACHMANN, A.; FORBERG, B. E.; BERLITZ, I. V. Desenho técnico. Porto Alegre, RS: Ed. Globo, 1970. 337 p.
CARVALHO, B. de A. Desenho geométrico. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Ao Livro Técnico, 1976. 332 p.
PEREIRA, A. Desenho técnico básico. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: F. Alves, 1990. 127 p.
MORAIS, S. Desenho Técnico Básico, Vol. III, Porto Editora.

4º Período

Período: 4		
Nome da disciplina: Resistência dos Materiais		
Código: GRAD.ENQ.RM.22	Carga Horária Teórica: 45	Carga Horária Prática: 15
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60
Ementa: Propriedades dos materiais; Análise de estrutura simples; conceitos sobre tensão e deformação; torção e flexão; Lei de Hooke e Poisson; viscoelasticidade; propriedade mecânica e embalagens.		
Bibliografia Básica BOTELHO, M. H.C. Resistência dos materiais: para entender e gostar. São Paulo: Blucher, 236p. 2008 BEER, F. P.; JOHNSTON, E.C R. Resistência dos Materiais. São Paulo: Editora Pearson, 3ª ed., 1255, 1995. HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. 7. ed. São Paulo: Prentice Hall, 670p. 2010.		
Bibliografia Complementar FEODOSIEV, V.I. Resistencia de Materiales. Moscou, MIR, 1972. POPOV, E.P. Introdução à Mecânica dos Sólidos. São Paulo, Edgard Blücher, 1978. GERE, James M. Mecânica dos materiais. São Paulo, SP: Thomson, 2003. CRAIG, Roy R. Mecânica dos materiais. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2003. JOHNSTON, E. Russell; JOHN T DEWOLF; DAVID F. MAZUREK. Mecânica dos materiais. 5. ed. Porto Alegre, RS: ABDR, 2011		

Período: 4		
Nome da disciplina: Química Orgânica II		
Código: GRAD.ENQ.QO-II.23	Carga Horária Teórica: 45	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 45
Ementa: Compostos aromáticos- Reações dos Compostos aromáticos- Fenóis e haletos de arila: substituição aromática nucleofílica- Aldeídos e Cetonas. Adições nucleofílicas ao grupo carbonila- Reações aldólicas- Ácidos carboxílicos e seus derivados- Síntese e reações de compostos b-dicarbonílicos: Química dos íons enolato. Aminas.		
Bibliografia Básica SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica. 10. ed . Rio de Janeiro: LTC Ed, 2012. 616 p. 1v. il. ISBN 9788521620334 (broch.). ALLINGER, Norman L. Quimica organica. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. [18], 961 p. il. ISBN 9788521610946. SOLOMONS, T. W. Graham. Química orgânica. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. 2 v. ISBN 9788521616771 (v.1).		
Bibliografia Complementar MCMURRY, J.; SANTOS, J.P.C. Química orgânica. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. v. 1 e v. 2. SOLOMONS, T.W. Química orgânica. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v.1, 778 p. ISBN 85-216-1282-6. VOLLHARDT, K.P.C.; SCHORE, N.E.; ALENCASTRO, R.B. Química orgânica: estrutura e função.4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. ATKINS, R.C.; CAREY, F.A. Organic chemistry: a brief course. 3. ed. Boston: McGraw-Hill,2002.		

Período: 4		
Nome da disciplina: Química Orgânica Experimental		
Código: GRAD.ENQ.QOE.24	Carga Horária Teórica: 0	Carga Horária Prática: 60
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60
Ementa: Adições eletrofílicas a olefinas. Eliminações. Substituições SN1, SN2 e SNi. Reações de funções carbonílicas. Compostos de funções C-H ácidas. Substituições aromáticas. Elaboração de experimentos didáticos ou demonstrações envolvendo conceitos de Química Orgânica e Reações Orgânicas. Metodologias alternativas. Criatividade.		
Bibliografia Básica VOGEL, A I., Química Orgânica- Análise Orgânica Qualitativa, Ao Livre Técnico, Rio de Janeiro, 1985. SOARES, B. G., SOUZA, N.A DE; PIRES, D.X., Química Orgânica- teoria e Técnicas de Preparação, Purificação e Identificação de Compostos Orgânicos, Guanabara, Rio de Janeiro, 1988. GONÇALVES, D.; WAL, E.; ALMEIDA, R.R de, Química Orgânica Experimental, McGrawHill, São Paulo, 1988 .		

Bibliografia Complementar
MANO, E.B. e SEABRA, A P., Práticas de Química Orgânica, Edgard Blucher, São paulo, 1987.

Período: 4		
Nome da disciplina: Fenômenos de Transporte I		
Código: GRAD.ENQ.FT-I.25	Carga Horária Teórica: 75	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 75

Ementa:
Introdução à mecânica dos fluidos. Propriedades dos fluidos e definições. Fundamentos de estática dos fluidos. Fundamentos da análise do escoamento. Introdução a reologia e efeitos da viscosidade. Resistência nos fluídos. Leis básicas para volume de controle. Formulação integral e diferencial das equações de quantidade de movimento. Escoamento incompressível em regime laminar e em regime turbulento em dutos fechados. Introdução à camada limite. Análise dimensional e semelhança dinâmica. Escoamento de fluídos compressíveis.

Bibliografia Básica
BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. Fenômenos de transporte. Rio de Janeiro: LTC, 2ª Edição, 838 p. 2004.
HEILMANN, A. Introdução aos fenômenos de transporte: características e dinâmica dos fluidos. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. E-book.
ROMA, W. N. L. Fenômenos de transporte para engenharia. São Carlos: RiMa, 2ª Edição, 276 p. 2006.
ÇENGEL, Y. A., CIMBALA, J. M., Mecânica dos Fluidos - Fundamentos e Aplicações. São Paulo: McGraw Hill, 2007.

Bibliografia Complementar
BRUNETTI, F. Mêcanica dos fluidos. São Paulo: Pearson Always Learning, 2ª Edição, 431 p. 2008.
FOX, R. W., MCDONALD, A.T., Introdução à Mecânica dos Fluidos. Rio De Janeiro: Guanabara, 6ª Edição, 2006.
WHITE, F. M., Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Mc Graw Hill, 2002.
MUSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. Fundamentos da Mecânica dos Fluídos. São Paulo: Edgar Blücher, 1997.
SISSON, L. E.; PITTS, D. R. Fenômenos de Transporte. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1996.
WELTY, J. R.; WICKS, C. E.; WILSON, R. E. Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer, 3. Ed. New York: John Wiley & Sons Inc, 1984.

Período: 4		
Nome da disciplina: Química Analítica Quantitativa		
Código: GRAD.ENQ.QAQ.26	Carga Horária Teórica: 30	Carga Horária Prática: 30
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60

Ementa:
Capacitar o estudante a desenvolver uma análise semi – micro quantitativa de minérios e, ou rochas. Utilizando técnicas de análise gravimétrica e volumétrica. Familiarizar o estudante com as técnicas e aparelhagem utilizadas em um Laboratório de Química.

Bibliografia Básica
HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 898 p. il. ISBN 9788521620426 (broch.).
VOGEL, Arthur Israel. Análise química quantitativa. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 488 p. il. ISBN 9788521613114 (broch.).
BACCAN, Nivaldo; ANDRADE, João Carlos de. Química analítica quantitativa elementar. 3. ed. São Paulo: E. Blucher, 2001. xiv, 308 p. il. ISBN 9788521202967 (broch.).

Bibliografia Complementar
Métodos de Análises Químicas Adotadas no IPT – Publ. Nº 771 Pedro Santini e Silva L. Moro – Ed. Do IPT - 1967

Período: 4		
Nome da disciplina: Físico-Química I		
Código**:** GRAD.ENQ.FQ-I.16	Carga Horária Teórica: 60	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60

Ementa:
Sólidos e Líquidos: dilatação térmica e compressibilidade. Gases Ideais e Reais: van der Waals e Redlich-Kwong. Equação barométrica dos gases. Princípio Zero da Termodinâmica: Equilíbrio Térmico e Equação Calorimétrica. Primeiro Princípio da Termodinâmica: Conservação da Energia. Calor e Trabalho. Processo Reversível e Irreversível. Processos a Pressão

Constante: Entalpias de Reações Químicas. Segundo e Princípio da termodinâmica: entropia. Introdução ao Equilíbrio Químico. Equilíbrio em sistemas com um componente
Bibliografia Básica ATKINS, P.; DE PAULA, J. Físico-Química. Vol. 1, 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. 2.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 529p. 2008. BALL, D.W.; VICHI, A. M. Físico Química, Vol.1, São Paulo: Cengage Learning, 2005.
Bibliografia Complementar SARDELLA, A.; MATEUS, E. Curso de química: físico-química – livro de professor, 16 ed. São Paulo: Ática, 1996. ATKINS, P.W. Físico-Química: Fundamentos; 5ª ed. Rio de Janeiro, LTC Editora, 2011. CASTELLAN, GILBERT W. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro, LTC Editora, 2007. T.W.GRAHAM SOLOMONS, CRAIG FRYHLE, Química Orgânic; v 1, 8a ed, Ltc, 2005. T.W.GRAHAM SOLOMONS, CRAIG FRYHLE, Química Orgânica; v. 2, 8a ed, Ltc, 2006

5º Período

Período: 5		
Nome da disciplina: Bioquímica		
Código: GRAD.ENQ.BIOQ.28	Carga Horária Teórica: 60	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60
Ementa: Proteínas, Enzimas, Carboidratos, Lipídios, Vitaminas, Ácidos nucléicos, Princípios de bioenergética, Introdução ao metabolismo, Glicólise, Cadeia Respiratória, Metabolismo de aminoácidos e proteínas, Bioquímica da fotossíntese		
Bibliografia Básica BERG, Jeremy Mark. Bioquímica. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2008. 1114 p. LEHNINGER, Albert L; NELSON, David L; COX, Michael M. Princípios de bioquímica. 4. ed. São Paulo, SP: Sarvier, 2006. VOET, D.; VOET, J.G; PRATT, C.W. Fundamentos de bioquímica. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006. 931p. MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista. Bioquímica básica. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, c2007. 386 p.		
Bibliografia Complementar CONN, E. E.; STUMPF, P.K. Introdução a bioquímica. 4. ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1980. 525 p. ÉTIENNE, Jacqueline; MILLOT, Françoise; CERQUEIRA, Arthur Jardim de. Bioquímica genética e biologia molecular. 6. ed. São Paulo, SP: Santos, 2003. 504 p. NELSON, David L.; COX, Michael M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011. 1273 p. STRYER, L. BIOQUÍMICA. 4º ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.		

Período: 5		
Nome da disciplina: Termodinâmica I		
Código: GRAD.ENQ.TERM-I.29	Carga Horária Teórica: 75	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 75
Ementa: Leis da termodinâmica. Comportamento PVT de substâncias puras. Cálculo de propriedades. Termodinâmicas de substâncias puras. Balanços de massa e energia. Termodinâmica do Escoamento. Propriedades termodinâmicas de misturas. Equilíbrio de fases. Equilíbrio de reações químicas		
Bibliografia Básica LEVENSPIEL, O. Termodinâmica amistosa para engenheiros. São Paulo: Edgard Blucher, 323p. 2002. SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C. Introdução à termodinâmica da engenharia química. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 626p. 2007. MACIEL, E. B. Termodinâmica: fundamentos e aplicações. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. E-book		
Bibliografia Complementar BORGNAKKE, C, SONNTAG, R. E. &. Fundamentos da termodinâmica. 7 ed., São Paulo: Edgar Blücher,2009. ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. Termodinâmica. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. MORAN, M. J., S., H. N. Princípios de termodinâmica para engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2002.		

VAN WYLEN, G. J.; SONNTAG, R. E. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. 8 Ed. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2013.
WYLEN, VAN, J.G., SONNTAG, R.E., BORGNAKKE, C. – Fundamentos da Termodinâmica. Tradução da 6ª edição americana, Ed. Edgard Blücher. 2003.

Período: 5		
Nome da disciplina: Fenômenos de Transporte II		
Código: GRAD.ENQ.FT-II.30	Carga Horária Teórica: 75	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 75

Ementa:
Modos básicos de transferência de calor: Transferência de calor por condução. Transferência de calor por convecção. Radiação Térmica. Lei de Fourier e a condutividade térmica. Condução de calor em regime permanente: Isolamento térmico. Condução de calor com contorno convectivo: aletas e pinos. Condução de calor em regime transitório. Trocadores de Calor. Radiação: Processos e Propriedades. Trocas radiativas entre superfícies

Bibliografia Básica
BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. Fenômenos de transporte. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2004. 838 p. ISBN 9788521613930.
COELHO, João Carlos Martins. Energia e fluidos: transferência de calor. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2016. E-book
INCROPERA. P. F; WITT.P.D. Fundamentos de transferência de calor e massa. Rio de Janeiro: Editora LTC, 6ª ed., 643p. 2008.
HIMMELBLAU.D.M; RIGGS.J.B. Engenharia Química. Rio de Janeiro: Editora LTC, 7ª ed., 846p. 2006.
ROMA, W. N. L. Fenômenos de transporte para engenharia. 2ª.ed.,276p. 2006.

Bibliografia Complementar
OZISIK, M.N.- Transferência de Calor - Um texto básico- Editora Guanabara Koogan (1990). SINGH, R. P., HELDMAN, D.R., Introducción a la Ingeniería de los Alimentos, Acribia, 1993.
KREITH, F. Princípios da Transmissão de Calor. Editora Edgard Blücher Ltda. 1998 BENNETT, C. O.; MYERS,J.E. Fenômenos de Transporte. Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda. 1978.
HOLMAN, J. P. - "Transferência de Calor" - Mc Graw-Hill, - l983. .

Período: 5		
Nome da disciplina: Físico-Química II		
Código: GRAD.ENQ.FQ-II.31	Carga Horária Teórica: 45	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 45

Ementa:
Equilíbrio químico. Eletroquímica. Macromoléculas. Estado Sólido. Cinética Química. Processos em superfícies sólidas.

Bibliografia Básica
ATKINS, P.; DE PAULA, J. Físico-Química. Vol. 1, 9ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
CASTELLAN; GILBERT. Fundamentos de Físico-química. 2ªed., Rio de Janeiro: LTC, 529p. 2008.
BALL, D.W.; VICHI, A. M. Físico Química, vol.1, São Paulo: cengage learning, 2005.

Bibliografia Complementar
BRAGA, J. P. Físico-química: aspectos moleculares e fenomenológicos. Viçosa: UFV, 265p. 2002
ATKINS, P. W.; PAULA, Julio de. Físico-química; v.1. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
ATKINS, P. W.; JONES, Loretta (Autor). Princípios de quím ica: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. 965 p; Porto Alegre: Bookman, 2006.
FELTRE, Ricardo. Química; 3v. 6.ed. São Paulo: Moderna, 2004.
RANGEL, Renato Nunes. Práticas de físico-química; 316 p; v1 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

Período: 5		
Nome da disciplina: Química Analítica Instrumental		
Código: GRAD.ENQ.QAI.32	Carga Horária Teórica: 30	Carga Horária Prática: 15
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 45

Ementa:
Fundamentos de métodos instrumentais. Técnicas de calibração de método analítico. Figuras de mérito de métodos analíticos; Fundamentos dos métodos espectroanalíticos, eletroanalíticos e de separação. Possíveis aplicações de métodos instrumentais em rotina laboratorial.

Bibliografia Básica
HOLLER, F. James; CROUCH, Stanley R.; SKOOG, Douglas A. Princípios de análise instrumental. 6ª Edição; Porto Alegre, RS: Artmed/Bookman, 2009.

SKOOG, Douglas A.; HOLLER, F. James; WEST, Donald M. Fundamentos de química analítica. 9ª Edição; São Paulo, SP: Thomson Learning, 2014.
HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 8ª Edição; Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Bibliografia Complementar
CIENFUEGOS, Freddy; VAITSMAN, Delmo S. Análise instrumental. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2000.
EWING, Galen W. Métodos instrumentais de análise química. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2001. 2v.
CIOLA, Remolo. Fundamentos de cromatografia a líquido de alto desempenho/HPLC. São Paulo, SP: Blücher, 1998.
COLLINS, Carol H. Fundamentos de cromatografia. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2006.

Período: 5		
Nome da disciplina: Métodos Computacionais		
Código: GRAD.ENQ.MC.33	Carga Horária Teórica: 30	Carga Horária Prática: 30
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60
Ementa: Características básicas do computador. Representação e aritmética binária. Algoritmos. Representação de dados. Introdução a uma linguagem de programação. Solução de problemas simples por computadores. Estilos de programação. Refinamentos sucessivos. Variáveis Homogêneas e Heterogêneas. Recursividade. Linguagem de máquina. Técnicas de endereçamento. Representação digital de dados. Técnicas de programação.		
Bibliografia Básica SAVITCH, W. J. C++ absoluto. São Paulo: Pearson, A. Wesley, 612 p.2004. LOPES A., GARCIA G. “Introdução à Programação - 500 Algoritmos Resolvidos”, Editora Campus, Rio de Janeiro, 469 p. 2002. FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPÄCHER, H. F. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 197p. 2000.		
Bibliografia Complementar MEDINA ,M. e FERTIG, C. “Algoritmos e Programação - Teoria e Prática”, Editora NovaTec, Rio de Janeiro, 2005. TANENBAUM, A.S. “Organização Estruturada de Computadores”, 6ª edição, Prentice-Hall do Brasil, 2005. HENNESSY, J. L. & PATTERSON, D. A. “Arquitetura de Computadores: uma abordagem quantitativa”. Editora Campus. Rio de Janeiro, RJ. Tradução da Terceira Edição americana, 2003. JAMSA, K. A; KLANDER, L. Programando em C/C ++ a Bíblia. São Paulo: Makron Books, 1999. FARRER, H. Algoritmos estruturados: programação estruturada de computadores. 3. ed. São Paulo, SP: LTC, 1999.		

6º Período

Período: 6		
Nome da disciplina: Fenômenos de Transporte III		
Código: GRAD.ENQ.FT-III.34	Carga Horária Teórica:60	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60
Ementa: Mecanismos de Transferência de Massa. Leis de Fick, Equação da Difusão. Equação da Conservação da Espécie, Convecção Mássica. Teoria da Camada Limite de Concentração: Distribuição de Concentração em Escoamento Laminar e Turbulento. Mecanismos Simultâneos de Transferência de Calor e Massa.		
Bibliografia Básica BIRD. R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E N. Fenômenos de transporte. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2ª ed., 2004. CREMASCO, Marco Aurélio. Fundamentos de transferência de massa. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2016. E-book INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P.; BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S. Fundamentos de transferência de calor e massa. Rio de Janeiro: Editora LTC, 6ª ed., 643 p. 2008. ROMA, W. N. L. Fenômenos de Transporte para Engenharia, 2 ed. São Carlos: RiMa, 276 p. 2006.		
Bibliografia Complementar BENNETT, C.O., E MYERS, J.E. Fenômenos de Transporte. Mc Graw-Hill do Brasil,Ltda, 1978 CUSSLER, E.L., "Diffusion - Mass Transfer in Fluid Systems", - Cambridge University Press, 1984. T.K., Pigford, R.L. and Wilke, C.R., "Mass Transfer", MC Graw Hill Kogakusha, 1975. GEANKOPLIS, C.I. Transport Process and Unit Operations. Prentice Hall,1993. KREITH, F. Princípios da Transmissão de Calor. São Paulo: Editora Edgar Blucher, 1981. CREMASCO, M. A., "Fundamentos de Transferência de Massa", Editora da UNICAMP, 1998.		

Período: 6		
Nome da disciplina: Instalações Industriais		
Código: GRAD.ENQ.INSIND.35	Carga Horária Teórica: 60	Carga Horária Prática: 0

Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60

Ementa:
Tubulações industriais; Meios de ligação de Tubos; Válvulas; Conexões de Tubulações; Purgadores de Vapor, Recomendações de materiais para alguns serviços; Disposições das construções em uma instalação industrial; Projeto de tubulações.

Bibliografia Básica
MACINTYRE, A. J. Instalações Hidráulicas: Prediais e Industriais. Rio de Janeiro: LTC, 739p. 2009.
TELLES, P.C.S. Tubulações Industriais: Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 163p. 2008.
TELLES, P.C.S. Tubulações Industriais: Materiais, Projetos e Montagem. Rio de Janeiro: LTC, 10a edição, 252p. 2010.

Bibliografia Complementar
COOLEY, D.C., SACCHETTO, L.P.M. Válvulas Industriais: Teoria e Prática. Ed. Interciência, 1986.
MACINTYRE, A.J. Bombas e Instalações de Bombeamento. Ed. Guanabara Dois, 1980. TORREIRA, R.P. Fluidos Térmicos: Água, Vapor, Óleos Térmicos. Hemus Ed., 2002.
PRADO, D. Planejamento e Controle de Projetos. : Desenvolvimento Gerencial, 2001.
CASAROTTO FILHO, N. . Gerencia de Projetos/Engenharia Simultânea. São Paulo: Atlas, 1999.
Costa, E. C., Física Aplicada à Construção - Conforto Térmico, 4ª edição revisada, ed. Edgard Blücher Ltda., São Paulo, 1999.

Período: 6		
Nome da disciplina: Termodinâmica II		
Código: GRAD.ENQ.TERM-II.36	Carga Horária Teórica: 60	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60

Ementa: Descrição termodinâmica de misturas. A equação fundamental e suas transformadas. Variações devidas à mistura e propriedades parciais. Funções de afastamento, fugacidade e atividade. Equação de Gibbs-Duhem. Cálculo de equilíbrio de fases multicomponente. Graus de liberdade. Equilíbrio líquido-vapor, líquido-líquido e sólido-líquido. Cálculo de equilíbrio químico. Equilíbrio químico em fase vapor e em fase líquida. Resolução simultânea de equilíbrio químico e de fases. Modelos termodinâmicos: equações volumétricas de estado, modelos de energia de Gibbs excedente.

Bibliografia Básica
LEVENSPIEL, O. Termodinâmica amistosa para engenheiros. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2002. E-book.
SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C. Introdução à termodinâmica da engenharia química. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 626p. 2007.
MACIEL, Eugênio Bastos. Termodinâmica: fundamentos e aplicações. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. E-book.
COSTA, Nagel Alves. Modelagem matemática da termodinâmica química: estimativas de propriedades volumétricas. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2021. E-book.

Bibliografia Complementar
BORGNAKKE, C.; SONNTAG, R. E. Fundamentos da termodinâmica. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2018. E-book.
MORAN, M. J., S., H. N. Princípios de termodinâmica para engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
VAN WYLEN, G. J.; SONNTAG, R. E. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. 8 Ed. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2013.
WYLEN, VAN, J. G., SONNTAG, R. E., BORGNAKKE, C. – Fundamentos da Termodinâmica. Tradução da 6ª edição americana, Ed. Edgard Blücher. 2003.

Período: 6		
Nome da disciplina: Microbiologia		
Código: GRAD.ENQ.MICROB.37	Carga Horária Teórica: 30	Carga Horária Prática: 15
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 45

Ementa:
Conceitos fundamentais de microbiologia abrangendo as bactérias, fungos e vírus. Morfologia, fisiologia, metabolismo, genética, interação com o ser humano e mecanismos de virulência. Estudo de microrganismos patogênicos. Fatores do controle de crescimento microbiano, Agentes antimicrobianos. Técnicas de identificação e isolamento de bactérias.

Bibliografia Básica
TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia, 10ºed, Porto Alegre: Artmed, 934p., 2012.
TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. Microbiologia, 5ºed, São Paulo: Atheneu, 760p., 2008.
SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A. Manual de métodos de análises microbiológicas de alimentos, São Paulo: Varela, 295P. 1997.

Bibliografia Complementar MADIGAN, M. D.; MARKINKO, J. M.; PARKER, J. E. Microbiologia de Brook, 10ºed, EUA: Pearson WINN, J. R.; WASHINGTO N, C. e colaboradores, Koneman diagnóstico microbiológico: texto e atlas colorido, 6ºed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1565p. 2012. LUIZ B. TRABULSI e FLÁVIO ALTERTHUM. Microbiologia. 5 ed. Atheneu, 2009. DUNLAP; MADIGAN; MARTINKO. Microbiologia de Brock. 12ª Ed. Editora: Artmed. 2010. PELCZAR, MICHAEL. Microbiologia - Conceitos e Eplicações; v 2 - 2ª Ed. Editora: Makron Books, 2005.

Período: 6		
Nome da disciplina: Cálculo de Reatores I		
Código: GRAD.ENQ.CR-I.38	Carga Horária Teórica: 60	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60
Ementa: Reatores ideais; análise e dimensionamento de reatores; reatores isotérmicos; processamento de reações isoladas; reatores em série e em paralelo; dados cinéticos de reações; reatores não-isotérmicos; balanço de energia em reatores; projeto e análise de reatores para reações múltiplas; Seletividade.		
Bibliografia Básica FOGLER, H.S. Elements of Chemical Reaction Engineering, Prentice-Hall, 5rd ed., 2016. SMITH, J.M.; VAN NESS, H.C.; ABBOTT, M.M. Introdução à termodinâmica da Engenharia Química. 7ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007. LEVENPIEL, O. Engenharia das reações químicas. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2000. E-book		
Bibliografia Complementar FROMENT, Gilbert F; BISCHOFF, K. B. Chemical Reactor Analysis and Design. 2ª edição, New Jersey: John Wiley & Sons, 1990. SCHMAL, M. Cinética e Reatores: Aplicação na Engenharia Química. 2ª ed., Rio de Janeiro: Editora Synergia, 2013. Hill, C. G.; “An Introduction to Chemical Engineering Kinetics & Reactor Design”, John Wiley & Sons, New York, 1977. BUTT, J. B.; “Reaction Kinetics and Reactor Design”, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1980.		

Período: 6		
Nome da disciplina: Operações Unitárias I		
Código: GRAD.ENQ.OU-I.39	Carga Horária Teórica: 75	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 75
Ementa: Cálculo de perda de carga. Equipamentos para deslocar fluidos. Agitação de mistura de fluidos e sólidos. Separação de sólidos particulados. Redução de tamanho. Transporte de sólidos.		
Bibliografia Básica FOUST, A.S., WENZEL, L. A., CLUMP, C.W., MAUS, L., ANDERSEN, L.B. Princípio das Operações Unitárias. Rio de Janeiro: LTC, 670p. 1982. FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática, 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 609p. 2006. CREMASCO, M. A. Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidodinâmicos. 3 Ed. Blucher, 2018..		
Bibliografia Complementar PERRY, Robert H.; DON W. GREEN. Perry´s Chemical engineers: handbook. 8. ed. New York, EUA: McGraw-Hill, 2008. ISBN 9780071422949. BLACKADDER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. Manual de operações unitárias. São Paulo, SP: Hemus, 2015. 276 p. ISBN 8528905217 GABAS, A.L. MACINTYRE, A.J. Bombas e Instalações de Bombeamento. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. 2a ed. 1997 KING, C. D. Procesos de Separación, Editorial Reverté, 1980. LIMA, E.P.C. Mecânica das Bombas. Rio de Janeiro. Interciência. 3 ed. – 1538p. 2022. ISBN 978-65-89367-24- FELDER, R. M. & ROUSSEAU, R. W – Princípios Elementares dos Processos Químicos. 3ª Edição, Rio de Janeiro: Editora LTC, 579p. 2011. [acervo]		

7º Período

Período: 7		
Nome da disciplina: Modelagem e simulação de processos		
Código: GRAD.ENQ.MSP.40	Carga Horária Teórica: 45	Carga Horária Prática: 15
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60

Ementa: Sistematização do desenvolvimento, simulação e análise de modelos fenomenológicos concentrados e distribuídos de unidades de processos químicos em estado estacionário e em estado não estacionário.
Bibliografia Básica COSTA, Nagel Alves. Modelagem matemática da termodinâmica química: estimativas de propriedades volumétricas. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2021. E-book. BEQUETTE, B. W. Process dynamics: modeling, analysis and simulation. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1998. FINLANYSON, B. A. Introduction to chemical engineering computing. New York: Wiley-Interscience, 2014. PINTO, J. C.; LAGE, P. L. C. Métodos numéricos em problemas de engenharia química. Rio de Janeiro: E-papers, 2001.
Bibliografia Complementar FELDER, Richard M. Princípios elementares dos processos químicos. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. 579 p. ISBN 9788521614296. SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C. Introdução à termodinâmica da engenharia química. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007. 626 p. ISBN 9788521615538. CONSTANTINIDES, A.; MOSTOUFI, N. Numerical methods for chemical engineers with matlab applications. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1999. CUTLIP, M. B. Problem solving in chemical and biochemical engineering with polymath, excel, and matlab. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2008. DAVIS, M. E. Numerical methods and modeling for chemical engineers. New York: John Wiley and Sons, 1984. RAO, S. S. Applied numerical methods for engineers and scientists. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2002.

Período: 7		
Nome da disciplina: Cálculo de Reatores II		
Código: GRAD.ENQ.CR-II.41	Carga Horária Teórica: 60	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60
Ementa: Reatores químicos não ideais; análise de DTR; modelos de reatores não ideais; transferência de massa interna e externa em reatores.		
Bibliografia Básica FOGLER, H. S. Elementos de engenharia das reações químicas. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. HILL, C. Introduction to chemical engineering kinetics and reactor design. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 2014. LEVENSPIEL, O. Engenharia das reações químicas. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2000. E-book.		
Bibliografia Complementar FROMENT, G. F.; BISCHOFF, K. B. WILDE, J. D. Chemical reactor analysis and design. 2. ed. New York: John Wiley & Sons Inc., 1990. LEVENSPIEL, O. Tracer technology: modeling the flow of fluids (Fluid Mechanics and Its Applications), New York: Springer, 2012. MISSEN, R. W.; MIMS, C. A.; SAVILLE, B. A. Introduction to chemical reaction engineering and kinetics. New York: John Wiley & Sons Inc., 1998. RAWLINGS, J.; EKERDT, J. Chemical reactor analysis and design fundamentals. [S.l.]: Nob Hill Pub. 2013. SCHMAL, M. Cinética e reatores: aplicação a engenharia química: teoria e exercícios. 2. ed. Rio de Janeiro: Synergia. 2013. SMITH, J. M.; NESS, H. V.; ABBOTT, M. Introdução à termodinâmica da engenharia química. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.		

Período: 7		
Nome da disciplina: Administração Industrial		
Código: GRAD.ENQ.AI.42	Carga Horária Teórica: 30	Carga Horária Prática:
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 30
Ementa: Introdução à administração. Princípios gerais. A administração e suas funções. Estrutura organizacional. As organizações. O administrador e os atributos gerenciais básicos. Abordagens tradicionais da administração: taylorismo, fayolismo, relações humanas no trabalho, enfoque sistêmico. Técnicas de gestão. Arranjo físico. Abordagens contemporâneas da administração: gestão da qualidade total e de processos. Tópicos em administração de recursos humanos. Tópicos em administração da produção. Tópicos emergentes.		
Bibliografia Básica CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2011. 608 p. ISBN 9788535246711.		

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações. 10. ed. Barueri, SP: Atlas, 2020. xx, 371 p. ISBN 9788597023688.
MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru,. Teoria geral da administraçãoda escola científica à competitividade na economia globalizada. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2000. 530 p. ISBN 8522423520.
KWASNICKA, Eunice Lacava. Introdução à administração. 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2007.

Bibliografia Complementar

ASTLEY, Graham e VAN DE VEN, Andrew H. Debates e perspectivas centrais na teoria das organizações. In: CALDAS, M.; BERTERO, C. (Orgs.). Teoria das organizações. São Paulo: Atlas, 2007.
BARBIERI, J. C. Gestão ambiental empresarial. São Paulo: Saraiva, 2004.
BACKER, P. Gestão ambiental: a administração verde. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.
MAXIMIANO, Antônio César Amaru. Introdução à Administração. São Paulo: Atlas 6ª edição, 2004
MEGGINSON, Leon C.; Mosley, Donald c.; Pietri Jr., Paul H; MEGGINSON. Administração conceitos e aplicações. 4. ed. São Paulo, SP: Harbra, 1998.
MINTZBERG, H. Criando organizações eficazes: estruturas em cinco configurações. São Paulo: Atlas. 2.ed, 2003

Período: 7		
Nome da disciplina: Controle de Processos Químicos I		
Código: GRAD.ENQ.CPQ-I.43	Carga Horária Teórica: 45	Carga Horária Prática:
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 45

Ementa:
Instrumentação industrial; fundamentação teórica; elementos sensores de temperatura, vazão, nível, pressão, densidade, peso, umidade, variáveis analíticas e rotação; alarmes; simbologia utilizada em projetos de instrumentação industrial; transdução e transmissão de sinais; controladores de processo: modos e ações de controle; elemento final de controle: válvulas de controle, características inerente e instalada; dimensionamento; noções fundamentais de intertravamento; aquisição digital de dados; diagrama sinótico; instrumentação de unidades industriais químicas.

Bibliografia Básica

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE BRASÍLIA. Caderno de aulas práticas da instrumentação industrial. Brasília, DF: IFB, 2016. 225 p. (Cadernos de aulas práticas IFB). ISBN 9788564124431.
ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005. 270 p. ISBN 9788521617624.
PERLINGEIRO, C. A. G. Engenharia de processos: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2005. E-book
BEGA, E. A. Instrumentação industrial, 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.
CAMPOS, M. C. M. M.; TEIXEIRA, H. C. G. Controles típicos de equipamentos e processos industriais. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.
DELMEE, G. J. Manual de Medição de Vazão. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

Bibliografia Complementar

BEGA, E. A. Instrumentação aplicada ao controle de caldeiras. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.
COHN, P. E. Analisadores industriais. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
CONSIDINE, D.M.; CONSIDINE, G.D. Process/industrial instruments and controls handbook. 3. ed. New York: McGraw Hill, 1989.
MARTINS, N. Manual de medição de vazão através de placas de orifício, bocais e venturis. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.
SIGHIERI, L.; NISHINARI, A. Controle automático de processos industriais: instrumentação. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.

Período: 7		
Nome da disciplina: Química Ambiental e Análises Instrumentais		
Código: GRAD.ENQ.QAAI.44	Carga Horária Teórica: 30	Carga Horária Prática: 30
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60

Ementa:
Introdução à Química Ambiental: da origem à importância para a vida. Amostragem. Esferas ambientais. Ciclos biogeoquímicos. Química da hidrosfera, atmosfera e litosfera. Purificação da água, poluição hídrica, indicadores de qualidade. Substâncias tóxicas e corrosivas e radioativas. Metais pesados, toxicidade e bioacumulação.

Bibliografia Básica

BAIRD, Colin. Química ambiental. Porto Alegre, RS: Bookman, 2002.

ROCHA, Julio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. Introdução à química ambiental. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004. xiv, 154 p.
BROWN, Theodore L.; LEMAY, H. Eugene.; Bursten, Bruce E.; Química. A Ciência Central. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2005.
COSTA, Regina Pacca; TELLES, Dirceu D´alkmim; NUVOLARI, Ariovaldo. Reúso da água: conceito, teoria e práticas. 2. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2010.

Bibliografia Complementar

BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. Os pesticidas, o homem e o meio ambiente. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2004.
KOTZ, John C; TREICHEL JR., Paul M. Química geral e reações químicas. São Paulo: Thomson, 2012. 611 p.
ROCHA, Julio Cesar; ROSA, André Henrique, 1972; CARDOSO, Arnaldo Alves, 1952. Introdução à química ambiental. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
SKOOG, Douglas A. Fundamentos de química analítica São Paulo: Cengage Learning, 2012.

Período: 7		
Nome da disciplina: Metodologia Cientifica		
Código: GRAD.ENQ.MC.45	Carga Horária Teórica: 30	Carga Horária Prática: 15
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 45

Ementa:
Reflexões sobre o conhecimento científico, a ciência e o método como uma visão histórica, as leis e teorias. Prática da pesquisa: problemas, hipóteses e variáveis o fluxograma da pesquisa científica, a estrutura e a apresentação dos relatórios de pesquisa e de referências bibliográficas: normas e orientações.

Bibliografia Básica

ANDRADE, M. M. DE. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos de graduação. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.
JASPERS, K. Introdução ao pensamento filosófico. 13º ed. São Paulo: Cultrix/EDUSP, 2005.
KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 22. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004. 182 p. ISBN 8532618049. 4.

Bibliografia Complementar

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. 2º ed. São Paulo: Thomson, 2002.
BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 22ª ed. revista e ampliada. São Paulo: Cortez, 2002.
LOUREIRO, A. B. S & CAMPOS, S. H. Guia para elaboração e apresentação de trabalhos científicos. 3 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.
RAMPAZZO, L. Metodologia Cientifica: para discentes dos cursos de graduação e pós-graduação. 3 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2005.

Período: 7		
Nome da disciplina: Operações Unitárias II		
Código: GRAD.ENQ.OU-II.46	Carga Horária Teórica: 75	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 75

Ementa:
Tratamento térmico. Trocadores de calor. Processo de Evaporação. Destilação. Psicrometria e umidificação; Desidratação. Cristalização. Extração sólido-líquido e líquido-líquido. Absorção. Adsorção.

Bibliografia Básica

DA COSTA, E.C. Secagem Industrial. 1º Ed. Blucher. 197p .2018. ISBN: 9788521215073
FOUST, A.S., WENZEL, L. A., CLUMP, C.W., MAUS, L., ANDERSEN, L.B. Princípio das Operações Unitárias. Rio de Janeiro: LTC, 670p. 1982.
SHREVE, R. N.; BRINK, Jr.; JOSEPH, A. Indústrias de processos químicos. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 717p. 2008.
INCROPERA, Frank P; LAVINE, Adrienne S.; DEWITT, David P. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 672 p. 2014. ISBN 9788521615842.

Bibliografia Complementar

PERRY, Robert H.; DON W. GREEN. Perry´s Chemical engineers: handbook. 8. ed. New York, EUA: McGraw-Hill, 2008. ISBN 9780071422949.
BLACKADDER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. Manual de operações unitárias. São Paulo, SP: Hemus, 2015. 276 p. ISBN 8528905217

BOTELHO, M.H.C. & BIFANO, H.M. Operação de Caldeiras: Gerenciamento, controle e manutenção. 2º Ed. Blucher. 212p. 2015. [biblioteca virtual]
FELDER, R. M. & ROUSSEAU, R. W – Princípios Elementares dos Processos Químicos. 3ª Edição, Rio de Janeiro: Editora LTC, 579p. 2011. [acervo]

8º Período

Período: 8		
Nome da disciplina: Bioengenharia		
Código: GRAD.ENQ.BIOENG.47	Carga Horária Teórica: 30	Carga Horária Prática: 30
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60
Ementa: Introdução à tecnologia de fermentação e fermentadores. Cinética enzimática e de crescimento microbiano. Enzimologia industrial e fermentações industriais. Reatores bioquímicos: contínuos, descontínuos e semicontínuos. Aeração e agitação em fermentadores. Ampliação de escala. Esterilização de meio de cultura e de ar.		
Bibliografia Básica MORAES, Iracema de Oliveira. Biotecnologia industrial: biotecnologia na produção de alimentos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2021. E-book' AQUARONE, E.; BORZANI, W.; LIMA, U. A.; SCHMIDELL, W. Biotecnologia Industrial: fundamentos. São Paulo: Bluncher, 254p. 2008. BOREM, S.; SANTOS, F. R. Biotecnologia de A a Z. Viçosa: Folha de Viçosa, 2003. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas. São Paulo: Cengage Learning, volumes 1 e 2, 2010		
Bibliografia Complementar LEVENSPIEL, O. – Engenharia das Reações Químicas - Edgar Blücher, 2000. CRUEGER, W. and CRUEGER, A., Biotechnology: A Textbook of Industrial Microbiology, 2nd edition, 1990. SCRIBAN, René (Coordenador). Biotecnologia. Editora Manole. 1985. NEWAY, J.O. Fermentation process development of industrial organisms, ed. Marcel Dekker, 1989. VOLESKY, B., VOTRUBA, J., Modeling and optimization of fermentation processes, Elsevier, 1992		

Período: 8		
Nome da disciplina: Controle de Processos Químicos II		
Código: GRAD.ENQ.CPQ-II.48	Carga Horária Teórica: 45	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 45
Ementa: Funções de transferência e diagramas de blocos; análise do efeito de perturbações em sistemas de primeira ordem, segunda ordem, sistemas com tempo morto, com resposta inversa, em série, com e sem interação; sistemas de controle feedback: efeito das ações de controle, estabilidade e ajuste de controladores (curva de reação, síntese direta, IMC e minimização das integrais de erro; desenvolvimento de modelos empíricos para aplicação em controle de processos.; técnicas de controle avançado: feedforward, controle de razão, estratégias de controle (cascata, compensação de tempo morto, controle seletivo, adaptativo), controle MIMO (desacoplamento) e controle supervisório; controle preditivo; estudo de casos com softwares disponíveis.		
Bibliografia Básica ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005. 270 p. ISBN 9788521617624. PERLINGEIRO, C. A. G. Engenharia de processos: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2005. E-boo CONSIDINE, D. M.; CONSIDINE, G. D. Process/industrial instruments and controls handbook. 3. ed. New York: McGraw Hill, 1989. SEBORG, D. E.; EDGAR, T. F.; MELLICHAMP, D. A. Process dynamics and control. 2. ed. Hoboken: John Willey & Sons. 2004. SIGHIERI, L.; NISHINARI, A. Controle automático de processos industriais: instrumentação. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1977.		
Bibliografia Complementar GREEN, D. W.; PERRY, R. H. Perry's chemical engineers' handbook. 8. ed. New York: McGraw-Hill, 2005. LUYBEN, W. L. Process modeling, simulation and control for chemical engineers. 2. ed. New York: McGraw Hill, 1990.		

Mc CABE, W. L.; SMITH, J. C.; HARRIOTT, P. Unit operations of chemical engineering. 7. ed. New York: McGraw-Hill, 2005.
SMITH, C. A.; CORRIPIO, A. B. Principles and practice of automatic process control. 3. ed. New York: John Willey & Sons, 2006.
STEPHANOPOULOS, G. Chemical process control: an introduction to theory and practices. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1984.
TURTON, R. Analysis, synthesis, and design of chemical processes. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 1998.

Período: 8		
Nome da disciplina: Materiais para Indústria Química		
Código: GRAD.ENQ.MIQ.49	Carga Horária Teórica: 60	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60

Ementa:
Materiais para equipamentos de processo – seleção, especificação, custos, normas de classificação; comportamento mecânico dos materiais; metais ferrosos: aços, ferro fundido; produtos minerais nãometálicos: sílica, vidros, refratários, isolantes; aplicação e propriedades; materiais poliméricos: propriedades, aplicações, polímeros biodegradáveis, processos de fabricação; corrosão: eletroquímica, química; corrosão galvânica, eletrolítica, seletiva, microbiológica; inibidores de corrosão; revestimentos metálicos e não metálicos; proteção catódica e anódica; recomendações de materiais para alguns serviços típicos: aparelhos de troca de calor, água, vapor, ar comprimido, hidrocarbonetos, gases, hidrogênio, serviços a temperaturas elevadas e baixas, especificação e seleção.

Bibliografia Básica
TELLES, Pedro Carlos da Silva. Materiais para equipamentos de processo. 6. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. E-book.
CALLISTER JUNIOR., W. D. **Ciência e engenharia de materiais**: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
CALLISTER JUNIOR, W. D.; RETHWISCH, D. G. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais**: uma abordagem integrada. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
GUPTA, K. M. **Engineering materials**: research, applications and advances. Boca Raton: CRC Press, 2014.

Bibliografia Complementar
PERRY, Robert H.; DON W. GREEN. Perry´s Chemical engineers: handbook. 8. ed. New York, EUA: McGraw-Hill, 2008. ISBN 9780071422949.
ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. P. **Ciência e engenharia dos materiais**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
SHACKELFORD, J. F. **Introduction to materials science for engineers**. 8. ed. Uppler Saddle River: Prentice-Hall, 2014.
GENTIL, V. **Corrosão**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
GHOSH, P. **Polymer science and technology**: plastics, rubber, blends and composites. 3. ed. [S.l.]: TMH, 2012.

Período: 8		
Nome da disciplina: Operações Unitárias III		
Código: GRAD.ENQ.OU-III.50	Carga Horária Teórica: 60	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60

Ementa:
Absorção e dessorção; destilação binária: métodos gráficos; introdução às operações com sistemas multicompostos: aplicação das equações da continuidade, do movimento e da energia para sistemas multifásicos e multicompostos. Extração líquido-líquido e sólido-líquido em sistemas ternários; operações de umidificação e desumidificação; secagem de materiais granulares; adsorção e processos de separação por membranas.

Bibliografia Básica
FOUST, A.S., WENZEL, L. A., CLUMP, C.W., MAUS, L., ANDERSEN, L.B. Princípio das Operações Unitárias. Rio de Janeiro: LTC, 670p. 1982.
SHREVE, R. N.; BRINK, JR.; JOSEPH, A. Indústrias de processos químicos. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 717p. 2008.
HENLEY, E. J.; SEADER, J. D. Separation process principles. 2. ed. Hoboken: John Wiley & Sons Inc., 2005.

Bibliografia Complementar
PERRY, Robert H.; DON W. GREEN. Perry´s Chemical engineers: handbook. 8. ed. New York, EUA: McGraw-Hill, 2008. ISBN 9780071422949.
KREITH, F. Princípios da transmissão de calor. Edgar Blucher, 1977.
MCCABE, SMITH, HARRIOTT, Unit. Operations of Chemical Engineering -, 4a Edition, McGrawHill, 1985.
TREYBAL, R. E., Mass-Transfer Operations – 3a Edition, McGraw-Hill, 1980.

COULSON E RICHADSON, Tecnologia Química - Operações Unitárias, vol II -, Fundação Calouste Gulbenkian, 1968.
GEANKOPLIS, C.J. Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. México, D.F., 1998.

Período: 8		
Nome da disciplina: Eletricidade e Eletrotécnica		
Código: GRAD.ENQ.ELT.51	Carga Horária Teórica: 45	Carga Horária Prática: 15
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60
Ementa: Estudo da corrente e tensão alternada. Circuitos monofásicos e trifásicos. Circuitos Resistivo, indutivo e capacitivo. Potência ativa, reativa e aparente. Fator de potência, Circuitos de proteção e acionamento em sistemas elétricos. Aparelhos de medição. Noções de Instalações elétricas. Maquinas elétricas rotativas		
Bibliografia Básica CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações elétricas prediais: Conforme norma NBR 5410:2004. 21. ed. São Paulo: Érica, 422p. 2013. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. 349 p. ISBN 9788521616054 (v.1). TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo e ótica. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006		
Bibliografia Complementar HALLIDAY; RESNICK - Física - Editora da Universidade de São Paulo, 9ª ed., 2012. MAGALDI, Miguel - Noções de eletrotécnica - ed. Guanabara Dois. EDMINISTER, J. Circuitos elétricos - Ed. Mcgraw-Hill do Brasil, Ltda DAWES, Chester L. - Curso de eletrotécnica - Ed. Globo - Vol. I e II. CREDER, H. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1986, 439p. MARTIGNONI, Instalações elétricas prediais. Porto Alegre, Editora Globo, 1977, 197p. NISKIER, J. & MACINTYRE, A J. Instalações elétricas, Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1996, 532p.		

Período: 8		
Nome da disciplina: Projeto de Indústrias Químicas I		
Código: GRAD.ENQ.PIQ-I.52	Carga Horária Teórica: 60	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60
Ementa: Objetivos e etapas principais de um projeto. Balanço material e energético de fábricas. Utilidades. Tipos de fluxogramas plantas e isométrico. Modelos preliminares e detalhados. Planos de armazenamento de matéria prima. Arranjo de unidades químicas. Legislação sobre o projeto e uso de equipamentos e produtos. Atribuições do engenheiro químico. Legislação e regulamentação profissional.		
Bibliografia Básica SILVA, Carlos Arthur Barbosa da; SILVA, Carlos Arthur Barbosa da. Projetos de empreendimentos agroindustriais. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2003. 2 v. ISBN 9788572691596 (v.1). ROTONDARO, Roberto Gilioli; GOMES, Leonardo Augusto de Vasconcelos; MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. Projeto do produto e do processo. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 193 p. ISBN 97885224609595. MENEZES, Luís César de Moura. Gestão de projetos. 3.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009. xvi, 242 p. ISBN 9788522440405. Peters & Timmerhaus. Plant Design and Economics for Chemical Engineers. McGraw-Hill, 1981. Ludwig, E. Applied Process Design. Vols. 1, 2 e 3, Gulf Publ., 1999		
PERRY, Robert H.; DON W. GREEN. Perry´s Chemical engineers: handbook. 8. ed. New York, EUA: McGraw-Hill, 2008. ISBN 9780071422949. DOUGLAS, J. M. **Conceptual design of chemical processes**. Boston: McGraw-Hill, 1988. PERLINGEIRO, C. A. G. **Engenharia de processos**: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos. São Paulo: Blücher, 2005. SEIDER, W. D. et al. **Product and process design principles**: synthesis, analysis and design. 3. ed. Weinheim: John Wiley & Sons, 2008. SHREVE, R. N.; BRINK JR, J. A. **Indústria de processos químicos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.		

9º Período

Período: 9		
Nome da disciplina: Higiene Industrial e Legislação		
Código: GRAD.ENQ.HIL.53	Carga Horária Teórica: 30	Carga Horária Prática: 0

Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 30

Ementa:
Higiene industrial e saúde pública. Noções sobre higiene industrial. Agentes e processos de higienização e sanitização no processamento de alimentos. Normas de higiene aplicadas aos locais de processamento e aos manipuladores de alimentos. Contaminação de alimentos. Detergentes e sanitizantes. Qualidade da água. Controle de vetores. Normas de higiene e instalações industriais. Legislação de alimentos. Insalubridade. Procedimentos Padronizados de Higiene Operacional.

Bibliografia Básica
RIEDEL, G. Controle sanitário dos alimentos. 3 ed. São Paulo: Atheneu, 320 p. 1992.
SILVA JUNIOR, E. A. Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação. 6 ed. São Paulo: Varela, 642 p. 1995.
HAZELWOOD, D.; MCLEAN, A. G. Manual de higiene para manipuladores de higiene. São Paulo: Varela, 140 p. 1994.

Bibliografia Complementar
MARRIOTT, N.G. Principles of Food Sanitation. AVI Publishing Co., 1985.
PROFIQUA - Higiene e sanitização para as empresas de alimentos - Soc. Bras. Ciência e Tecnol. Alimentos - SBCTA, Campinas, 32p. 1995.
CONTRERAS, C.J. ET AL. Higiene e sanitização na indústria de carnes e derivados. São Paulo: Varela, 2002.
GERMANO, P.M.L.; GERMANO, M.I.S., EDS. Higiene e vigilância sanitária de alimentos. São Paulo: Varela, 2001.
MÍDIO, A.F.; MARTINS, D.I. Toxicologia de alimentos. São Paulo, Varela, 2000.

Período: 9		
Nome da disciplina: Resíduos Químicos e sólidos industriais		
Código: GRAD.ENQ.RQSI.54	Carga Horária Teórica: 45	Carga Horária Prática: 15
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60

Ementa:
Operações e Processos Unitários em sistemas de tratamento de águas residuárias. Tratamento primário, tratamento secundário (biológico) e tratamento terciário. Disposição final dos lodos e aproveitamento de resíduos sólidos. Valorização de resíduos agroindustriais. A relação entre os resíduos sólidos e a saúde pública. Produtos químicos e industriais. Legislação e resíduos perigosos. Impactos ambientais. Segurança no manuseio de produtos químicos. Ciclo de vida de produtos. Tecnologias limpas. Conceito de Prevenção da Poluição. Métodos de minimização de Resíduos. Gerenciamento de Resíduos Químicos e Industriais. Projeto sustentável.

Bibliografia Básica
BIDONE, Francisco Ricardo Andrade. Conceitos básicos de resíduos sólidos. 3. ed. São Carlos, SP: EESC/USP, 1999. 109 p. ISBN 858520527X.
JACOBI, Pedro Roberto. Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão social. São Paulo, SP: Annablume, 2006. 163 p. (Cidadania e meio ambiente)
LEME, E. J. A. Manual Prático de Tratamento de Águas Residuais. São Carlos: Ed. USFCAR, 595p. 2010.
SHREVE, N. R. e JUNIOR, B. A. J., Indústrias de Processos Químicos, Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A. 717p. 1997.

Bibliografia Complementar
CHERNICHARO, Carlos Augusto de Lemos. Reatores anaeróbios. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008. 379 p.
RICHTER, Carlos A. Tratamento de lodos de estações de tratamento de água. São Paulo, SP: Blucher, 2001. 102 p.
ALBERGUINI, Leny Borghesan A., SILVA, Luís Carlos Da; REZENDE, Maria Olímpia Oliveira. Tratamento de Resíduos Químicos. São Carlos-SP, Rima. 2005. 104p.
BRANCO, Samuel Murgel. O meio ambiente em debate. 26 Ed. São Paulo, Moderna. 1999.
CHEREBI, J. Análise do ciclo de vida de produtos. Editora quality mark, 1998

Período: 9		
Nome da disciplina: Ética Profissional		
Código: Grad.EP.01	Carga Horária Teórica: 30	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 30

Ementa:
Ética profissional. Código de ética profissional e as resoluções que orientam a prática da profissão no Brasil. Importância da psicologia nas relações humanas para o futuro profissional. Dinâmica de grupo. Estrutura de conhecimento intra e inter pessoal. A psicologia dos recursos humanos como suporte para o crescimento pessoal e profissional.

Bibliografia Básica
SÁ, A.L. Ética Profissional. São Paulo: Editora Atlas, 312p. 2009.
NALINI, J.R. Ética geral e profissional. São Paulo:Editora Revista dos Tribunais, 9ª ed., 702p. 2012.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. Ética Confea/crea: código de ética profissional da engenharia, da agronomia, da geografia e da meteorologia. 9 ed. Brasilia: Confea, 76p. 2014.

Bibliografia Complementar

Código de Deontologia e de Ética Profissional: Médico Veterinário e Zootécnico, CRMV - SP, São Paulo, 1992. A Evolução da Profissão - Conselho Federal de Medicina Veterinária, Ano 5, n. 15, SBZ/JAN/FEV/1998/1999.
NALINI, J. R.; Ética ambiental. 2 ed. Campinas: Milennium, 376p. 2003.
STANISLAVSKI, K. A construção da personagem. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 22ed. 396p. 2013.
OLIVEIRA, M. Araújo de. Ética e racionalidade moderna. São Paulo: Loyola, 1993.
OLIVEIRA, M. Araújo de. Ética e sociabilidade. São Paulo: Loyola, 1993

Período: 9		
Nome da disciplina: Engenharia Econômica		
Código: GRAD.ENQ.ENGECO.56	Carga Horária Teórica: 45	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 45

Ementa:
Síntese da evolução do pensamento econômico. Escassez de recursos e eficiência econômica. Sistemas econômicos, preços e mercado. Microeconômica. Macroeconomia. Relações econômicas internacionais. Crescimento, desenvolvimento econômico. Economia e Inovação Tecnológica.

Bibliografia Básica

VERAS, Lilia Ladeira. Matemática financeira uso de calculadoras financeiras, aplicações ao mercado financeiro, introdução à engenharia econômica, 300 exercícios resolvidos e propostos com respostas. 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009. ISBN 8522448579.
ROSSETTI, José Paschoal. Introdução à economia 20. ed . São Paulo: Atlas, 2011. 922 p. il. ISBN 9788522434671 (broch.).
VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de; ENRIQUEZ GARCIA, Manuel. Fundamentos de economia 4. ed . São Paulo: Saraiva, 2011. 332 p. il. ISBN 8502043099 (broch.).
ASSAF NETO, Alexandre. Mercado financeiro 9. ed . São Paulo: Atlas, 2009. 318 p. il. ISBN 9788522454365

Bibliografia Complementar

SIMONSEN, Mario Henrique. Macroeconomia. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 732 p. il. ISBN 9788522455652.
SOUZA, Nali de Jesus de. Desenvolvimento Regional. São Paulo: Atlas, 2009. 198 p. il. ISBN 9788522455249.
D. DRANOVE; M. SHANLEY; S. SCHAEFER.A economia da estratégia. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 589 p. il. ISBN 9788577809745.
GARCIA, Manuel. Fundamentos de economia 4. ed . São Paulo: Saraiva, 2011. 332 p. il. ISBN 8502043099 (broch.).
FURTADO, Celso. Formação econômica do Brasil. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. 351 p. ISBN 9788535909524

Período: 9		
Nome da disciplina: Projeto de Indústrias Químicas II		
Código: GRAD.ENQ.PIQ-II.57	Carga Horária Teórica: 30	Carga Horária Prática: 30
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60

Ementa:
Planejamento e projeto industrial. Análise de mercado. Localização Industrial – logística. Estudo do arranjo físico. Elaboração de análise econômica e estudo da localização de análise econômica e estudo de localização do ante-projeto. Estudo do processo. Seleção de materiais e equipamentos. Investimento. Orçamento de custos e receitas. Análise econômica dos resultados e conclusões. Elaboração de um anteprojeto de uma indústria, cobrindo aspectos tecnológicos, econômicos e sociais.

Bibliografia Básica

SILVA, Carlos Arthur Barbosa da; SILVA, Carlos Arthur Barbosa da. Projetos de empreendimentos agroindustriais. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2003. 2 v. ISBN 9788572691596 (v.1).
ROTONDARO, Roberto Gilioli; GOMES, Leonardo Augusto de Vasconcelos; MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. Projeto do produto e do processo. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 193 p. ISBN 97885224609595.
MENEZES, Luís César de Moura. Gestão de projetos. 3.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009. xvi, 242 p. ISBN 9788522440405.

Bibliografia Complementar

PERRY, Robert H.; DON W. GREEN. Perry´s Chemical engineers: handbook. 8. ed. New York, EUA: McGraw-Hill, 2008. ISBN 9780071422949.
CARVALHO, M. A. Engenharia de embalagens: uma abordagem técnica do desenvolvimento de projetos de embalagens. São Paulo: Novatec, 28 p. 2008.
KERZNER, H. Gestão de Projetos: as melhores práticas. Porto Alegre: Bookman, 824 p. 2 ed. 2006.

DORNELAS, JOSÉ CARLOS DE ASSIS. Empreendedorismo: Transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
CONTADOR, CLÁUDIO R. Avaliação Social de Projetos; ed. Atlas, 1997.
UNIDO - Organização para o Desenvolvimento Industrial das Nações Unidas. Manual de preparação de estudos de viabilidade industrial. São Paulo: Atlas, 1987.

Optativas

Disciplina Optativa		
Nome da disciplina: Educação Ambiental		
Código: GRAD.ENQ.EA.58	**Carga Horária Teórica:** 60h	**Carga Horária Prática:** -
Carga Horária A distância: -	**Carga Horária Total:** 60 h	
Ementa: Origem e evolução da EA. Princípios da Educação Ambiental como área do conhecimento teórico e prático, científico-metodológico e aplicado às ciências sociais, educacionais e ambientais. A função e importância da educação ambiental nos currículos da licenciatura e afins. Pretende-se, ademais, contribuir com a formação de educadores e profissionais capazes de enfrentar as mudanças tecnológicas, sociais, econômicas e culturais, visando sempre à melhoria do meio ambiente e da qualidade de vida das populações.		
Bibliografia Básica LAYRARGUES, P.P. (Org). Identidades da educação ambiental brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. TOZONI-REIS, M.F.C. Formação dos educadores ambientais e paradigmas em transição. Ciência & Educação, v. 8, n. 1, p. 83-96, 2002.		
Bibliografia Complementar BRASIL. MEC. Secretaria de Ensino Fundamental. Panorama da educação ambiental no ensino fundamental. Brasília, 2001. p. 55-64. SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; FERRARO JÙNIOR, L.A. Educação ambiental como política pública. Educação & Pesquisa. São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, 2005. TRAJBER, R; MENDONÇA, P.R. Educação na diversidade: o que as escolas que dizem que fazem educação ambiental. Brasília: Secretaria de educação continuada, alfabetização e diversidade. 2006. BRITO, Maria Cecília Wey de; VIANNA, Lucila Pinsard. Conhecer para conservar: as unidades de conservação no Estado de São Paulo. São Paulo: Terra Virgem; Secretaria de Meio Ambiente, 1999. CASCINO, Fabio. **Educação ambiental**: princípios, história, formação de professores. São Paulo: SENAC, 2000.		

Optativa		
Nome da disciplina: LIBRAS		
Código: GRAD.ENQ.LIB.59	**Carga Horária Teórica:**45h	**Carga Horária Prática:**-
Carga Horária A distância: -	**Carga Horária Total:** 45h	
Ementa: Marcos históricos da educação dos surdos e sua influência para o ensino-aprendizagem e para a constituição das subjetividades do sujeito surdo. Formação para a compreensão junto à comunidade surda. Língua Brasileira de Sinais - Libras: perspectiva histórica, social, cultural, educacional e linguística.		
Bibliografia Básica GESSER, Audrei. Libras?: Que língua é essa?:crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo, SP: Parábola, 2009. 87 p. ISBN 9788579340017. SKLIAR, Carlos (Org.). Atualidade da educação bilíngüe para surdos = Actualidad de la educación bilingüe para surdos: interfaces entre pedagogia e linguística. 6. ed. Porto Alegre, RS: Mediação, 2016. 208 p. ISBN 9788587063274 (v.2). SOARES, Maria Aparecida Leite. A educação do surdo no Brasil. Campinas, SP: Autores Associados, 1999. 128 p. (Educação contemporânea). ISBN 8585701749.		
Bibliografia Complementar ALMEIDA, Elizabeth Crepaldi de. Atividades ilustradas em sinais da libras. Rio de Janeiro, RJ: REVINTER, c2004. 241 p. ISBN 8573098066. BRASIL. Programa Ética e Cidadania: construindo valores na escola e na sociedade inclusão e exclusão social. Organização FAFE – Fundação de Apoio à Faculdade de Educação (USP). Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007. 4 v. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br> FELIPE, Tanya Amara. Libras em contexto: curso básico, livro do estudante/cursista. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2001. 164 p. HONORA, Márcia. Livro ilustrado de língua brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. São Paulo, SP: Ciranda Cultural, 2011. 336 p. ISBN 9788538017998.		

LACERDA, Cristina B. F. de. Intérprete de libras: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental. 2. ed. Porto Alegre, RS: Mediação, 2010. 95 p. ISBN 9788577060474
MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Inclusão Escolar: O que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2003.
SILVA, Lídia da. Língua brasileira de sinais: libras. 2. ed. Curitiba, PR: Fael, 2012 166 p. ISBN 8564224964.

Disciplina Optativa		
Nome da disciplina: Educação, Cultura e Relações Étnico-Raciais		
Código: GRAD.ENQ.ECRER.60	**Carga Horária Teórica:**30 h	**Carga Horária Prática:**-
Carga Horária A distância: -	**Carga Horária Total:** 30 h	
Ementa: Educação para as relações étnico-raciais. Currículo e política curriculares para as relações étnico-raciais. Cultura e multiculturalismo no Brasil. Cultura e hibridismo culturais. Conceitos de etnia, raça, racialização, identidade, diversidade, diferença. Políticas afirmativas específicas para a educação e para populações étnicas e raciais.		
Bibliografia Básica BRASIL, LEI Nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Acesso em 26 de setembro de 2017. Disponível em: <www.planalto.gov.br> BRASIL, LEI Nº 11.645, de 10 março de 2008. Acesso em 26 de setembro de 2017. Disponível em: <www.planalto.gov.br> BRASIL, LEI Nº 12.288, de 20 de julho de 2010. Acesso em 26 de setembro de 2017. Disponível em: <www.planalto.gov.br> DIAS, Luciana de Oliveira. Interculturalidades e Relações Étnico-Raciais. - Brasília: Fundação Cultural Palmares, 2014. LOPES, Maria Auxiliadora.; BRAGA, Maria Lúcia de Santana.; UNESCO. BRASIL Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Acesso e permanência da população negra no ensino superior. Brasília, DF: UNESCO, 2007. (Educação para todos; 30). ISBN 9788560731060. SANTOS, Renato Emerson dos (Org.). Diversidade, espaço e relações étnico-raciais: o negro na geografia do Brasil. 2. ed. Belo Horizonte: Ed. Gutenberg, 2009. 203 p. (Coleção Cultura negra e identidades). ISBN 9788589239462		
Bibliografia Complementar ALMEIDA, Magdalena. Samba de coco em Pernambuco: os brincantes e alguns conceitos de cultura. - Brasília: Fundação Cultural Palmares, 2014. AMORIM, Cleyde R.; OLIVEIRA, Osvaldo Martins de. Jongos e caxambus: interfaces entre religiosidade e cultura afrobrasileira no Espírito Santo. - Brasília: Fundação Cultural Palmares, 2014. BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br> BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Plano Nacional de Implementação das Diretrizes Curriculares para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília, DF: MEC, 2013. SECADI, 103 p. ISBN 9788579940798. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br> BRASIL; Ministério da Educação; Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Orientações e ações para a educação das relações étnico-raciais. Brasília, DF: SECADI, 2006. 261 p. ISBN 8529600428. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br> HALL, Stuart. A identidade cultural da pós-modernidade. 10a edição. DP&A editora. 2001. MACHADO, Carlos Eduardo Dias. Ciências, Tecnologia e Inovação Africana e Afrodescendente. – Brasília: Fundação Cultural Palmares, 2014. MOREIRA, Antônio Flávio Moreira; CANDAU, Vera Maria (orgs.). Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas /. 2. ed. -Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. RATTS, Alecsandro. Congadas e culturas negras: canções e lugares. - Brasília: Fundação Cultural Palmares, 2014. REIS, Alexandro Anunciação. Cartilha comunidades quilombolas no processo de licenciamento ambiental. - Brasília: Fundação Cultural Palmares, 2014. SAID, Edward W. Culture and imperialism. Ed. Random House, 2014. SILVA, Nelson Fernando Inocencio da. Cultura e imaginário: um ponto de vista negro. - Brasília: Fundação Cultural Palmares, 2014.		

Optativa		
Nome da disciplina: Energia Renováveis		
Código: GRAD.ENQ.ER.61	Carga Horária Teórica: 15	Carga Horária Prática: 15
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 30
Ementa:		

Energia e termodinâmica; Desenvolvimento sustentável e tecnologias limpas; Fontes de energias renováveis: hidráulica, solar, eólica, biomassa e resíduos orgânicos; Balanço energético de agroecossistemas; Processos de transformação e utilização da energia da biomassa: processos biológicos, físico-químicos e produção de carvão; Aplicações práticas do uso de energias renováveis.
Bibliografia Básica ACIOLI, J. L. 1ª Ed. Fontes de Energia. UnB. 1994. HINRICHS, Roger; KLEINBACH, Merlin H.; REIS, Lineu Bélico dos. Energia e meio ambiente. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 708p. REIS, Lineu Bélico. Energia recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2012. 447p. (Ambiental).
Bibliografia Complementar DI BERNARDO, L.P.; DANTAS, A. D. B. Métodos e Técnicas de Tratamento de Águas. 2ª Ed., São Carlos: RiMa, 792p. 2005. RICHTER, Carlos A. Tratamento de lodos de estações de tratamento de água. São Paulo, SP: Blucher, 2001. 102 p. VON SPERLING, Marcos. Lagoas de estabilização. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2002. 196 p. VON SPERLING, Marcos. Lodos ativados. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2005. 428 p Santos Filho, D.F., Tecnologia de Tratamento de Água: Água para indústria, 3 ed. São Paulo: Nobel, 1989.

Período: 9		
Nome da disciplina: Tratamento de Rejeitos Industriais		
Código: GRAD.ENQ.TARI.62	Carga Horária Teórica: 45	Carga Horária Prática: 15
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60
Ementa: Características das águas residuárias agroindustriais (indicadores de Qualidade de águas e medidas de carga poluidora). Operações e Processos Unitários em sistemas de tratamento de águas residuárias. Tratamento primário, tratamento secundário (biológico) e tratamento terciário. Disposição final dos lodos e aproveitamento de resíduos sólidos. Valorização de resíduos agroindustriais. Estudo de casos		
Bibliografia Básica DI BERNARDO, L.P.; DANTAS, A. D. B. Métodos e Técnicas de Tratamento de Águas. 2ª Ed., São Carlos: RiMa, 792p. 2005. LEME, E. J. A. Manual Prático de Tratamento de Águas Residuais. São Carlos: Ed. USFCAR, 595p. 2010. SHREVE, N. R. e JUNIOR, B. A. J., Indústrias de Processos Químicos, Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A. 717p. , 1997.		
Bibliografia Complementar CHERNICHARO, Carlos Augusto de Lemos. Reatores anaeróbios. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008. 379 p. RICHTER, Carlos A. Tratamento de lodos de estações de tratamento de água. São Paulo, SP: Blucher, 2001. 102 p. VON SPERLING, Marcos. Lagoas de estabilização. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2002. 196 p. VON SPERLING, Marcos. Lodos ativados. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2005. 428 p Santos Filho, D.F., Tecnologia de Tratamento de Água: Água para indústria, 3 ed. São Paulo: Nobel, 1989.		

Optativa		
Nome da disciplina: Química de Polímeros		
Código: GRAD.ENQ.QP.63	Carga Horária Teórica: 60	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60
Ementa: Conceitos básicos. Classificação dos polímeros. Estrutura e propriedades dos polímeros. Reações de polimerização. Métodos de polimerização em cadeia: polimerização em Bulk, polimerização em solução; polimerização em suspensão; polimerização em emulsão. Estrutura dos polímeros. Estereoquímica. Cristalinidade. Propriedades térmicas e mecânicas: transição vítrea, fatores que influenciam a Tg. Reticulação. Resinas fenol-formaldeido. Resinas poliésteres. Poliuretanos. Resinas epóxi. Soluções de polímeros. Métodos de determinação da massa molar relativa. Massa molar a partir de propriedades coligativas. Espalhamento de luz. Métodos viscosimétricos. Análise de grupos terminais. Cromatografia de permeação em gel.		
Bibliografia Básica MANO, ELOISA B. MENDES, LUIS C. Introdução à Polímeros. 2ª edição. São Paulo: Edgard Blucher, 1999. ANDRADE, C.; COUTINHO, F.; DIAS, M. LUCAS, E.; OLIVEIRA, C. TABAK, D. Compêndio de Nomenclatura Macromolecular. Tradução aprovada pelo Comitê Brasileiro para Assuntos de Química junto à IUPAC. E-papers. 2002. NICHOLSON, JOHN W. The chemistry of polymers. Royal Society of Chemistry, 2012. MATYJASZEWSKI,		
Bibliografia Complementar KRZYSZTOF; DAVIS, THOMAS P. Handbook of radical polymerization. 2002. SUN, SIAO FANG. Physical chemistry of macromolecules: basic principles and issues. John Wiley & Sons, 2004.		

PERIÓDICOS: POLYMER ENGINEERING AND SCIENCE

Optativa		
Nome da disciplina: Tecnologia de Produção de Açúcar e Álcool		
Código: GRAD.ENQ.TPAA.64	Carga Horária Teórica: 45	Carga Horária Prática: 15
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60

Ementa:
Importância econômica e social. Tratamento de efluentes. Fabricação de açúcar; Matéria prima; Extração; Purificação; Evaporação da água do caldo; Cozimento do Xarope; Centrifugação da Massa Cozida; Secagem, Classificação, Acondicionamento e Armazenamento do Açúcar; Fabricação do álcool; Preparo do mosto; Fermentação Alcoólica do mosto; Destilação, Retificação e Desidratação.

Bibliografia Básica
DELGADO, A.A. et al. Tecnología dos Produtos Agropecuarios. I – Tecnología do Açúcar e das Fermentações industriais. Departamento de Tecnologia Rural. ESALQ/USP, 1975. HONING, P. Principles of sugar technology. Amsterdan, Elsevier, 1963. 3v. HUGOT, E. 1977. Manual da Engenharia Açucareira. Ed. Mestre Jou, Trad. Por Irmtrud Miocque. 1a ed. São Paulo, vol.1 e 2. MARQUES, M.O. Tecnología do Açúcar. Produção e Industrialização da cana-de-açúcar. 1ª ed. Jaboticabal-SP, Funep, 2001. 170p
STUPIELLO, J.P. et al. 1972. Curso de Destilação – Nível Operacional.COPERSUCAR, São Paulo, Mimeografado, 162p.

Bibliografia Complementar
AMORIM, H. V. (Org.) Fermentação alcoólica: ciência & tecnologia. Piracicaba: Fermentec, 2005.
MORAES, M. A. F. D.; SHIKIDA, P. F. A. (Org.) Agroindústria canavieira no Brasil: evolução, desenvolvimento e desafios. São Paulo: Atlas, 2002. 367 p.
PAYNE, J. H. Operações unitárias na produção de açúcar de cana. São Paulo, SP: Sociedade dos Técnicos Açucareiros e Alcooleiros do Brasil, 1989. 245 p
Curso de Tecnologia do Álcool Etílico. Piracicaba. Centro Acadêmico "Luiz de Queiroz", 1970. 143p.
PAYNE, J.H. Operações unitárias na produção de açúcar de cana. Trad. Florenal Zarpelon, Nobel, 245p., 1989.

Optativa		
Nome da disciplina: Empreendedorismo		
Código: GRAD.ENQ.EMP.65	Carga Horária Teórica: 60	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60

Ementa:
Conceitos de empreendedorismo: como surge o empreendimento, plano de negócios, Estágios de desenvolvimento, o empreendedor como executivo planejamento na PEME, as pessoas na empresa, e a organização.

Bibliografia Básica
BERNARDI Luiz Antonio. Manual de empreendedorismo e gestão: Fundamentos, Estratégias e Dinâmicas. Editora Atlas 1ª Edição. 2003.
LOPES, Rose Mary A. SEBRAE. Educação empreendedora conceitos, modelos e práticas. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010
HISRICH, Robert D.; MICHAEL P. PETTERS; DEAN A. SHEPHERD; tradução de Teresa Cristina Felix de Sousa. Empreendedorismo. 7. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.

Bibliografia Complementar
BENSADON, A. D. de C. Pequenas Empresas: Procedimentos para o Planejamento Organizacional do Empreendedor Contemporâneo. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis: 2001.
GUIMARÃES, Tomás de Aquino e E.C. L. de Souza. Empreendedorismo além do plano de negócio. Editora Atlas1ª Edição. 2005.
SNELL Scott A. e Thomas S. Bateman. Administração: Novo Cenário Competitivo. Editora Atlas 2ª Edição .2006.
SEIFFERT Peter Quadros. Empreendendo novos negócios em corporações: Estratégias, Processo e Melhores Práticas. Editora Atlas. 1ª Edição .2005.
JUNIOR Thomaz Wood. Gestão empresarial: Comportamento Organizacional. Editora Atlas1ª Edição .2005.

Optativa		
Nome da disciplina: Elaboração e Gestão de Projetos		
Código: GRAD.ENQ.EGP.66	Carga Horária Teórica: 45	Carga Horária Prática: 15
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60
Ementa: Importância do planejamento para projetos. Análise de mercado. Métodos de planejamento: orçamentação. Avaliação de projetos. Elaboração de projetos sob condições de risco. Métodos de planejamento: programação linear**.**		
Bibliografia Básica KERZNER, Harold. Gestão de projetos: as melhores práticas. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006. LÜCK, Heloísa. Metodologia de projetos: uma ferramenta de planejamento e gestão. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. MENEZES, Luís César de Moura. Gestão de projetos. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009.		
Bibliografia Complementar RAÍCES, C. Guia valor econômico de agronegócios. Globo, 2003. BOENTE, A. Gerenciamento e controle de projetos. Axcel Books, 2003. BRUCE, A. Como gerenciar projetos – seu sucesso profissional. Publifolha, 2000. CASTRO, L. & NEVES, M. F. Marketing e estratégia em agronegócios e Alimentos. Atlas, 2003. CLELAND, D.; IRELAND, L. R. Gerência de projetos. Reichmann& Affonso, 2002.		

Optativa		
Nome da disciplina: Química de Alimentos		
Código: GRAD.ENQ.QA.67	Carga Horária Teórica: 60	Carga Horária Prática:
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60
Ementa: Água: estrutura, propriedades físico-químicas, água em alimentos, atividade de água, transição vítrea, estabilidade de alimentos. Química de carboidratos. Conservantes utilizados em alimentos. Aditivos. Efeitos do processamento sobre os componentes de alimentos. Ocorrência e importância das vitaminas e minerais nos alimentos in natura e processados. Pigmentos naturais e adicionados aos alimentos, e as alterações sofridas com o processamento. Estudo dos compostos responsáveis pelo sabor e aroma.		
Bibliografia Básica DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. Química de alimentos de Fennema. Porto Alegre: Artmed, 4 ed. 900p. 2010. RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. Química de Alimentos, São Paulo: editora Edgard Blücher, 184p. 2007. BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. Química do Processamento de Alimentos, São Paulo: Livraria Varela, 3 ed. 143p. 2001.		
Bibliografia Complementar ARAÚJO, J. M. A. Química de Alimentos: Teoria e Prática. Viçosa: Editora UFV, 5 ed. 601p. 2011. COULTATE, T.P. Alimentos- a química de seus componentes, 3ª edição, editora Artmed, Porto Alegre, 2004. 368p.		

Optativa		
Nome da disciplina: Refrigeração na Indústria de Alimentos		
Código: GRAD.ENQ.RIA.68	Carga Horária Teórica: 60	Carga Horária Prática: 0
Carga Horária A distância:	Carga Horária Presencial:	Carga Horária Total: 60
Ementa: Efeitos de baixas temperaturas em alimentos; Ciclos Termodinâmicos aplicados à refrigeração: compressão à vapor e absorção; Diagrama de ciclos frigoríficos; Sistemas multipressão; Compressores frigoríficos; Condensadores; Dispositivos de expansão; Refrigerantes; Torres de Resfriamento; estocagem; Psicrometria; Métodos de refrigeração; Congelamento; Atmosfera controlada; Cargas térmicas; Cálculos de tempos de resfriamento e congelamento.		
Bibliografia Básica DOSSAT, R. J. Princípios de refrigeração: teoria, prática, exemplos, problemas, soluções. São Paulo: Hemus, 884p. 2004. SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C. Introdução à termodinâmica da engenharia química, 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 626p. 2007. FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática, 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 609p. 2006.		
Bibliografia Complementar STOECKER,W. F.; SAIZ JABARDO, J. M. Refrigeração Industrial. 2 ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2002. STOECKER,W. F.; JONES,W. J. Refrigeração e Ar Condicionado. São Paulo, SP: McGraw-Hill; 1993.ASHRAE COSTA, E. C. Refrigeração. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2005.		

VAN WYLEN, G. J.; SONNTAG, R. E. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. 8 ed. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2013.
BORGNAKKE, C, SONNTAG, R. E. &. Fundamentos da termodinâmica. 7 ed., São Paulo: Edgar Blücher, 2009

ANEXO II – Carga Horária A distância semestral

1° Período					
N.	**Disciplinas**	**C.H.**	**CH.R**	**CH.EAD**	**CH.R.EAD**
1	Cálculo Diferencial e Integral I	90	75	21	17,50
2	Química Geral	72	60	18	15,00
3	Química Experimental	36	30	0	0,00
4	Física I	72	60	18	15,00
5	Física Experimental	36	30	0	0,00
6	Geometria Analítica e Álgebra Linear	72	60	18	15,00
7	Introdução à Engenharia Química	36	30	9	7,50
2° Período					
N.	**Disciplinas**	**C.H.**	**CH.R**	**CH. Semi**	**CH.R-Semi**
8	Cálculo Diferencial e Integral II	72	60	18	15,00
9	Física II	72	60	18	15,00
10	Física Experimental II	36	30	0	0,00
11	Química Inorgânica I	72	60	18	15,00
12	Química Inorgânica Experimental	36	30	0	0,00
13	Estatística Básica	72	60	18	15,00
14	Química Orgânica I	72	60	18	15,00
3° Período					
N.	**Disciplinas**	**C.H.**	**CH.R**	**CH. Semi**	**CH.R-Semi**
15	Séries e Equações e Diferenciais Ordinárias	72	60	18	15,00
16	Física III	72	60	18	15,00
17	Física Experimental III	36	30	0	0,00
18	Introdução às Operações para Engenharia	54	45	12	10,00
19	Química Analítica Qualitativa	54	45	12	10,00
20	Cálculo Numérico	72	60	18	15,00
21	Desenho Técnico	72	60	18	15,00
4° Período					
N.	**Disciplinas**	**C.H.**	**CH.R**	**CH. Semi**	**CH.R-Semi**
22	Resistência dos Materiais	72	60	12	10,00
23	Química Orgânica II	54	45	12	10,00
24	Química Orgânica Experimental	72	60	0	0,00
25	Fenômenos de Transporte I	90	75	21	17,50
26	Química Analítica Quantitativa	72	60	9	7,50
27	Físico-Química I	72	60	18	15,00
5° Período					

N.	Disciplinas	C.H.	CH.R	CH. Semi	CH.R-Semi
28	Bioquímica	72	60	18	15,00
29	Termodinâmica I	72	60	18	15,00
30	Fenômenos de Transporte II	90	75	21	17,50
31	Físico-Química II	54	45	12	10,00
32	Química Analítica Instrumental	54	45	9	7,50
33	Métodos Computacionais	72	60	18	
	6° Período				
N.	**Disciplinas**	**C.H.**	**CH.R**	**CH. Semi**	**CH.R-Semi**
34	Fenômenos de Transporte III	72	60	18	15,00
35	Instalações Industriais	72	60	18	15,00
36	Termodinâmica II	72	60	18	15,00
37	Microbiologia	54	45	9	7,50
38	Cálculo de Reatores I	54	45	18	15,00
39	Operações Unitárias I	90	75	21	17,50
	7° Período				
N.	**Disciplinas**	**C.H.**	**CH.R**	**CH. Semi**	**CH.R-Semi**
40	Modelagem e simulação de processos	72	60	12	10,00
41	Cálculo de Reatores II	72	60	18	15,00
42	Administração Industrial	36	30	9	7,50
43	Controle de Processos Químicos I	72	60	12	10,00
44	Química Ambiental e Análises Instrumentais	72	60	9	7,50
45	Metodologia Científica	54	45	9	7,50
46	Operações Unitárias II	09	75	21	17,50
	8° Período				
N.	**Disciplinas**	**C.H.**	**CH.R**	**CH. Semi**	**CH.R-Semi**
47	Bioengenharia	72	60	18	15,00
48	Controle de Processos Químicos II	72	60	12	10,00
49	Materiais para Indústria Química	72	60	18	15,00
50	Operações Unitárias III	72	60	18	15,00
51	Eletricidade e Eletrotécnica	72	60	12	10,00
52	Projeto de Indústrias Químicas I	72	60	18	15,00
	9° Período				
N.	**Disciplinas**	**C.H.**	**CH.R**	**CH. Semi**	**CH.R-Semi**
53	Higiene Industrial e Legislação	36	30	9	7,50
54	Resíduos Químicos e Sólidos Industriais	72	60	12	10,00
55	Ética Profissional	36	30	9	7,50
	Optativas	144	120	36	30,00
56	Engenharia Econômica	54	45	12	10,00

57	Projeto de Indústrias Químicas II	72	60	18	15,00
10° Período					
N.	**Disciplinas**	**C.H.**	**CH.R**	**CH. Semi**	**CH.R-Semi**
DISCIPLINAS OPTATIVAS					
N.	**Disciplinas**	**C.H.**	**CH.R**	**CH. Semi**	**CH.R-Semi**
58	Educação Ambiental	72	60	18	15,00
59	Libras	54	45	12	10,00
60	Educação, Cultura e Relações Étnico-Raciais	36	30	9	7,50
61	Energias Renováveis	36	30	9	7,50
62	Tratamento de Águas Residuárias Industriais	72	60	18	15,00
63	Química de Polímeros	54	45	12	10,00
64	Tecnologia de Produção de Açúcar e Álcool	72	60	18	15,00
65	Empreendedorismo	72	60	18	15,00
66	Elaboração e Gestão de Projetos	72	60	18	15,00
67	Química de Alimentos	90	75	12	10,00
68	Refrigeração na Indústria de Alimentos	72	60	18	15,00

Legenda:
CH.: Carga Horária Aula
CHR.: Carga Horária Relógio
CHEAD: Carga Horária Aula – A distância
CHREAD: Carga Horária Relógio – A distância

ANEXO III - Regulamento de Atividades Complementares

Atividades e carga horária podem ser alteradas

Atividades Complementares	
Modalidades	**Carga horária equivalente**
Participação em evento (congresso, seminário, simpósio, workshop, palestra, conferência, feira) e similar, de natureza acadêmica e, ou profissional	1 hora / hora de evento
Cursos realizados em outras áreas afins	1 hora / hora de curso
Disciplina facultativa cursada (não optativa)	20 horas / disciplina cursada
Atividade de monitoria (ensino/laboratório) na área do curso.	20 horas / 400 horas de monitoria
Participação em grupo de estudo cadastrado na Diretoria de Ensino, de tema específico orientado por servidor com formação específica e efetivo.	1 horas / semestre
Estágio não obrigatório realizado	1 hora / 2 horas de estágio
Participação em projeto de Empresa Júnior	20 horas / semestre
Participação em projeto e, ou atividade de extensão devidamente registrado na Diretoria de Extensão.	20 horas / semestre
Participação em projeto e, ou atividade de pesquisa, iniciação científica, devidamente registrado na Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação.	20 horas / semestre

Publicação de artigo científico completo (artigo efetivamente publicado ou com aceite final de publicação) em periódico Qualis A1 e A2.	30 horas / publicação
Publicação de artigo científico completo (artigo efetivamente publicado ou com aceite final de publicação) em periódico Qualis B1 e B2	20 horas / publicação
Publicação de artigo científico completo (artigo efetivamente publicado ou com aceite final de publicação) em periódico Qualis de B3 a B5.	10 horas / publicação
Publicação de artigo científico completo (artigo efetivamente publicado ou com aceite final de publicação) em periódico sem conceito Qualis.	5 horas / publicação
Publicação de resumo em anais de evento científico.	2 horas / publicação
Apresentação de trabalho científico (inclusive pôster) em evento de âmbito local, regional, nacional ou internacional, como autor.	2 horas / apresentação.
Participação em comissão organizadora de evento.	10 horas / evento

O estudante deverá entregar uma cópia do comprovante de cada atividade realizada na Coordenação do Curso para a validação e contagem da carga horária.

ANEXO IV - Regime de trabalho e Titulação docente

Docente	Regime de Trabalho	Formação	Última Titulação
Aline Ditomaso	Dedicação exclusiva	Educação Física	Mestrado
Ana Carolina Ribeiro Aguiar	Dedicação exclusiva	Química	Doutorado
André da Cunha Ribeiro	Dedicação exclusiva	Computação	Doutorado
Bruno Botelho Saléh	Dedicação exclusiva	Engenharia Agrícola	Doutorado
Caíke da Rocha Damke	Dedicação exclusiva	Matemática	Mestrado
Calixto Júnior de Souza	Dedicação exclusiva	Pedagogia	Doutorado
Carlos Antonio Cardoso Sobrinho	Dedicação exclusiva	Administração	Doutorado
Carlos Frederico de Souza Castro	Dedicação exclusiva	Química	Doutorado
Cassia Cristina Fernandes Alves	Dedicação exclusiva	Química	Doutorado
Celso Martins Belisário	Dedicação exclusiva	Química	Doutorado
Danilo Pereira Barbosa	Dedicação exclusiva	Matemática	Doutorado
Edio Damasio da Silva Júnior	Dedicação exclusiva	Engenheiro Ambiental	Doutorado
Eloiza da Silva Nunes Viali	Dedicação exclusiva	Química	Doutorado
Fábio Henrique Dyszy	Dedicação exclusiva	Ciências Biológicas	Doutorado
Geovana Rocha Plácido	Dedicação exclusiva	Engenharia de Alimentos	Doutorado
Gustavo Quereza de Freitas	Dedicação exclusiva	Física	Doutorado
Hugo Leonardo Souza Lara Leão	Dedicação exclusiva	Engenharia Mecânica	Doutorado
Idalci Cruvinel dos Reis	40 h	Matemática	Doutorado
João Areis Ferreira Barbosa Júnior	Dedicação exclusiva	Engenharia Elétrica	Doutorado
João Carlos Perbone de Souza	Dedicação exclusiva	Química	Doutorado
Leandro Carlos	Dedicação exclusiva	Engenharia Florestal	Doutorado
Leandro Pereira Cappato	Dedicação exclusiva	Engenheiro de Alimentos	Doutorado
Letícia Fleury Viana	Dedicação exclusiva	Engenharia de Alimentos	Doutorado
Luís Henrique da Silva Ignacio	Dedicação exclusiva	Engenharia Mecânica	Mestrado
Márcio Antônio Ferreira Belo Filho	Dedicação exclusiva	Engenharia de Alimentos	Doutorado
Márcio da Silva Vilela	Dedicação exclusiva	Engenharia Elétrica	Doutorado
Mayra Conceição Peixoto Martins Lima	Dedicação exclusiva	Engenharia de Alimentos	Doutorado
Michell Macedo Alves	Dedicação exclusiva	Engenharia Civil	Doutorado
Osvaldo Resende	Dedicação exclusiva	Engenharia Agrícola	Doutorado
Patrícia Gouveia Nunes	Dedicação exclusiva	Licenciatura em Pedagogia	Mestrado

Paulo Sérgio Pereira	Dedicação exclusiva	Engenharia Química	Doutorado
Polyana Fernandes Pereira	Dedicação exclusiva	Química	Doutorado
Raphaela Gabri Bitencourt	Dedicação exclusiva	Engenharia de Alimentos	Doutorado
Rogério Favareto	Dedicação exclusiva	Engenharia Química	Doutorado
Salmon Landi Júnior	Dedicação exclusiva	Física	Mestrado
Silvia Ferreira Marques Salustiano	Dedicação exclusiva	Ciências Econômicas	Doutorado
Suzana Maria Loures de Oliveira Marcionilio	Dedicação exclusiva	Química	Doutorado
Tiago Clarimundo Ramos	Dedicação exclusiva	Física	Doutorado
Wellington Donizete Guimarães	Dedicação exclusiva	Engenheiro Agrimensor	Doutorado

ANEXO V - Professores responsáveis pelas disciplinas do curso de Engenharia Química

Disciplina	Nome do Docente	Titulação	Status
Cálculo Diferencial e Integral I	Márcio Antônio Ferreira Belo Filho	Doutorado	Efetivo
Química Geral	Celso Martins Belisário	Doutorado	Efetivo
Química Experimental	Ana Carolina Ribeiro Aguiar	Doutorado	Efetivo
Física I	Tiago Clarimundo Ramos	Doutorado	Efetivo
Física Experimental	Tiago Clarimundo Ramos	Doutorado	Efetivo
Geometria Analítica e Álgebra Linear	Idalci Cruvinel dos Reis	Doutorado	Efetivo
Introdução à Engenharia Química	Rogério Favareto	Doutorado	Efetivo
Cálculo Diferencial e Integral II	Caíke da Rocha Damke	Mestrado	Efetivo
Física II	Salmon Landi Júnior	Mestrado	Efetivo
Física Experimental II	Salmon Landi Júnior	Mestrado	Efetivo
Química Inorgânica I	Eloiza da Silva Nunes Viali	Doutorado	Efetivo
Química Inorgânica Experimental	Eloiza da Silva Nunes Viali	Doutorado	Efetivo
Estatística Básica	Danilo Pereira Barbosa	Doutorado	Efetivo
Química Orgânica I	Paulo Sérgio Pereira	Doutorado	Efetivo
Séries e Equações e Diferenciais Ordinárias	Márcio Antônio Ferreira Belo Filho	Doutorado	Efetivo
Física III	Gustavo Quereza de Freitas	Doutorado	Efetivo
Física Experimental III	Gustavo Quereza de Freitas	Doutorado	Efetivo
Introdução às Operações para Engenharia	Paulo Sérgio Pereira	Doutorado	Efetivo
Química Analítica Qualitativa	Polyana Fernandes Pereira	Doutorado	Efetivo
Cálculo Numérico	Caíke da Rocha Damke	Mestrado	Efetivo
Desenho Técnico	Wellington Donizete Guimarães	Doutorado	Efetivo
Resistência dos Materiais	Michell Macedo Alves	Doutorado	Efetivo
Química Orgânica II	Cassia Cristina Fernandes Alves	Doutorado	Efetivo
Química Orgânica Experimental	Cassia Cristina Fernandes Alves	Doutorado	Efetivo
Fenômenos de Transporte I	Luís Henrique da Silva Ignacio	Mestrado	Efetivo
Química Analítica Quantitativa	Suzana Maria L. de Oliveira Marcionilio	Doutorado	Efetivo
Físico-Química I	João Carlos Perbone de Souza	Doutorado	Efetivo
Bioquímica	Fábio Henrique Dyszy	Doutorado	Efetivo
Termodinâmica I	Hugo Leonardo Souza Lara Leão	Doutorado	Efetivo
Fenômenos de Transporte II	Rogério Favareto	Doutorado	Efetivo
Físico-Química II	João Carlos Perbone de Souza	Doutorado	Efetivo
Química Analítica Instrumental	Polyana Fernandes Pereira	Doutorado	Efetivo
Métodos Computacionais I	André da Cunha Ribeiro	Doutorado	Efetivo
Fenômenos de Transporte III	Raphaela Gabri Bitencourt	Doutorado	Efetivo
Instalações Industriais	Raphaela Gabri Bitencourt	Doutorado	Efetivo
Termodinâmica II	Márcio da Silva Vilela	Doutorado	Efetivo
Microbiologia	Letícia Fleury Viana	Doutorado	Efetivo
Cálculo de Reatores I	Osvaldo Resende	Doutorado	Efetivo
Operações Unitárias I	Raphaela Gabri Bitencourt	Doutorado	Efetivo
Modelagem e Simulação de Processos	Márcio da Silva Vilela	Doutorado	Efetivo
Cálculo de Reatores II	Luís Henrique da Silva Ignacio	Mestrado	Efetivo
Administração Industrial	Carlos Antonio Cardoso Sobrinho	Doutorado	Efetivo

Controle de Processos Químicos I			A contratar
Química Ambiental e Análises Instrumentais	Suzana Maria L. de Oliveira Marcionilio	Doutorado	Efetivo
Metodologia Científica	Aline Ditomaso	Mestrado	Efetivo
Operações Unitárias II	Raphaela Gabri Bitencourt	Doutorado	Efetivo
Bioengenharia	Leandro Pereira Cappato	Doutorado	Efetivo
Controle de Processos Químicos II			A contratar
Materiais para Indústria Química	Idalci Cruvinel dos Reis	Doutorado	Efetivo
Operações Unitárias III	Rogério Favareto	Doutorado	Efetivo
Eletricidade e Eletrotécnica	João Areis Ferreira Barbosa Júnior	Doutorado	Efetivo
Projeto de Indústrias Químicas I	Paulo Sérgio Pereira	Doutorado	Efetivo
Higiene Industrial e Legislação	Leandro Pereira Cappato	Doutorado	Efetivo
Resíduos Químicos e Sólidos Industriais	Edio Damasio da Silva Júnior	Doutorado	Efetivo
Ética Profissional	Paulo Sérgio Pereira	Doutorado	Efetivo
Engenharia Econômica	Silvia Ferreira Marques Salustiano	Doutorado	Efetivo
Projeto de Indústrias Químicas II			A contratar
Optativas			
Educação Ambiental	Leandro Carlos	Doutorado	Efetivo
Libras	Patrícia Gouveia Nunes	Mestrado	Efetivo
Educação, Cultura e Relações Étnico-Raciais	Calixto Júnior de Souza	Doutorado	Efetivo
Energias Renováveis	João Areis Ferreira Barbosa Júnior	Doutorado	Efetivo
Tratamento de Águas Residuárias Industriais	Edio Damasio da Silva Júnior	Doutorado	Efetivo
Química de Polímeros	Eloiza da Silva Nunes Viali	Doutorado	Efetivo
Tecnologia de Produção de Açúcar e Álcool	Carlos Frederico de Souza Castro	Doutorado	Efetivo
Automação, Simulação e Controle	Márcio da Silva Vilela	Doutorado	Efetivo
Empreendedorismo	Carlos Antonio Cardoso Sobrinho	Doutorado	Efetivo
Elaboração e Gestão de Projetos	Mayra Conceição Peixoto Martins Lima	Doutorado	Efetivo
Química de Alimentos	Geovana Rocha Plácido	Doutorado	Efetivo
Refrigeração na Indústria de Alimentos	Rogério Favareto	Doutorado	Efetivo

ANEXO VI - Laboratórios Específicos

Infraestrutura	Especificações	Status[1]
Informática	8 (oito) laboratórios multidisciplinares de informática, contando com 205 (duzentos e cinco) computadores e ainda mais 30 (trinta) computadores em diversos laboratórios de pesquisa para o uso dos discentes e pesquisadores; Para o uso dos docentes, existem 72 computadores nos diferentes ambientes de escritórios docentes e mais 110 computadores de uso dos servidores da área administrativa.	*
Física Geral	Peagâmetro, conjunto de raias espectrais, termômetro infravermelho, conjunto para eletromagnetismo, gerador manual de energia elétrica com blecaute, amperímetro didático trapezoidal, conjunto para acústica, aparelho rotacional disco de newton elétrico cidepe, plataforma giratória de plandti conjunto interativo para dinâmica das rotações, conjunto de lâminas ressonantes, conjunto para transformações da energia solar, conjunto de física composta de unidade mestra com sensores, banho maria, condicionador de ar, prancheta para desenho, microcomputador preto, monitor de vídeo, mesas, arquivos, poltronas, estantes, banquetas.	*
Química Geral e Inorgânica	Balanças, condutivímetros, peagâmetros, máquina de gelo, moinhos, autoclaves, extrator de lipídeos, estufas de secagem, evaporadores rotativos, computadores, mesas, armários, banquetas, equipamentos diversos.	*

1

Química Orgânica	Balanças, bombas de vácuo e pressão, destilador para óleos essenciais, ponto de fusão visual, mantas aquecedoras para balão, capelas de exaustão, condicionadores de ar, computadores, monitores de vídeo, mesas, arquivos, poltronas, estantes, banquetas.	*
Química Agrícola	Estufas; Espectrofotômetro (colorimetria); Fotômetro de chama; Bomba de vácuo e compressor de ar; Mesa agitadora orbital para solos; mesa agitadora vai-e-vem; Agitador tipo Wagner; espectrofotômetro de absorção atômica; Moinho para solos; computadores, impressora, no-breaks, blocos digestores, destiladores, autoclaves, balanças, equipamentos diversos.	*
Química de Materiais Energéticos, Renováveis e Aplicáveis	Computadores, estufas, blocos digestores, banho maria, evaporadores rotativos, mesas agitadoras, balanças, condutivímetros, capelas, agitadores, equipamentos diversos.	*
Química de Produtos Naturais	Banho termostatizado, banho ultrassônico, evaporadores rotativos, câmara escura UV, estufas, chapas aquecedoras, refrigeradores, banhos maria, mantas aquecedoras, bateria de extração de lipídeos, balanças, centrifugas, bomba de vácuo, computadores, armários de aço, mesa de trabalho, banquetas diversas.	*
Química Tecnológica	Balanças, condutivímetro, peagâmetro, refratômetros, mesas agitadoras, estufas, matas aquecedoras, espectrofotômetro, computadores, moinho, refrigeradores, deionizadores, banho maria, poltronas, banquetas, equipamentos diversos.	*
Central Analítica	Sala de preparo de amostras, almoxarifado, computadores, cromatógrafo gasoso (CG-MS), cromatógrafo líquido (LC-MS), espectrofotômetros UV/VIS e FT-IR/NIR/MIR, bomba calorimétrica, equipamentos diversos	*
Projetos Arquitetônicos	Pranchetas para desenho, mesas, banquetas, cadeiras, poltronas fixas e giratórias	*
Estruturas	Maquina universal de ensaios mecânicos em materiais, câmera termográfica, rugosímetro portátil, rolo compactador, dispositivo de tração indireta, bancada para estudo de estática de fluidos Politerm, capeador para corpos de prova, retifica vertical para Co, motor e compressor, dispositivo de rilem para compressão axial, dispositivo de compressão diametral, dispositivo para compressão axial, dispositivo para tração na flexão em CP prismático, bigorna para calibração de esclerômetro, medidor de fluência com extensômetro, forma prismática, dispositivo para romper corpos de prova diametral, permeâmetro de solos, prensa Marshall elétrica, máquina de abrasão tipo Los Angeles estufa de secagem e esterilização, prensa para fabricação de tijolos, prensa para ensaio elétrica-hidráulica, equipamentos diversos, mesas e armários	*
Fenômenos de Transporte	Bancada hidráulica dupla/associações de bombas, bancada escoamento hidráulico, paquímetro digital, pranchetas para desenho, computadores, estabilizadores, banquetas, armários, mesas e poltronas.	**
Bioquímica e Metabolismo Animal	Balanças, peagâmetros, mantas aquecedoras, estufas, contador hematológico, microscópio estereoscópio trinocular, extrator de lipídeos, leitor de microplaca, analisador bioquímico semiautomático, micrótomo rotativo de parafina, micromoinho, autoclaves, capelas tipo Vidi, blocos digestores, centrifuga refrigerada, centrifugas industriais, computadores, banquetas, mesas, computadores e equipamentos diversos.	*
Biotecnologia	pH-metros, balanças, espectrofotômetro ultravioleta, medidor multi-parâmetro portátil de qualidade de água, capela de exaustão, agitadores magnéticos com controlador, sistema de	*

	eletroforese horizontal, câmara de fluxo unidirecional, micro centrífugas velocidade, termociclador automático para amplificação do dna, lavadoura ultrassônica, deionizadores de agua, lavadora ultra sônica, equipamento de controle elétrico termociclador com placa, autoclave, destilador de água tipo Pilsen, microcentrífuga de bancada, refrigerada rotor ângulo fixo, câmara de fluxo laminar segurança biológica, refrigerador tipo duplex, estabilizador, fonte de eletroforese programável, sistema de foto documentação de géis, microcomputador, monitor de vídeo, mesas, arquivos, poltronas, banquetas.	
Microbiologia Agrícola	Estufa para secagem e esterilização, centrífuga de 12 tubos; câmara incubadora shaker; estufa bacteriológica; microscópio esteroscópio; capela de fluxo laminar horizontal; vortex; termohigrômetro; mesa agitadora oscilante; paquímetro digital; microscópio Discovery V8 com câmera; autoclave; banho Dubnoff; câmara de fluxo laminar vertical, destilador de água, pHmetro de bancada, agitador magnético com aquecimento, balança semi-analítica de precisão, micropipeta automática, Autoclave, refrigeradores, bancadas, banquetas, equipamentos diversos.	*
Microbiologia de Alimentos	Condicionadores de ar, balanças, medidos de pH portátil, estufas, contador de colônias, incubadoras, refratômetro, jogo de pesos em aço, microscópios, autoclaves, banhos maria, lavadora ultra sônica, deionizadores, mantas aquecedoras, homogeneizador de amostras patogênicas e microbianas, cabina de fluxo laminar, dry block bloco em alumínio fundido para multiprovas, bomba de vácuo, manifold filtração, refrigeradores, capelas, forno micro-ondas, equipamentos diversos, computadores, banquetas, armários, poltronas e mesas.	*
Simulação e Otimização de Processos	Computadores, softwares de simulação, unidades piloto de processos químicos.	***
Bioensaios e Biomoléculas	Banhos termotatizados, Banho ultrassônico, Evaporadores rotativos, Câmara Escura UV, Estufas, Chapas aquecedoras, Agitadores de tubos, Sistema de purificação de água Millipore, refrigerador duplex, Balança analítica, bombas de vácuo, bombas de vácuo duplo estágio, liofilizadores de bancada, Condutivímetro portátil, Medidor de pH, Bureta digital, Leitor de microplacas, estabilizadores, computadores, impressora, notebook, mesas, arquivos, poltronas, estantes, banquetas.	*
Energias Renováveis e Instalações Elétricas	Analisador de energia elétrica, osciloscópio digital 2 canais, bancada didática para treinamento em sistema elétrico, bancada didática de energia solar fotovoltaica, Maleta didática para instalações elétrica, bancada didática de aquecimento solar-modelo bdas-01- marca soma, refrigerador, mesas, banquetas, carteiras, pranchetas para desenho, poltronas.	*
Automação, Simulação e Controle	Analisador de energia elétrica, banco de ensaio para estudo de controle de processos com software de simulação, osciloscópio digital, banco de ensaio transportável para estudo de automação, monitor de vídeo, mesas, pranchetas para desenhos, banquetas, poltronas	*
Águas e Efluentes	Condicionador de ar, mufla, medidor de pH; estufa.	*
Materiais e Eletroanalítica	Condicionar de ar, computadores, mesas, no-break, armários, poltrona e banquetas.	*
Análise de Alimentos	Crioscópio digital, balanças, agitador magnético, medidor de pH digital, unidade semi automática para determinação de proteínas e nitrogênio, unidade de digestão e refluxão com capacidade de 08 provas, capela para exaustão de gases, estufa	*

	microprocessada de cultura, freezer vertical, refrigerador froest free, bateria de extração por solventes, estufas, computadores, monitores de vídeo, mesas, arquivos, poltronas, estantes, banquetas.	
Tecnologias em Engenharia Química	Equipamentos para as disciplinas de reatores, disciplina de pirólise em biomassa e disciplina de instalações industriais	***

*IMPLANTADO, **EM PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO – PRAZO PREVISTO PARA ENTREGA, ***A SER IMPLANTADO.