



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E
EXTENSÃO/IFAL**

RESOLUÇÃO Nº 438 / 2026 - CEPE/IFAL (11.21)

Nº do Protocolo: 23041.013182/2026-45

Maceió-AL, 13 de abril de 2026.

Altera, *ad referendum*, o Anexo Único da Resolução nº 378/2025-Cepe/Ifal, de 21 de agosto de 2025, que aprovou a atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Química Industrial, ofertado pelo *Campus* Penedo do Instituto Federal de Alagoas - Ifal.

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - CEPE do Instituto Federal de Alagoas - Ifal, reconduzido pelo Decreto Presidencial, de 13 de junho 2023, publicado no DOU nº 111, de 14 de junho de 2023, Seção 2, p. 1, no uso de suas atribuições legais, conferidas pelo art. 26 do Regimento Geral, aprovado pela Resolução nº 15/CS, de 5 de setembro de 2018, alterado pela Resolução nº 168/Consup, de 2 de agosto de 2024; pelo art. 13, inciso XVI, da Resolução nº 22/CS, de 1º de julho de 2014; e pelo art. 2º, inciso I, da Portaria nº 43/Ifal, de 15 de agosto de 2023, em conformidade com a Resolução nº 1/CNE/CP, de 5 de janeiro de 2021; a Resolução nº 339/2025-Cepe/ Ifal, de 2 de abril de 2025, e o que consta no Processo Administrativo nº 23041.007116/2026-36.

RESOLVE:

Art. 1º O Anexo Único da Resolução nº 378/2025-Cepe/Ifal, de 21 de agosto de 2025, que aprovou a atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Química Industrial, ofertado pelo *Campus* Penedo do Instituto Federal de Alagoas - Ifal, fica substituído pelo Anexo Único desta Resolução.

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

(Assinado digitalmente em 13/04/2026 20:37)

CARLOS GUEDES DE LACERDA

REITOR - TITULAR

REIT (11.01)

Matricula: 1085939

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ifal.edu.br/public/documentos/index.jsp>
informando seu número: **438**, ano: **2026**, tipo: **RESOLUÇÃO**, data de emissão: **13/04/2026** e o código de
verificação: **143e628234**



ANEXO ÚNICO



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS PENEDO**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM
QUÍMICA INDUSTRIAL**

PENEDO – AL

2026

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS PENEDO**

ADMINISTRAÇÃO GERAL DO IFAL

REITOR

Carlos Guedes de Lacerda

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Heverton Lima de Andrade

PRÓ-REITORA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Carolina Mendonça de Moraes Duarte

PRÓ-REITORA DE ENSINO

Maria Cledilma Ferreira da Silva Costa

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Gilberto da Cruz Gouveia Neto

PRÓ-REITORA DE PESQUISA E INOVAÇÃO

Eunice Palmeira da Silva

CHEFE DE DEPARTAMENTO DE GRADUAÇÃO

Talita dos Santos Gonçalves

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS PENEDO**

ADMINISTRAÇÃO DO CAMPUS PENEDO

DIRETOR-GERAL

Felipe Thiago Caldeira de Souza

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ENSINO

Mayra Taís Albuquerque Santos

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

Tatiane Nascimento

COORDENADOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Renan Atanázio dos Santos

COORDENADOR DE EXTENSÃO

Pablo Pinheiro

COORDENADOR PEDAGÓGICO

Márcio Abreu de França

COORDENADOR DO CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA INDUSTRIAL

Mirelle Márcio Santos Cabral

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS PENEDO**

**COMISSÃO DE IMPLANTAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA
INDUSTRIAL**

EQUIPE DE ELABORAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO

Profa. Msc. Cleyla Janey Peixoto Calheiros

Profa. Dr. Elisangela Costa Santos

Prof. Msc. Emerson de Oliveira Dantas

Prof. Dr. Francisco de Assis Martins Gomes Rego Filho

Prof. Dr. Guilherme José de Carvalho Cavalcanti

Prof. Dr. Jarbas Mauricio Gomes

Profa. Dra. Luciane Brito Oliveira

Profa. Dra. Taciana Carneiro Chaves

COLABORAÇÃO

Prof. Msc. Bruna Maria Ferrari Machado Doria

Prof. Msc. Carlos Marcelo Maciel Gomes

Prof. Dr. Felipe Thiago Caldeira de Souza

Profa. Dra. Gisele Oliveira de Lima

Profa. Esp. Maria da Conceição Matos Cavalcante

Prof. Dr. Márcio Abreu de França

Profa. Dra. Martha Suzana Rodrigues dos Santos Rocha

Profa. Dra. Simonise Figueiredo Amarante Cunha

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS PENEDO**

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Prof. Dr. Amaury Franklin Benvindo Barbosa

Prof. Msc André Luiz dos Santos Oliveira

Prof. Msc. Emerson de Oliveira Dantas

Prof. Dr. Jarbas Maurício Gomes

Profa. Dra. Marina de Magalhães Silva

Prof. Msc Mayra Taís Albuquerque Santos

Prof. Dr. Mirelle Márcio Santos Cabral

Prof. Dr. Renan Atanázio dos Santos

Revisores de Normas da ABNT, Linguagem Inclusiva e Textual

Prof. Dr. Mirelle Márcio Santos Cabral

SUMÁRIO

1	IDENTIFICAÇÃO.....	7
2	INTRODUÇÃO.....	8
3	JUSTIFICATIVA	9
3.1	Quantidade de vagas	15
4	OBJETIVOS.....	16
4.1	Objetivo Geral.....	17
4.2	Objetivos Específicos	17
5	REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO AO CURSO	18
6	PERFIL PROFISSIONAL DA/O EGRESSA/O	19
7	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	21
7.1	Representação gráfica	22
7.2	Matriz Curricular	23
7.2.1	Componentes Curriculares Optativos	27
7.3	Transversalidade de conteúdos temáticos na matriz curricular	29
7.4	Atividades Complementares	30
7.5	Estágio Curricular Supervisionado	32
7.5.1	Aproveitamento do estágio	33
7.5.2	Operacionalização do estágio	34
7.6	Trabalho de Conclusão de Curso – TCC	34
8	PRÁTICA EXTENSIONISTA INTEGRADA AO CURRÍCULO – PEIC.....	36
9	METODOLOGIA.....	38
9.1	Princípios Metodológicos	39
9.2	Estratégias Metodológicas	39
9.3	Metodologia nas Atividades Práticas e de Laboratório	40
9.4	Metodologia de Avaliação Integrada ao Processo Ensino-Aprendizagem.....	40
9.5	Integração com a Indústria e o Contexto Profissional	41

9.6	Atendimento às/aos Estudantes com Necessidades Específicas e Acessibilidade Comunicacional	41
10	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO ÂMBITO DO CURSO	42
11	POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	44
11.1	Participação das/os estudantes em iniciação científica	44
11.2	Participação das/os estudantes em ações de extensão	45
11.3	Participação das/os estudantes em ações de ensino	46
11.4	Mobilidade Acadêmica	46
11.5	Empresa júnior	47
11.6	Célula Incubadora de Empreendimentos – CIE	48
11.7	Espaço 4.0	49
12	PESQUISA E COMITÊ DE ÉTICA	50
13	POLÍTICA INSTITUCIONAL DE APOIO À/AO ESTUDANTE	50
13.1	Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas – Napne	52
13.2	Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas – Neabi	52
13.3	Núcleo de Estudos em Gênero, Diversidade e Sexualidade – Nugedis	53
13.4	Monitoria	53
13.5	Ações de acolhimento	54
14	REOFERTA	55
15	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	56
16	CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO PARA APRENDIZAGEM	56
17	SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO	58
17.1	Comissão Própria de Avaliação – CPA	58
17.2	Núcleo Docente Estruturante – NDE	59
17.3	Colegiado do curso	61

17.4	Avaliação Externa.....	62
17.5	Exame Nacional de Desempenho das/os Estudantes – Enade.....	62
18	INFRAESTRUTURA FÍSICA E TECNOLÓGICA	63
18.1	Laboratórios didáticos de formação básica.....	69
18.2	Laboratórios didáticos de formação específica.....	75
19	QUADRO DE PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....	85
20	ATRIBUIÇÕES DO/A COORDENADOR/A DE CURSO.....	87
21	CERTIFICADOS E DIPLOMAS EXPEDIDOS ÀS/AOS CONCLUINTES	89
22	EMENTÁRIO DOS COMPONENTES CURRICULARES.....	91
22.1	Componentes Curriculares Obrigatórios	91
22.2	Componentes Curriculares Optativos	142
23	REFERÊNCIAS.....	158

1 IDENTIFICAÇÃO

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas – Ifal

Tipo: Curso de Bacharelado

Modalidade: Presencial

Denominação do curso: Química Industrial

Local da oferta: Ifal – Campus Penedo

Endereço: Rodovia Joaquim Gonçalves, s/n, Bairro Dom Constantino, CEP: 57200-000, Penedo – AL

Turno de funcionamento: Noturno

Oferta de vagas anuais: 40 (quarenta)

Periodicidade: anual

Carga horária total: 3574,07 horas

Carga horária da Prática Extensionista Integrada ao Currículo: 357,41 horas

Carga horária a distância: 0 (zero)

Duração mínima: 10 (dez) períodos.

Duração máxima: 20 (vinte) períodos.

Carga horária de TCC: 66,67 horas

Carga horária de estágio: 333,33 horas

CBO: 213210

Código CINE: 0531Q02

Data de funcionamento do curso: 10/05/2022

Carga horária da componente curricular de Libras (optativa): 33,33 horas

Página PDI da Oferta do Curso: Resolução nº 35/CONSUP/IFAL anexada ao PDI 2019-2023

2 INTRODUÇÃO

Os Institutos Federais se inserem no contexto de uma visão mais holística e humanizada do ensino na formação de profissionais que, comprometidas/os com a inovação e o desenvolvimento sustentável, sejam capazes de identificar e propor soluções para as demandas do setor produtivo e das sociedades civil e política a nível local, regional, nacional e internacional. Esse modelo tem como base a articulação da educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica em diferentes níveis e modalidades de ensino. A infraestrutura dos Institutos Federais e a qualificação das/os docentes têm sido o propulsor deste alinhamento com as demandas do mundo produtivo, para a formação profissional e para o desenvolvimento de quadros de intelectuais que atuem no desenvolvimento de pesquisa e extensão com viés de inovação tecnológica e empreendedorismo.

O presente PPC se alinha aos princípios norteadores da concepção de ensino do Ifal, previstos no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2024-2028, e que orientam a oferta de educação do instituto para a transformação da realidade, visando a superação das desigualdades sociais, preparando para a vida cidadã e para a participação em uma sociedade científica e tecnológica por meio da integração entre formação geral e profissional pautada por uma perspectiva crítica, humanizadora e emancipatória.

Em acordo com as diretrizes da educação superior do Ifal, presentes no Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI), o curso de Bacharelado em Química Industrial busca unificar ciência, trabalho, tecnologia e cultura nas atividades intelectuais e manuais dos sujeitos de forma a articular os conhecimentos teóricos e práticos (técnicos) da educação profissional com os fundamentos teóricos e práticos da formação humana (práxis). O curso de Bacharelado em Química Industrial incorpora características pertinentes ao PPPI, tais como: sintonia com a sociedade e o mundo produtivo; diálogo com os arranjos produtivos locais e regionais; preocupação com o desenvolvimento sustentável; ação pedagógica inter e transdisciplinar; percepção da pesquisa aplicada e da extensão como ações na construção do conhecimento; autonomia das/os estudantes na aprendizagem.

3 JUSTIFICATIVA

A concepção, a oferta e os objetivos do curso são contextualizados em relação às suas inserções geográfica, demográfica, política, econômica e social.

O estado de Alagoas está localizado na região Nordeste do Brasil e ocupa uma superfície de 27.778,5 km², que corresponde a 0,32% do território brasileiro. Limita-se ao norte com o estado de Pernambuco, a leste com o Oceano Atlântico, ao sul com o estado de Sergipe e a oeste com a Bahia.

O estado de Alagoas está organizado em duas grandes regiões geográficas intermediárias e onze regiões geográficas imediatas, que constituem a estrutura territorial oficialmente adotada para fins estatísticos, planejamento público e análise socioeconômica. A região geográfica intermediária de Maceió abrange a capital e sua área de influência, reunindo centros urbanos que mantêm forte integração econômica, administrativa e de serviços com o núcleo metropolitano. Nela se distribuem regiões imediatas como Maceió, Porto Calvo–São Luís do Quitunde, Penedo, São Miguel dos Campos, União dos Palmares e Atalaia. Esse conjunto reflete um território caracterizado pela concentração de serviços especializados, atividades industriais e pelos principais polos turísticos do estado, configurando a porção mais densamente povoada e economicamente dinâmica de Alagoas. A outra região geográfica intermediária de Arapiraca, estruturada em torno do polo regional de Arapiraca, importante centro econômico e de serviços do Agreste alagoano. Essa região reúne as imediatas de Arapiraca, Palmeira dos Índios, Delmiro Gouveia, Santana do Ipanema e Pão de Açúcar–Olho d’Água das Flores–Batalha (IBGE, 2017).

A região geográfica intermediária de Maceió é a que apresenta uma atividade industrial consolidada e, portanto, com uma demanda por profissionais da área de química em ascensão. Porém, todas as regiões apresentam setores que necessitam de profissionais qualificadas/os na área de química, destacando-se os setores cloroquímico e sucroenergético, que se expande pelo interior do estado.

Na economia, cujo produto interno bruto (PIB) alcançou R\$89,68 bilhões em 2023, o setor de serviços figura como o mais representativo na composição do valor agregado, alcançando o percentual de 68,62%. Os demais 31,4% encontram-se distribuídos entre atividades agrárias – tradicionalmente policultura no Agreste, pecuária no Sertão e cana-de-açúcar na Zona da Mata - e industriais - petróleo, gás natural, açúcar, etanol, meio ambiente, pesca, cimento, alimentícios (ALAGOAS, 2025).

No tocante ao setor industrial, subsetor de eletricidade e gás, água, esgoto, gestão de resíduos e descontaminação (CNAE E) apresentou um desempenho notável em 2023, com foco no aumento da eficiência energética, expansão do saneamento básico e recordes na produção de energia renovável (IBGE, 2024).

Em 2023, os municípios de Maceió, Marechal Deodoro, Coruripe, Arapiraca e Rio Largo se destacaram como os principais polos industriais do estado. Conforme apresentado na Tabela 1, juntos eles concentraram 67,2% do valor adicionado bruto da indústria, evidenciando sua importância estratégica para a dinâmica produtiva de Alagoas (ALAGOAS, 2025).

Tabela 1. Os cinco maiores municípios segundo Valor Adicionado (VA) do Setor da Indústria em 2023.

Ranking		Estado e Municípios	VA Indústria R\$ 1000,00		Participação relativa (%)	
2022	2023		2022	2023	2022	2023
-	-	Alagoas	8.317.922	10.210.811	-	-
1	1	Maceió	3.776.440	4.431.765	45,40	43,40
2	2	Marechal Deodoro	916.421	976.128	11,02	9,56
3	3	Coruripe	420.469	531.513	5,05	5,21
4	4	Arapiraca	418.977	529.253	5,04	5,18
7	5	Rio Largo	230.310	391.300	2,77	3,83
Total dos 5 maiores			5.762.617	6.859.958	69,3	67,2

Fonte: ALAGOAS, 2025.

Em estudo da caracterização da região local de Maceió e circunvizinhança, é observado uma forte tendência e necessidades específicas para a área de química. Em relação à participação no PIB industrial de Alagoas, setores em que a atuação de profissionais da química é imprescindível, apresentam expressiva representatividade. Como destaque podemos citar o setor de alimentos que corresponde a 34,7 %, de produtos químicos com 4,0 % e de borracha e material plástico de 5,4 %. Alagoas possui PIB industrial de R\$ 10,2 bilhões, equivalente a 0,4% da indústria nacional e emprega 111.523 trabalhadores na indústria (PORTAL DA INDÚSTRIA, 2026).

De acordo com IEL (2024), a indústria no estado de Alagoas apresenta características marcadas por baixa diversificação produtiva, forte presença de setores tradicionais e crescente participação de segmentos industriais mais dinâmicos, como o químico e o de transformação. Historicamente, o desenvolvimento industrial alagoano esteve vinculado ao setor

sucroenergético, que ainda exerce grande influência sobre a economia estadual, tanto na geração de empregos quanto na produção e exportação. Contudo, nas últimas décadas, observa-se um processo gradual de diversificação, com a ampliação de atividades industriais ligadas à produção de alimentos, bebidas, plásticos e produtos químicos. No contexto recente, a indústria alagoana vem demonstrando sinais de recuperação e crescimento moderado. Dados de 2024 indicam que houve expansão nas vendas industriais e no nível de emprego, impulsionada principalmente pelos setores de produtos alimentares e bebidas e pela indústria química, que têm ganhado relevância na estrutura produtiva estadual. Além disso, o aumento das exportações, especialmente de açúcar, reforça a importância do setor externo para a dinâmica industrial de Alagoas.

Outro aspecto relevante, segundo IEL (2024), é a atração de novos investimentos industriais, estimulada por políticas de incentivos fiscais e pela busca de interiorização do desenvolvimento econômico. Projetos recentes apontam para a instalação de novas unidades industriais e ampliação da capacidade produtiva, com impacto positivo na geração de empregos e na renda. Esse movimento contribui para reduzir a concentração produtiva e fortalecer cadeias produtivas locais.

A indústria sucroenergética constitui um dos pilares históricos e estruturais da economia do estado de Alagoas, exercendo papel central na formação socioeconômica regional desde o período colonial. Baseada na cultura da cana-de-açúcar, essa atividade consolidou-se como uma das principais responsáveis pela geração de emprego, renda e exportações no estado, além de influenciar diretamente a organização territorial e produtiva alagoana. O estado de Alagoas destaca-se como um dos principais produtores de cana-de-açúcar do nordeste brasileiro, figurando entre os maiores produtores nacionais. A produção sucroenergética alagoana é composta por 15 (quinze) unidades industriais em operação, responsáveis pela fabricação de açúcar (voltado principalmente para exportação) e etanol (utilizado como biocombustível). Além disso, a geração de energia elétrica a partir do bagaço da cana tem ganhado relevância, contribuindo para a diversificação da matriz energética e para o aproveitamento integral da matéria-prima (CONAB, 2025).

Na grande Maceió, situa-se a maior produtora de resinas termoplásticas nas Américas, líder mundial na produção de biopolímeros. Sua produção é focada nas resinas polietileno (PE), polipropileno (PP) e policloreto de vinila (PVC), além de insumos químicos básicos como eteno, propeno, butadieno, benzeno, tolueno, cloro, soda e solventes, entre outros, juntos, compõe um dos portfólios mais completos do mercado, ao incluir também o polietileno verde, produzido a partir do etanol de cana-de-açúcar, de origem 100% renovável. Essas características

colaboram para o incremento de inúmeras cadeias produtivas, essenciais para o desenvolvimento econômico.

De acordo com Barbosa (2023), o Polo Industrial de Marechal Deodoro, localizado no estado de Alagoas, constitui-se como um dos principais complexos industriais do Nordeste brasileiro, destacando-se pela forte presença da cadeia produtiva da química e do plástico (CPQP). Sua formação está diretamente associada à disponibilidade de recursos naturais estratégicos, que viabilizou a implantação de indústrias do setor cloroquímico, consolidando o estado como referência nacional nesse segmento. A estrutura industrial do polo é caracterizada por uma elevada integração produtiva, reunindo empresas de base química, petroquímica, transformação plástica e outros segmentos industriais. Nesse contexto, a presença de grandes empresas, como a Braskem, desempenha papel fundamental na dinâmica econômica local, atuando como empresa âncora da cadeia ao fornecer insumos essenciais, como resinas termoplásticas e produtos químicos intermediários, que abastecem diversas indústrias instaladas na região.

De um modo geral, a atividade econômica alagoana apresenta a maior concentração em dois municípios, Arapiraca e Maceió. Como estratégia para mudar esse cenário, o programa dos arranjos produtivos locais (APL), conjuntamente com o Banco do Nordeste do Brasil (BNB) e a Fundação de Amparo à Pesquisa de Alagoas (Fapeal), tem como objetivo a interiorização do desenvolvimento econômico. O foco são pequenas/os e médias/os produtoras/es ou pequenas e médias empresas que apresentam especialização produtiva e mantêm vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais, como: governo, associações empresariais, instituições de crédito, de ensino e de pesquisa. Como exemplo, pode ser citado o apoio por parte dos APL as ações financiadoras de Laticínios nos municípios de Belo Monte, Jacaré dos Homens, Batalha, Major Izidoro, Cacimbinhas, Santana do Ipanema e Olho d'Água das Flores; e de Indústrias nos municípios de Arapiraca, Batalha, Monteirópolis, Olho D'Água das Flores, Palmeira dos Índios e Santana do Ipanema. Essas ações possibilitaram dar continuidade aos arranjos produtivos locais (APL) implementados no estado de Alagoas em 2004 pelo BNB, e com isso o desenvolvimento da Indústria de Laticínios dessas regiões tem demandado profissionais com formação especializada, inclusive com formação em processos químicos. Na Figura 1, observa-se a distribuição desses APL pelo estado, demonstrando a potencialidade de diversificação produtiva. Em Alagoas, tal diversificação tem, como maior expoente, a cadeia produtiva da cana-de-açúcar.

Neste contexto, deve-se ressaltar a importância da relação das empresas da cadeia produtiva e outros agentes que participam e realizam sua articulação. As universidades, os institutos federais, os órgãos de governo, as instituições de fomento, entre outros, são os agentes articuladores das cadeias produtivas que são o *locus* privilegiado das ações econômicas, uma vez que elas estão na base dos *clusters* das empresas. Para a qualificação e formação da força de trabalho especializada para CPQP, Alagoas deve contar com convênios junto ao Ifal, Ufal, Senai e Sebrae.

Nessa perspectiva, é objetivo do Ifal contribuir para a formação da/o profissional-cidadão em condição de atuar no mundo do trabalho, numa visão de edificação de uma sociedade mais justa e igualitária, por meio da formação inicial e continuada de trabalhadoras/es promovendo a transformação social nas regiões de sua atuação. Portanto, o Ifal, como instituição que tem por finalidade formar e qualificar profissionais também no âmbito da educação superior, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, pesquisa e extensão, prestando serviço aos diversos setores da economia nacional, estadual e local, redefiniu sua função social em consonância com as necessidades estabelecidas neste contexto cultural, social e econômico. Procurando atender a demanda dessa região do baixo São Francisco que é composta pelos municípios de Penedo, Coruripe, Feliz Deserto, Igreja Nova, Junqueiro, Porto Real do Colégio, Piaçabuçu, São Sebastião e Teotônio Vilela e seus povoados, os quais sediam várias unidades de produção industrial criando mecanismos culturais e econômicos que visam à permanência dos indivíduos sertanejos em seu habitat, associados à autêntica forma de sobrevivência, aos valores e às possibilidades de reconhecimento do mundo a partir de seu entorno.

Penedo é um município localizado ao sul do estado, às margens do rio São Francisco, na divisa com o estado de Sergipe. Segundo o IBGE (2026), sua população estimada em 2025 era de 60185 habitantes distribuídos em quase 30 povoados e comunidades ribeirinhas. Em 2023, o salário médio mensal era de 1,8 salários-mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 11,8 %. Em 2023, as/os estudantes dos anos iniciais da rede pública da cidade tiveram nota média de 6,3 no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), superando a meta projetada, que era 6,0 (PENEDO, 2025).

O estado de Alagoas, em particular, é carente em profissionais com amplo conhecimento técnico-científico de nível superior na área de Química Industrial, o que pode comprometer a expansão desejada do setor químico no estado. O curso de Bacharelado em Química Industrial objetiva formar profissionais que respondam de forma ampla às atuais exigências de demanda

de profissionais da química do estado e da nação, em especial o setor petroquímico, plástico e sucroenergético do estado de Alagoas.

O campus Penedo foi criado em 2010, resultado do processo de expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, iniciado em 2005 pelo Ministério da Educação. Além do curso de Bacharelado em Química Industrial, iniciado em maio de 2022, o campus Penedo oferece oportunidades de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) à população da região do Baixo São Francisco e do entorno do Litoral Sul de Alagoas. Assim, estudantes podem ter acesso à educação básica, por meio dos cursos técnicos integrados (Química e Meio Ambiente) e subsequente (Química) ao ensino médio ofertados na unidade. No ensino superior, também são ofertados os cursos de Ciências Biológicas e Letras (modalidade à distância), além de uma pós-graduação *lato sensu* (especialização) em Educação Ambiental e Cultural.

3.1 Quantidade de vagas

Anualmente, são ofertadas 40 vagas no curso de Bacharelado em Química Industrial do Ifal – campus Penedo. Este quantitativo baseia-se em critérios institucionais, pedagógicos, regionais e estruturais que asseguram a viabilidade acadêmica e administrativa do curso.

O município de Penedo destaca-se no cenário estadual pelo alto índice de novos negócios nos últimos anos. Esse desempenho reflete um ecossistema empreendedor ativo, consolidando a cidade como referência em geração de trabalho e renda no estado. Esse crescimento empresarial cria demanda por serviços industriais, controle de qualidade, laboratórios e processos produtivos que dependem diretamente de profissionais com formação técnica e superior em química, especialmente para: indústrias de transformação, empresas que manipulam produtos químicos, laboratórios de análises físico-químicas, empreendimentos de controle ambiental e tratamento de efluentes.

Evidencia-se que não há oferta pública e nem privada na formação de profissionais na área de Química Industrial na região. Isto significa dizer que para um(a) estudante residente da cidade de Penedo ou região que queira cursar Bacharelado em Química Industrial precisaria se deslocar, em média, 130 km para Universidade Federal de Sergipe (campus São Cristóvão) ou 160 km para Universidade Federal de Alagoas (campus Maceió), as quais são as instituições que ofertam o referido curso.

O campus Penedo possui corpo docente qualificado, com mestras/es e doutoras/es, capaz de atender à demanda pedagógica de uma turma de 40 ingressantes por ano. O número de docentes garante a oferta regular dos componentes curriculares teóricos e práticos,

atendimento em orientação de estágios, TCC, projetos de pesquisa, ensino e extensão. O campus Penedo dispõe de infraestrutura adequada para atender turmas de até 40 estudantes por ingresso, incluindo:

- Laboratórios de formação básica e específica;
- Salas de aula com capacidade compatível;
- Biblioteca com acervo físico e digital atualizado;
- Ambientes de apoio, como salas de professores, coordenação e monitorias.

A dimensão desses espaços segue as orientações das Diretrizes Curriculares para cursos de química e as normas internas do Ifal para capacidade de atendimento.

Diante do exposto, o número de 40 vagas anuais para o curso de Bacharelado em Química Industrial foi definido considerando a infraestrutura existente, a capacidade do corpo docente, a demanda regional por profissionais qualificadas/os na área química, a sustentabilidade acadêmica das atividades práticas e as diretrizes do PDI. Esse quantitativo garante equilíbrio entre qualidade de ensino, viabilidade operacional e atendimento às necessidades socioeconômicas do Baixo São Francisco.

4 OBJETIVOS

O Curso de Bacharelado em Química Industrial tem por objetivo formar profissionais com sólida base científica, técnica, ética e humanística, aptas/os a atuar de modo crítico, reflexivo e propositivo nos diferentes contextos do campo da química e dos processos industriais, em consonância com o perfil profissional da/o egressa/o. Nessa perspectiva, a formação proposta busca assegurar coerência entre as competências e habilidades esperadas da/o egressa/o, a organização curricular e as demandas educacionais contemporâneas, promovendo a integração entre fundamentos teóricos, atividades práticas, pesquisa, extensão e experiências voltadas à realidade do mundo do trabalho. Tal finalidade se materializa em uma estrutura curricular que articula componentes de formação básica, específica e aplicada, favorecendo o desenvolvimento progressivo de conhecimentos, competências técnicas e capacidades de análise, intervenção e inovação.

O objetivo do curso também se vincula ao contexto educacional e socioeconômico em que a oferta está inserida, considerando as características locais e regionais, especialmente as potencialidades e demandas do estado de Alagoas e da região do Baixo São Francisco, marcadas pela presença de atividades industriais, agroindustriais, laboratoriais, ambientais e de controle

de processos. Assim, o curso orienta sua proposta formativa para atender às necessidades do desenvolvimento regional, sem perder de vista a formação ampla e a capacidade de adaptação da/o egressa/o a diferentes realidades profissionais. Ao mesmo tempo, incorpora novas práticas emergentes no campo do conhecimento, como sustentabilidade de processos, tecnologias limpas, automação, controle e otimização industrial, inovação tecnológica, análise instrumental, tratamento de resíduos e efluentes, digitalização de processos e integração com princípios da indústria 4.0, de modo a assegurar formação atualizada, socialmente referenciada e alinhada às transformações científicas, tecnológicas e produtivas da área.

4.1 Objetivo Geral

Formar bacharéis e bacharelas em Química Industrial, em consonância com as tendências tecnológicas e com as demandas dos setores produtivos do Brasil, capazes de atuar de forma crítica, ética, aplicando os conhecimentos adquiridos ao longo do curso para o desenvolvimento de tecnologias limpas nos segmentos produtivos, incluindo a valorização de subprodutos e rejeitos, do tratamento de resíduos das áreas industriais, agrícolas e de serviços, contribuindo assim, para o desenvolvimento local e regional e, ao mesmo tempo para o desenvolvimento sustentável.

4.2 Objetivos Específicos

- Ofertar conteúdos e experiências formativas que assegurem sólida formação científica, técnica, ética e humanística na área de Química Industrial;
- Assegurar a aprendizagem de conhecimentos teóricos e práticos compatíveis com as competências e habilidades requeridas para a formação do/a Bacharel/a em Química Industrial;
- Desenvolver a capacidade de compreender, monitorar, controlar e otimizar processos químicos, industriais e laboratoriais;
- Possibilitar a realização de análises químicas, físico-químicas, instrumentais, microbiológicas e ambientais, observando padrões de qualidade, biossegurança e segurança do trabalho;
- Promover a formação para atuação em controle e garantia da qualidade, pesquisa, desenvolvimento, inovação e gestão de processos e produtos;

- Estimular o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas voltadas à sustentabilidade, à valorização de subprodutos, ao tratamento de resíduos e efluentes e à mitigação de impactos ambientais;
- Integrar o conhecimento acadêmico às demandas do mundo do trabalho, considerando as características locais e regionais e os arranjos produtivos relacionados ao campo da Química Industrial;
- Favorecer a apropriação de tecnologias emergentes, ferramentas computacionais e práticas inovadoras aplicadas aos processos industriais, laboratoriais e ambientais;
- Desenvolver a capacidade de investigação, análise crítica e elaboração de projetos, relatórios, pareceres e outras formas de comunicação técnica e científica;
- Estimular a atuação profissional pautada na ética, na responsabilidade social, no compromisso com a saúde, a segurança no trabalho e a preservação ambiental;
- Fortalecer a articulação entre ensino, pesquisa e extensão como princípio formativo para a atuação profissional crítica e socialmente referenciada;
- Preparar profissionais aptas/os a atuar em equipes multiprofissionais, com autonomia intelectual, postura colaborativa e capacidade de adaptação às transformações científicas, tecnológicas e produtivas da área;
- Incentivar a formação continuada e o aperfeiçoamento permanente, de modo a possibilitar atualização constante frente às novas demandas do campo profissional.

5 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO AO CURSO

Para ingressar no curso de Bacharelado em Química Industrial as/os candidatas/os devem ter concluído o ensino médio ou equivalente. Serão oferecidas quatro formas de acesso: sistema de seleção unificada (Sisu), processo seletivo próprio, transferência e como portador/a de diploma.

O Ifal oferece vagas às/aos candidatas/os participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), divulgadas em edital público. Além da adoção do Sisu e de processo seletivo próprio, a admissão ao curso acontece também por transferência (interna ou externa), como portador/a de diploma e por reopção, sendo todas estas condicionadas à existência de vagas, divulgadas em edital da Pró-Reitoria de Ensino, conforme previsto no calendário letivo. Ainda, as vagas remanescentes serão preenchidas por meio de edital específico.

A transferência pode ser concedida a estudantes advindas/os de cursos similares ou áreas afins do próprio Ifal ou de outras instituições de ensino para prosseguimento de estudos, desde

que constatada a existência de vagas e compatibilidade curricular. Como portador/a de diploma, condicionado a editais específicos, assim como o ingresso por reopção de cursos da mesma área ou de áreas afins.

6 PERFIL PROFISSIONAL DA/O EGRESSA/O

O perfil da/o egressa/o do curso de Bacharelado em Química Industrial contempla o que está posto na Resolução CNE 08/2002, que trata das Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química, integrantes do Parecer 1.303/2001.

A/O egressa/o do Curso de Bacharelado em Química Industrial será formada/o para atuar de maneira crítica, ética, técnica e socialmente comprometida em diferentes contextos profissionais relacionados à transformação, ao controle, ao desenvolvimento e à aplicação de processos, produtos e tecnologias químicas. Com sólida formação científica e tecnológica, esse profissional estará apto a compreender, operar, monitorar, otimizar e inovar em processos industriais, laboratoriais e ambientais, articulando conhecimentos de química, física, matemática, microbiologia, operações unitárias, controle de processos, tratamento de resíduos e gestão da qualidade.

Entre as possíveis áreas de atuação da/o egressa/o, destacam-se as indústrias químicas, petroquímicas, sucroenergéticas, de alimentos e bebidas, de bioprocessos, de polímeros, de tintas, fertilizantes, cosméticos, saneantes, materiais e cerâmicas, bem como laboratórios de análises químicas, físico-químicas, microbiológicas e ambientais. A/O profissional também poderá atuar em estações de tratamento de água e efluentes, no controle e monitoramento ambiental, em setores de controle e garantia da qualidade, pesquisa e desenvolvimento, inovação tecnológica, assistência técnica, consultoria, perícia, elaboração de laudos, gestão de processos, comercialização técnica de insumos e equipamentos, além de órgãos públicos, instituições de ensino e pesquisa e demais espaços em que o conhecimento químico seja requerido para análise, supervisão, desenvolvimento ou intervenção técnica

A/O egressa/o do Curso de Bacharelado em Química Industrial deverá:

- Dominar as técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos necessários para garantir a qualidade dos serviços prestados e para desenvolver e aplicar novas tecnologias, de modo a ajustar-se à dinâmica do mundo do trabalho;
- Direcionar as transformações da matéria, observadas nas indústrias e laboratórios, para controlar os produtos obtidos nos processos industriais;
- Saber interpretar criticamente as etapas, efeitos e resultados, aplicando abordagens criativas à solução dos problemas e desenvolvendo novas aplicações e tecnologias;

- Ter capacidade para assumir responsabilidades técnicas, prestar assistência, assessoria, consultoria, realizar vistorias, laudos e atestados no âmbito da química e da tecnologia química;
- Possuir condições de exercer plenamente a sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem-estar das cidadãs e dos cidadãos que, direta ou indiretamente, possam vir a ser atingidas/os pelos resultados de suas atividades;
- Possuir habilidade suficiente em Matemática e modelos probabilísticos teóricos para compreender conceitos de química e de física, contribuindo para interpretar as diferentes formas de representação como tabelas, gráficos, símbolos e expressões;
- Possuir capacidade crítica para analisar os processos éticos na pesquisa e no trabalho de rotina, reconhecendo os limites éticos envolvidos na pesquisa e na aplicação do conhecimento científico e tecnológico;
- Saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem um processo industrial ou uma pesquisa, sendo capaz de planejar, coordenar, executar ou avaliar atividades relacionadas à química ou a áreas correlatas;
- Ter curiosidade intelectual e interesse pela investigação científica e tecnológica, de forma a utilizar o conhecimento científico e socialmente acumulado, na produção de novos conhecimentos respeitando o direito à vida e ao bem-estar das cidadãs e dos cidadãos;
- Conhecer as propriedades físicas e químicas principais dos elementos e compostos químicos que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico e aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade;
- Saber comunicar corretamente os projetos e resultados de pesquisa na linguagem científica, oral e escrita (periódicos, relatórios, pareceres, “posters”) em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol);
- Saber investigar os processos naturais e tecnológicos, controlando variáveis, identificando irregularidades, interpretando e propondo soluções;
- Saber elaborar projetos de pesquisa e de desenvolvimento de métodos, produtos e aplicações em sua área de atuação;
- Possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho, inclusive para expedir laudos de segurança em laboratórios, indústrias químicas e biotecnológicas;

- Saber atuar em laboratório químico, sendo capaz de selecionar, comprar e manusear equipamentos e reagentes;
- Saber realizar avaliação crítica da aplicação do conhecimento em química, tendo em vista o diagnóstico e o equacionamento de questões sociais e ambientais;
- Saber realizar o controle de operações ou processos químicos no âmbito de atividades de indústria, vendas, “marketing”, segurança, administração pública e outras nas quais o conhecimento da química seja relevante;
- Ter capacidade de determinar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade;
- Ser capaz de atender às exigências do mundo do trabalho, com visão ética e humanística, tendo capacidade de vislumbrar possibilidades de ampliação do mesmo, visando atender às necessidades atuais;
- Ser capaz de atender às necessidades específicas da região de Penedo, e de seu entorno, marcada pela presença de setores industriais, agroindustriais, de saneamento, controle ambiental e laboratórios de análises;
- Ser capaz de atender às novas demandas apresentadas pelo mundo do trabalho: a Indústria 4.0, a automação crescente, o uso de tecnologias digitais, a necessidade de controle rigoroso de processos, a expansão de energias renováveis, e a biotecnologia.

7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O currículo adotado pelo curso de Bacharelado em Química Industrial é baseado nas Normas de Organização Didática vigentes do Ifal, que pressupõem o trabalho como princípio educativo, a educação para a inclusão social e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Também adota as Diretrizes Curriculares descritas na Resolução CNE 08/2002, que trata das Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química, integrantes do Parecer 1.303/2001, que estabelece a inserção de conteúdos básicos e específicos da área da química, condizentes com o perfil e as habilidades especificadas para as/os egressas/os.

A carga horária do curso totaliza 3574,07 horas, obedecendo, portanto, a Resolução CNE/CES Nº 2/2007, que estabelece a carga horária mínima de 2400 horas para o Bacharelado em Química Industrial. Cabe ressaltar que as aulas tem duração de 50 (cinquenta) minutos, correspondendo, no total, a 4288,89 horas aula.

Além disso, o currículo agrega os seguintes aspectos inovadores: flexibilização curricular a partir da organização por eixo formativo e da oferta de um conjunto de componentes curriculares optativos. Destaca-se, na organização curricular do curso, a inclusão de componentes inovadores e interdisciplinares, como Química na Sociedade, Seminários em Química, Fundamentos Éticos e Atuação Profissional, Sociologia do Trabalho, Computação em Química e Projetos em Química, que não são comumente ofertados de forma estruturada em cursos tradicionais de Química Industrial. Tais componentes reforçam a formação integral da/o egresso, articulando competências técnicas, científicas e sociais, em consonância com as demandas contemporâneas da área.

7.1 Representação gráfica

O curso de Bacharelado em Química Industrial é regulamentado pelo Resolução CNE/CES nº 8 de 11 de março de 2002 e pelo Parecer nº 1.303 de 06 de novembro de 2001, vinculado ao Ministério da Educação. Além disso, tomam por base a Resolução Ordinária Nº 1.511 de 12 de dezembro de 1975 como currículo de química, elaborado pelo Conselho Federal de Química (CFQ).

Nesse contexto, a organização curricular do curso está estruturada de acordo com a representação gráfica que se encontram nas Figuras 2, 3 e 4. Também são contempladas no currículo as atividades de formação complementar, trabalhos de conclusão de curso e de extensão.

Figura 2. Componentes curriculares e cargas horárias do 1º ao 5º período.

1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período
Geometria Analítica (60 h/a)	Cálculo B (80 h/a)	Física A (80 h/a)	Física B (80 h/a)	Físico-Química 2 (80 h/a)
Química Geral 1 (80 h/a)	Desenho Técnico (60 h/a)	Seminários em Química (40 h/a)	Físico-Química 1 (80 h/a)	Química Analítica 1 (80 h/a)
Segurança do Trabalho (40 h/a)	Álgebra Linear (60 h/a)	Probabilidade e Estatística (80 h/a)	Química Orgânica 2 (80 h/a)	Química Orgânica 3 (80 h/a)
Técnicas de Laboratório (80 h/a)	Química Geral 2 (80 h/a)	Química Inorgânica 1 (80 h/a)	Química Inorgânica 2 (80 h/a)	Física C (80 h/a)
Cálculo A (80 h/a)	Computação em Química (40 h/a)	Química Orgânica 1 (80 h/a)	Química Orgânica Experimental 1 (80 h/a)	Fenômenos de Transporte 1 (80 h/a)
Química na Sociedade (40 h/a)	Metodologia Científica (80 h/a)	Fundamentos Éticos e Atuação Profissional (40 h/a)		

Figura 3. Componentes curriculares e cargas horárias do 6º ao 10º período.

6º Período	7º Período	8º Período	9º Período	10º Período
Química Analítica 2 (80 h/a)	Tecnologia da Indústria Química 1 (40 h/a)	Processos Industriais Bioquímicos (80 h/a)	Corrosão (40 h/a)	TCC (80 h/a)
Bioquímica (80 h/a)	Microbiologia Industrial (80 h/a)	Tecnologia da Indústria Química 2 (40 h/a)	Equipamentos e Controle de Processos (40 h/a)	Estágio Curricular Supervisionado (400 h/a)
Química Orgânica Experimental 2 (80 h/a)	Química Ambiental (40 h/a)	Educação Ambiental (40 h/a)	Projetos em Química (40 h/a)	
Operações Unitárias 1 (80 h/a)	Operações Unitárias 2 (80 h/a)	Ciência e Tecnologia dos Materiais (80 h/a)		
Fenômenos de Transporte 2 (80 h/a)	Optativa 1 (40 h/a)	Optativa 2 (40 h/a)		
	Química Analítica Instrumental (80 h/a)	Tratamento de Água e Efluentes Líquidos (80 h/a)		
	Sociologia do Trabalho (40 h/a)			

Figura 4. Componentes curriculares optativos e sua carga horária.

OPTATIVOS			
Ciência e Desigualdades (40 h/a)	Planejamento de Experimentos (40 h/a)	Tecnologia dos Alimentos (40 h/a)	Libras (40 h/a)
Cálculo Numérico (40 h/a)	Processamento e Refino de Petróleo e Gás Natural (40 h/a)	Controle de Qualidade na Indústria Química (40 h/a)	
Programação de Computadores (40 h/a)	Espanhol Instrumental (40 h/a)	Biocombustíveis (40 h/a)	
Formação Industrial do Brasil (40 h/a)	Tópicos Especiais em Processos Industriais (40 h/a)	Recursos Energéticos (40 h/a)	
Ciência, Tecnologia e Sociedade (40 h/a)	Indústria e Desenvolvimento no Brasil (40 h/a)	Processos Oxidativos Avançados (40 h/a)	

7.2 Matriz Curricular

A composição da matriz curricular, exposta no Quadro 1, apresenta os componentes curriculares organizados por semestre letivo, com as respectivas cargas horárias, bem como a devida sinalização de obrigatoriedade ou opcionalidade e pré-requisitos. Além disso, são exibidos os componentes curriculares relativos ao trabalho de conclusão de curso (TCC), estágio curricular supervisionado, atividades complementares e atividades extensionistas integradas (Peic).

Quadro 1. Matriz com componentes curriculares e respectivas cargas horárias e pré-requisitos.

Semestre	Componente curricular	Hora-aula				Hora	Pré-requisito(s)
		C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	C.H. Semanal	C.H. Total	
1º	Geometria Analítica	60	-	60	3	50	-
	Química Geral 1	60	20	80	4	66,67	-
	Segurança do Trabalho	40	-	40	2	33,33	-
	Técnicas de Laboratório	-	80	80	4	66,67	-
	Cálculo A	80	-	80	4	66,67	-
	Química na Sociedade	20	20	40	2	33,33	-
Total do Semestre				380	19	316,67	-

Semestre	Componente curricular	Hora-aula				Hora	Pré-requisito(s)
		C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	C.H. Semanal	C.H. Total	
2º	Cálculo B	80	-	80	4	66,67	-
	Desenho Técnico	60	-	60	3	50	-
	Álgebra Linear	60	-	60	3	50	Geometria Analítica
	Química Geral 2	80	-	80	4	66,67	Química Geral 1
	Computação em Química	20	20	40	2	33,33	-
	Metodologia Científica	80	-	80	4	66,67	-
Total do Semestre				400	20	333,33	-

Semestre	Componente curricular	Hora-aula				Hora	Pré-requisito(s)
		C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	C.H. Semana 1	C.H. Total	
3º	Física A	50	30	80	4	66,67	Geometria Analítica e Cálculo A
	Seminários em Química	20	20	40	2	33,33	-
	Probabilidade e Estatística	80	-	80	4	66,67	Cálculo A
	Química Inorgânica 1	60	20	80	4	66,67	Química Geral 2
	Química Orgânica 1	80	-	80	4	66,67	Química Geral 1
	Fundamentos Éticos e Atuação Profissional	40	-	40	2	33,33	-
Total do Semestre				400	20	333,33	-

Semestre		Hora-aula	Hora	Pré-requisito(s)
----------	--	-----------	------	------------------

	Componente curricular	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	C.H. Semanal	C.H. Total	
4°	Física B	50	30	80	4	66,67	Física A
	Físico-Química 1	50	30	80	4	66,67	Química Geral 1
	Química Orgânica 2	80	-	80	4	66,67	Química Orgânica 1
	Química Inorgânica 2	60	20	80	4	66,67	Química Inorgânica 1
	Química Orgânica Experimental 1	-	80	80	4	66,67	Química Orgânica 1
Total do Semestre				400	20	333,33	-

Semestre	Componente curricular	Hora-aula				Hora	Pré-requisito(s)
		C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	C.H. Semanal	C.H. Total	
5°	Físico-Química 2	50	30	80	4	66,67	Físico-Química 1
	Química Analítica 1	50	30	80	4	66,67	Química Geral 2 e Química Inorgânica 2
	Química Orgânica 3	80	-	80	4	66,67	Química Orgânica 2
	Física C	80	-	80	4	66,67	Cálculo B, Álgebra Linear e Física B
	Fenômenos de Transporte 1	80	-	80	4	66,67	Cálculo A e Física B
Total do Semestre				400	20	333,33	-

Semestre	Componente curricular	Hora-aula				Hora	Pré-requisito(s)
		C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	C.H. Semanal	C.H. Total	
6°	Química Analítica 2	50	30	80	4	66,67	Química Analítica 1
	Bioquímica	80	-	80	4	66,67	Química Orgânica 3
	Química Orgânica Experimental 2	-	80	80	4	66,67	Química Orgânica 3
	Operações Unitárias 1	80	-	80	4	66,67	Cálculo A e Fenômenos de Transporte 1
	Fenômenos de Transporte 2	80	-	80	4	66,67	Fenômenos de Transporte 1
Total do Semestre				400	20	333,33	-

Semestre	Componente curricular	Hora-aula				Hora	Pré-requisito(s)
		C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	C.H. Semanal	C.H. Total	

7º	Tecnologia da Indústria Química 1	40	-	40	2	33,33	Química Inorgânica 1
	Microbiologia Industrial	80	-	80	4	66,67	Bioquímica
	Química Ambiental	40	-	40	2	33,33	Química Geral 2
	Operações Unitárias 2	80	-	80	4	66,67	Cálculo B e Operações Unitárias 1
	Optativa 1	40	-	40	2	33,33	-
	Química Analítica Instrumental	40	40	80	4	66,67	Física C e Química Analítica 2
	Sociologia do Trabalho	40	-	40	2	33,33	-
Total do Semestre				400	20	333,33	-

Semestre	Componente curricular	Hora-aula				Hora	Pré-requisito(s)
		C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	C.H. Semanal	C.H. Total	
8º	Processos Industriais Bioquímicos	80	-	80	4	66,67	Microbiologia Industrial
	Tecnologia da Indústria Química 2	40	-	40	2	33,33	Química Orgânica 3
	Educação Ambiental	40	-	40	2	33,33	-
	Ciência e Tecnologia dos Materiais	80	-	80	4	66,67	Química Geral 1, Física B e Físico-Química 2
	Optativa 2	40	-	40	2	33,33	-
	Tratamento de Água e Efluentes Líquidos	80	-	80	4	66,67	Química Ambiental e Química Analítica Instrumental
Total do Semestre				360	18	300	-

Semestre	Componente curricular	Hora-aula				Hora	Pré-requisito(s)
		C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	C.H. Semanal	C.H. Total	
9º	Corrosão	40	-	40	2	33,33	Química Inorgânica 2 e Ciência e Tecnologia dos Materiais
	Equipamentos e Controle de Processos	40	-	40	2	33,33	Cálculo A e Operações Unitárias 2
	Projetos em Química	40	-	40	2	33,33	Físico-Química 2, Química Orgânica Experimental 2 e Química

							Analítica Instrumental
Total do Semestre				120	6	100	-

Semestre	Componente curricular	Hora-aula				Hora	Pré-requisito(s)
		C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	C.H. Semanal	C.H. Total	
10°	TCC	80	-	80	4	66,67	Projetos em Química
	Estágio Curricular Supervisionado	-	400	400	20	333,33	Físico-Química 2, Química Orgânica Experimental 2 e Química Analítica Instrumental
Total do Semestre				480	24	400	-

Total Componentes Curriculares	3740	-	3116,67	-
Atividades Complementares	-	-	200	-
Atividades Extensionistas Integradas	-	-	257,41	-
Total do curso	-	-	3574,07	-

A duração mínima para integralização do curso é de dez semestres, incluindo o trabalho de conclusão de curso, estágio curricular supervisionado, as atividades complementares e as atividades extensionistas integradas. O tempo máximo de integralização segue as Normas de Organização Didática do Ifal. Em suma, conforme exposto no quadro acima, a carga horária mínima de integralização curricular do curso será de 3574,07 horas.

7.2.1 Componentes Curriculares Optativos

Os componentes optativos integram a estrutura curricular do PPC, devendo ser cumpridos pela/o estudante mediante escolha a partir das opções propostas pelo curso.

Os componentes curriculares eletivos são de livre escolha da/o estudante regular, para fins de enriquecimento cultural, de aprofundamento, diversificação e atualização de conhecimentos específicos que complementem a formação acadêmica. Não é parte integrante da matriz curricular, mas deverá ser registrada no histórico da/o estudante como componente curricular cursado com a respectiva nota de avaliação.

A integralização da carga horária do curso de Bacharelado em Química Industrial requer que o/a bacharel/a cumpra 66,66 (sessenta e seis e sessenta e seis centésimos) horas em componentes curriculares optativos, objetivando aprofundar conhecimentos específicos

inerentes à prática da/o profissional para o campo industrial de trabalho. No quadro 2 estão os componentes curriculares optativos que serão regularmente ofertados.

Quadro 2. Componentes curriculares optativos.

Componente curricular	Hora-aula				Hora	Pré-requisito(s)
	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	C.H. Semanal	C.H. Total	
Ciência e Desigualdades	40	-	40	2	33,33	Sociologia do Trabalho
Cálculo Numérico	40	-	40	2	33,33	Cálculo A e Computação em Química
Programação de Computadores	40	-	40	2	33,33	Computação em Química
Formação Industrial do Brasil	40	-	40	2	33,33	-
Ciência, Tecnologia e Sociedade	40	-	40	2	33,33	Sociologia do Trabalho
Planejamento de Experimentos	40	-	40	2	33,33	Probabilidade e Estatística
Processamento e Refino de Petróleo e Gás Natural	40	-	40	2	33,33	Operações Unitárias 2
Espanhol Instrumental	40	-	40	2	33,33	-
Tópicos Especiais em Processos Industriais	40	-	40	2	33,33	Química Orgânica 2, Tecnologia da Indústria Química 1 e Operações Unitárias 2
Indústria e Desenvolvimento no Brasil	40	-	40	2	33,33	Sociologia do Trabalho
Tecnologias dos Alimentos	40	-	40	2	33,33	-
Controle de Qualidade na Indústria Química	40	-	40	2	33,33	-
Biocombustíveis	40	-	40	2	33,33	-
Recursos Energéticos	40	-	40	2	33,33	-
Processos Oxidativos Avançados	40	-	40	2	33,33	-
Libras	40	-	40	2	33,33	-

O componente curricular “Libras” está previsto como optativo, conforme indicado pelo Decreto nº 5.626/2005. A presença desse componente curricular contribui para a formação de profissionais mais sensíveis, éticas/os e preparadas/os para atuar em uma sociedade marcada pela diversidade linguística e cultural. Ao conhecer e compreender a Libras, a/o futura/o profissional desenvolve competências essenciais para promover acessibilidade comunicacional, reduzir barreiras atitudinais e garantir o direito à comunicação plena das pessoas surdas.

7.3 Transversalidade de conteúdos temáticos na matriz curricular

A transversalidade de conteúdos temáticos na matriz curricular constitui uma estratégia pedagógica que visa à integração de saberes e à superação da fragmentação do conhecimento no processo formativo. Essa abordagem fundamenta-se na inserção de temas relevantes e contemporâneos ao longo das diferentes componentes curriculares do curso, os quais são imprescindíveis para fortalecer os vínculos dos indivíduos com valores da cidadania, como também para atender exigências previstas nos decretos e leis, a saber: Decreto nº 5.626/2005, Resolução CNE/CP nº 1/2012, Lei nº 11.645/2008, Resolução CNE/CP nº 01/2004, Lei nº 9.795/1999, Decreto nº 4.281/2002 e Lei nº 12.764/2012.

Tais dispositivos legais incentivam a promoção, no decorrer do processo de formação, de uma visão interdisciplinar mais ampla do indivíduo, a partir da seleção de temas da atualidade, com relevância social e proximidade com a realidade. Assim, assuntos relacionados a direitos humanos, preocupação ambiental, respeito à diversidade de gênero, raça e etnia, diferenças culturais, bem como aspectos relacionados a necessidades específicas de pessoas, sem esgotar as temáticas, permeiam os conteúdos dos componentes curriculares e atividades propostas.

Nos componentes curriculares da área de química — como Química Geral, Química Orgânica, Química Inorgânica, Físico-Química, Química Analítica e Química Ambiental — a transversalidade se materializa por meio da problematização de situações reais, estudos de caso e análise de processos industriais e laboratoriais. Por exemplo, ao abordar reações químicas e processos industriais, podem ser discutidos os impactos ambientais, o uso de tecnologias limpas e a gestão de resíduos. Em Química Orgânica, é possível relacionar os conteúdos ao desenvolvimento de biocombustíveis, fármacos e materiais sustentáveis, enquanto na Química Analítica destacam-se temas como controle de qualidade, segurança alimentar e monitoramento ambiental.

Além da área de química, a transversalidade de conteúdos temáticos pode ser amplamente desenvolvida em outros componentes curriculares do curso, contribuindo para uma formação mais integrada, crítica e contextualizada.

Na matemática e áreas correlatas, como Cálculo, Álgebra Linear e Probabilidade e Estatística, a transversalidade pode ser explorada por meio da aplicação de modelos matemáticos em problemas reais da indústria química, como otimização de processos, controle de qualidade e análise de dados experimentais.

Em Física, os conteúdos podem ser articulados com temas como eficiência energética, fontes renováveis de energia, impactos ambientais e desenvolvimento sustentável. Por exemplo,

ao estudar termodinâmica ou transferência de calor, podem ser discutidas aplicações em processos industriais mais eficientes e menos poluentes.

No componente Computação em Química, a transversalidade se evidencia na utilização de ferramentas digitais para simulação de processos, análise de dados e automação industrial, integrando temas como transformação digital, indústria 4.0 e inovação tecnológica.

A Sociologia do Trabalho possibilita a análise crítica das relações sociais no mundo produtivo, abordando desigualdades, transformações tecnológicas e aspectos culturais e históricos, incluindo a valorização das culturas afro-brasileira, africana e indígena.

Em Fundamentos Éticos e Atuação Profissional, a transversalidade ocorre ao abordar ética na pesquisa, responsabilidade socioambiental, segurança no trabalho e implicações legais da atuação profissional, aspectos essenciais para a prática na área química.

Já em Educação Ambiental e Química Ambiental, os temas transversais são centrais, envolvendo sustentabilidade, gestão de recursos naturais, políticas ambientais e desenvolvimento sustentável, articulando conhecimento científico com responsabilidade social.

Os componentes Química na Sociedade e Seminários em Química ampliam essa perspectiva ao promover a reflexão sobre o papel da ciência na sociedade, a divulgação científica, a ética, a saúde e o desenvolvimento social, além de estimular a participação em atividades extensionistas e interdisciplinares.

A operacionalização da transversalidade ocorre por meio de metodologias ativas e integradoras, como estudos de caso, análise de situações-problema, debates, seminários, projetos interdisciplinares, atividades extensionistas e utilização de diferentes recursos pedagógicos. Essas estratégias favorecem o desenvolvimento do pensamento crítico, da autonomia intelectual, da capacidade de argumentação e da responsabilidade social.

7.4 Atividades Complementares

As práticas das atividades pertencentes ao eixo de formação complementar são norteadas pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) vigente no Ifal e objetivam deflagrar um processo de formação emancipatória da/o egressa/o, com foco na produção, difusão, socialização e posterior sistematização do conhecimento, cuja finalidade precípua é o enriquecimento do currículo pleno da/o estudante, permitindo ampliação de seus conhecimentos fora do espaço institucional, mas sempre relacionados às ementas e propostas dos componentes curriculares.

Exige-se a comprovação de 200 (duzentas) horas em atividades complementares, conforme o normativo vigente, as quais devem ser desenvolvidas ao longo do curso. A escolha

das atividades fica a carga da/o estudante, que deve contemplar pelo menos três itens dentre as opções descritas no Quadro 3, comprovadas mediante a apresentação dos devidos documentos para que sejam integralizadas as respectivas horas no histórico curricular da/o estudante.

Quadro 3. Distribuição da carga horária das atividades complementares.

Atividade	Carga Horária	Carga Horária Máxima
Monitoria em componente curricular ou laboratório	20h	60h
Estágio extracurricular	20h	60h
Ministrante de oficina ou curso na área de química ou área correlata	10h	60h
Participação como conferencista, mediador ou debatedor em eventos na área de química, com carga horária igual ou superior a 1h	10h	60h
Participação em cursos, congressos, seminários, simpósios, conferências, oficinas de trabalhos e similares, na área de química ou área correlata	20h	100h
Bolsas concedidas pelo Ifal (monitoria, estágios extracurriculares, entre outras)	20h por semestre	80h
Participação (como bolsista ou voluntário) em iniciação científica e tecnológica concedidas pelo Ifal ou agência de fomento	20h por semestre	80h
Participação em projetos de ensino aprovados por seleção no Ifal	20h por semestre	80h
Curso regular de língua estrangeira	20h por ano	60h
Cursos direcionados ao uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)	20h por ano	60h
Participação em projetos de extensão cadastrados na Proex;	30h por projeto	90h
Premiação em concursos de monografia, promovidos ou não pelo Ifal	10h por premiação	20h
Apresentação de trabalho em congressos, seminários, simpósios, conferências, oficinas de trabalho e similares, na área de química	10h por trabalho	60h
Desenvolvimento de pesquisa com produto final publicado em periódico, obra coletiva ou autoria de livro (texto integral);	20h	80h
Participação em órgãos colegiados do Ifal	10h por semestre	40h
Organização de eventos	20h	40h
Participação em intercâmbio ou convênio cultural	40h	80h

Participação em grupos de pesquisa	40h	80h
Atividade de tutoria, relacionadas à área de química	20h	60h

7.5 Estágio Curricular Supervisionado

A Resolução nº 112/2023/CONSUP do Ifal regulamenta o estágio como ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, com a finalidade de promover a articulação entre teoria e prática e preparar a/o estudante para o exercício profissional e a vida cidadã. A regulamentação dispõe sobre os requisitos para realização do estágio, incluindo matrícula ativa, celebração de convênio entre o Ifal e a concedente, assinatura do Termo de Compromisso de Estágio (TCE), compatibilidade das atividades com o curso e a existência de acompanhamento por professor/a orientador/a e supervisor/a na concedente.

O estágio é considerado parte integrante do processo formativo, podendo ser classificado como obrigatório, quando previsto no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) como requisito para conclusão, ou não obrigatório, quando realizado de forma opcional, acrescido à carga horária do curso. O Estágio Curricular Supervisionado ocorrerá no último ano do curso e será desenvolvido em instituições públicas e privadas e demais setores, desde que ofereçam condições estruturais e organizacionais compatíveis com a área de formação da/o estagiária/o. Poderá ser desenvolvido no Ifal – campus Penedo obedecendo-se às mesmas exigências para as empresas. O campo de estágio preferencialmente deve estar localizado na cidade sede do curso ou cidades circunvizinhas. O estágio não obrigatório ocorrerá seguindo as recomendações da Lei 11.788/2008 e as Normas de Organização Didática vigentes e poderá ser realizado após o cumprimento de 25% da carga horária total do curso.

Para o Bacharelado em Química Industrial, o Estágio Curricular Supervisionado é obrigatório (333,33 horas). A validade do estágio está associada à empresa (pública ou privada) onde ele será realizado, tendo como base as atribuições das atividades que serão desenvolvidas pela/o estudante. Assim, o tipo de estágio desejado é aquele que proporcione à/ao estudante consolidar o perfil profissional adequado, conforme Instrução Normativa nº 36 (25/04/74) do Conselho Federal de Química, que estabelece ao/a Bacharel/a em Química Industrial além dessa atribuição em nível superior, as de nº 1 a 13 da referida Instrução Normativa.

7.5.1 Aproveitamento do estágio

Poderão ser equiparadas ao Estágio Curricular Supervisionado as atividades listadas a seguir, desde que realizadas durante o período de integralização do curso e comprovadamente correlacionadas com a área de formação e o perfil da/o egressa/o, conforme facultam os artigos 54 a 58 (Capítulo VIII) da Resolução nº 112/2023/CONSUP:

- **Exercício Profissional:** O/A estudante que comprovar vínculo empregatício ou atuação autônoma na área do curso poderá solicitar o aproveitamento dessas horas, dispensando a realização de novo estágio, mediante análise documental;
- **Estágio Não Obrigatório:** As horas realizadas em estágio extracurricular (remunerado/bolsa) poderão ser convertidas em estágio obrigatório, desde que haja o devido acompanhamento docente.
- **Ensino, Pesquisa e Extensão:** A participação em programas de ensino, atividades de extensão e projetos de iniciação científica ou projetos de desenvolvimento tecnológico, na área do curso, devidamente cadastrados na Diretoria de Pesquisa e Inovação (ou setor equivalente), poderá ser aproveitada como estágio, observados os limites e critérios do regulamento. Nota: Essas atividades devem ser distintas da carga horária já contabilizada para a Prática Extensionista Integrada ao Currículo (Peic).
- **Empresas Juniores:** A atuação efetiva como membro da empresa júnior do curso, conforme seu estatuto, também pode ser equiparada ao estágio curricular supervisionado.

As atividades consideradas equivalentes ou equiparadas ao Estágio Curricular Supervisionado deverão ser submetidas à apreciação e validação do Colegiado do curso. A validação pelo colegiado abrange a avaliação da natureza das atividades propostas, da carga horária efetivamente desenvolvida, dos objetivos formativos alcançados e da documentação comprobatória apresentada pela/o estudante. Somente após parecer favorável do colegiado do curso tais atividades poderão ser registradas como cumprimento parcial ou total do Estágio Curricular Supervisionado.

7.5.2 Operacionalização do estágio

É condição para o encaminhamento ao estágio a manutenção do vínculo ativo da/o estudante com a Instituição e o cadastro no setor responsável (coordenação de estágio/extensão) da respectiva Unidade de Ensino. Ressalta-se que a plataforma institucional oficial para o cadastro do estágio, acompanhamento e envio dos relatórios é, atualmente, o Sistema de Estágios e Jovem Aprendiz (Seja), ou outra solução tecnológica que venha a substituí-la ou ser adotada pelo Ifal para essa finalidade. A vaga de estágio pode ser obtida por meio:

- Do setor de estágios do campus;
- Dos agentes de integração;
- Da iniciativa da/o própria/o estudante.

Vale destacar que a instituição, por meio da coordenação de extensão, mantém convênios com diversas empresas na área da química, tais como farmácias de manipulação, empresas de tratamento de água, beneficiamento de grãos, bebidas, alimentos, açúcar e etanol.

7.6 Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

O trabalho de conclusão de curso (TCC) consiste em um componente curricular obrigatório que totaliza uma carga horária de 66,67 horas. Trata-se do desenvolvimento e apresentação oral e escrita de um trabalho de natureza técnico-científica, individual ou em dupla, para estudantes que tiverem concluído no mínimo 70% (setenta por cento) da carga horária total do curso, que revele o domínio de um tema e a sua capacidade de síntese, de argumentação crítico-reflexiva, de sistematização e de aplicação de conhecimentos relacionadas a sua formação profissional.

O TCC pode ter caráter de pesquisa bibliográfica, documental ou de campo, desenvolvimento tecnológico ou planejamento de um produto de inovação, sendo que o resultado final deve compreender um destes formatos:

- Uma monografia, de acordo com as regras da ABNT NBR;
- Uma versão estendida de um artigo científico publicado em conferência ou periódico com QUALIS A.

Com o intuito de auxiliar no processo de planejamento e desenvolvimento do TCC, o currículo está estruturado com um componente obrigatório, a saber: Projetos em Química, que é ofertado no penúltimo semestre do curso. Ao longo desse componente curricular, as/os

estudantes são instigadas/os a definir, com antecedência, um tema e um problema de investigação relacionado ao trabalho.

Com relação à orientação do trabalho, a mesma deve ser exercida por um/a professor/a do curso, sendo permitida a coorientação por professoras/es de outros cursos ou campi do Ifal.

Os critérios de avaliação do trabalho, durante a apresentação oral, por parte da banca examinadora, estão regulamentados por normativo vigente e envolvem o conteúdo, a defesa oral e o atendimento às normas técnicas. A nota é única, dada após a entrega do trabalho definitivo, sendo considerada a nota mínima 7,0 (sete).

Quanto aos temas abordados no TCC deverão preferencialmente ser direcionados para a área de formação das/os estudantes, que neste caso é a pesquisa química.

São normas do curso de Bacharelado em Química Industrial para elaboração do TCC:

1. Requisito obrigatório para integralizar o curso de Bacharelado em Química Industrial, o trabalho de conclusão de curso (TCC), tem como objetivo orientar o graduando em Química Industrial na redação de uma monografia, onde devem ser valorizadas dentre outras habilidades, redação, encadeamento de ideias e leitura de textos em outro idioma;
2. Deverão exigir da/o estudante demonstração de sua capacidade criativa e habilidade na aplicação de conhecimentos químicos ou áreas afins;
3. Caberá à/ao estudante escolher, em comum acordo com seu/sua orientador/a, o tema do seu TCC;
4. Poderá ser orientador/a um/a docente do curso de Bacharelado em Química Industrial do Ifal, podendo ter contribuição de um/a coorientador/a;
5. A coordenação do curso divulgará uma lista com as/os docentes interessadas/os em orientar;
6. A coorientação de um TCC por um/a docente externa/o ao curso será permitida desde que desenvolva atividades relacionadas com os domínios de conhecimento envolvidos no tema;
7. As/Os orientadoras/es deverão, obrigatoriamente, ter domínio do tema bem como disponibilidade de tempo para o exercício de orientação;
8. Cada estudante deverá elaborar junto com seu/sua orientador/a uma proposta de plano de trabalho que contenha os objetivos, as etapas a serem cumpridas (cronograma) e a bibliografia a ser consultada;
9. A proposta do plano de trabalho deverá ser apresentada ao colegiado do curso de Bacharelado em Química Industrial no prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) dias após a matrícula, podendo ser entregue no ato da matrícula;

10. O colegiado se reunirá para aprovar ou não o plano de trabalho, podendo ouvir o/a orientador/a e fazer sugestões;
11. O TCC será apresentado pela/o estudante em forma de defesa pública, na presença de uma banca examinadora que julgará e emitirá nota sobre o mesmo;
12. O trabalho final deverá ser escrito em formato editável (por meio de editores de texto como *Word*, *Scientific WordPlace*, *WinEdt*, entre outros) obedecendo ao modelo de padrão para elaboração de teses e afins;
13. A/O estudante deverá entregar um resumo do TCC ao colegiado do curso, junto com um requerimento do/a orientador/a contendo a data da defesa, no mínimo 15 (quinze) dias antes da data pretendida para a exposição; o/a orientador/a poderá nesse requerimento indicar os membros da banca examinadora que será designada pelo colegiado do curso;
14. A banca examinadora será constituída pelo menos por 3 (três) titulares, onde um/a deles é o orientador/a, e 1 (um/ama) suplente;
15. No prazo máximo de 15 (quinze) dias a/o estudante deverá enviar o trabalho acadêmico para o e-mail da biblioteca, o arquivo do trabalho original no formato PDF (livre para cópia e impressão) e que esteja em conformidade com as regras apresentadas no Manual de Normalização do Ifal. Encaminhar junto ao trabalho, o termo de autorização para publicação eletrônica preenchido e assinado pela/o estudante, pelo/a orientador/a, e em sua impossibilidade, a assinatura do/a coordenador/a do curso.

8 PRÁTICA EXTENSIONISTA INTEGRADA AO CURRÍCULO – PEIC

De acordo com a Resolução nº 242/CEPE/2024, a Prática Extensionista Integrada ao Currículo (Peic) é um processo inter, multi e transdisciplinar, de natureza educativa, profissional, cultural, científica, tecnológica e política. Como parte do itinerário formativo, promove a interação dialógica e transformadora entre o Ifal e a sociedade, de forma indissociável ao ensino e à pesquisa, nos cursos de graduação, envolvendo a comunidade acadêmica – servidoras/es e estudantes.

A concepção da Peic fundamenta-se em princípios como a contribuição na formação integral da/o estudante, estimulando sua formação como cidadã/o crítica/o e responsável; a promoção da reflexão ética quanto à dimensão social do ensino e da pesquisa; o incentivo à atuação da comunidade acadêmica e técnica na contribuição ao enfrentamento das questões da sociedade alagoana e brasileira, inclusive por meio do desenvolvimento econômico, social e cultural; o apoio em princípios éticos que expressem o compromisso social do Ifal e a atuação

na produção e na construção de conhecimentos, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo e sustentável, em consonância com a realidade alagoana e brasileira.

Na matriz curricular do curso de Bacharelado em Química Industrial, destinou-se à Prática Extensionista Integrada ao Currículo – Peic 10% da carga horária total do curso, que corresponde a 357,41 horas, contempladas por meio de três componentes curriculares (100 horas) e de atividades extensionistas integradas (257,41 horas).

Os componentes curriculares Química na Sociedade, Seminários em Química e Educação Ambiental são ofertados como ações de extensão, uma vez que, os respectivos conteúdos programáticos e propostas metodológicas têm o potencial de sensibilizar e desafiar as/os estudantes para o desenvolvimento de soluções tecnológicas transformadoras em atendimento às demandas sociais da região por meio de produtos ou serviços inovadores.

A Resolução nº 242/CEPE/2024, além de assegurar a carga horária mínima de 10%, estabelece que essa carga horária de Peic deve ser cumprida de forma articulada aos componentes curriculares e aos objetivos da formação profissional, nas seguintes modalidades:

1. Atividades Extensionistas Integradas – sob a forma de programas, projetos, cursos, eventos e prestação de serviço, realizadas a partir de editais internos ou externos, com ou sem fomento, podendo ser desenvolvidas interdisciplinarmente por servidoras/es e estudantes de diferentes cursos de graduação, observado o eixo formativo profissional e os objetivos de cada curso;
 - a) Além de atividades extensionistas vinculadas ao Ifal ou outras IES, também podem ser contabilizadas nesse âmbito, atividades de natureza extensionista vinculadas a políticas governamentais, que atendam a políticas municipais, estaduais e nacionais;
 - b) A prestação de serviço no Ifal está regulamentada para desenvolvimento de suas atividades a partir do estatuto da empresa júnior;
 - c) Para fins de contabilização de carga horária de Peic em seu histórico acadêmico, a/o estudante deverá integrar as atividades extensionistas como membro da equipe executora, e não como público-alvo;

Para fins de integralização curricular, a/o estudante que atuar como membro efetivo da Empresa Júnior poderá solicitar o aproveitamento da carga horária desenvolvida para o cumprimento do Estágio Curricular Supervisionado ou da Prática Extensionista Integrada ao Currículo (Peic), desde que atendidos os critérios estabelecidos pelos normativos vigentes.

Ressalta-se que não será permitido o aproveitamento simultâneo da mesma carga horária para ambas as atividades, sendo vedado qualquer tipo de acúmulo.

2. Componente curricular específico de extensão ou como parte de componente curricular não específico de extensão.

De acordo a Resolução nº 242/CEPE/2024, a validação da carga horária da Peic no histórico escolar das/os estudantes far-se-á mediante comprovação documental, junto à coordenação do curso, respeitando-se o que segue:

- I. A carga horária da Peic validada e integralizada não pode, cumulativamente, ser contabilizada para compor a carga horária da Prática como Componente Curricular e/ou das Atividades Acadêmico-Científico-Culturais, Estágio Curricular Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso – TCC;
- II. Para a validação e integralização da Peic, será considerada a carga horária constante do respectivo certificado ou documento comprobatório;
- III. Componentes curriculares específicos da Peic não poderão ser integralizados mediante exame de competência ou aproveitamento de estudos;
- IV. Estudantes ingressas/os por meio de transferência, equivalência ou reopção poderão pleitear o aproveitamento de práticas extensionistas anteriores a sua entrada no curso, desde que elas tenham compatibilidade com a área de formação, que tenham sido realizadas no prazo de até cinco anos e que não compreendam mais de 50% (cinquenta por cento) da carga horária total destinada à Peic no curso.
- V. A carga horária total da Peic desenvolvida ao longo do curso pela/o estudante deverá constar em seu histórico escolar;
- VI. Caso o PPC preveja componente curricular específico da Peic, este deverá ser obrigatório;

9 METODOLOGIA

A metodologia de ensino adotada no Curso de Bacharelado em Química Industrial do Ifal baseia-se em princípios que asseguram a formação integral da/o estudante, articulando teoria e prática, ciência e tecnologia, autonomia intelectual, pensamento crítico e atuação ética. Busca-se promover um ambiente de aprendizagem ativo, contextualizado, interdisciplinar e alinhado às demandas contemporâneas da indústria química, da pesquisa e da inovação tecnológica.

9.1 Princípios Metodológicos

A condução metodológica do curso fundamenta-se nos seguintes princípios:

- **Interdisciplinaridade:** articulação dos conteúdos das áreas de Química, Matemática, Física, Engenharia, Gestão e Meio Ambiente, permitindo a compreensão integrada dos fenômenos e processos industriais;
- **Indissociabilidade entre ensino, pesquisa, extensão e inovação:** incentivo à participação das/os estudantes em projetos que relacionem teoria e aplicação prática, ampliando a formação científica e a responsabilidade social;
- **Aprendizagem ativa:** adoção de estratégias didáticas que favoreçam o protagonismo estudantil, a resolução de problemas, a investigação científica, a autonomia intelectual e a capacidade de tomada de decisão;
- **Contextualização e significação:** integração dos conteúdos às demandas reais da indústria, das políticas de sustentabilidade, da segurança química e das necessidades sociais;
- **Formação humanística, ética e cidadã:** inclusão de temas transversais como diversidade, direitos humanos, segurança do trabalho, sustentabilidade e responsabilidade social.

9.2 Estratégias Metodológicas

As estratégias metodológicas privilegiam a articulação constante entre conteúdos teóricos e aplicações práticas, especialmente nos componentes curriculares de caráter experimental. Para o desenvolvimento das competências previstas no PPC, serão utilizadas diferentes metodologias, incluindo:

- Aulas expositivas dialogadas, com estímulo ao debate, à problematização e à participação ativa das/os estudantes;
- Estudos de caso relacionados a processos industriais, controle de qualidade, gestão ambiental, tecnologias limpas e análises químicas;
- Aprendizagem baseada em projetos (ABP / PBL), especialmente nos componentes curriculares com potencial de integração prática;
- Práticas de laboratório, voltadas à experimentação, análise instrumental, síntese, caracterização de materiais e controle de processos;

- Uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), tais como simuladores, plataformas virtuais, softwares de modelagem química, ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), ferramentas colaborativas e recursos multimídia;
- Trabalhos em grupo e seminários, estimulando liderança, comunicação científica, organização de ideias e trabalho colaborativo;
- Visitas técnicas, quando possível, para integração com o setor industrial e compreensão de processos reais;
- Atividades de extensão, integrando comunidade, setor produtivo e ambiente acadêmico.
- Leituras orientadas e pesquisas bibliográficas, incentivando o aprofundamento teórico e crítico;
- Resolução de problemas (RP) e situações simuladas de tomada de decisão em processos industriais.

9.3 Metodologia nas Atividades Práticas e de Laboratório

As atividades práticas possuem papel central na formação do químico industrial e seguem os seguintes pressupostos:

- Uso de procedimentos experimentais atualizados e compatíveis com normas de segurança e boas práticas laboratoriais;
- Desenvolvimento de habilidades técnicas e operacionais em equipamentos, instrumentos de análise e sistemas industriais;
- Promoção da postura investigativa, com coleta, organização, interpretação de dados e elaboração de relatórios;
- Ênfase na segurança química, gestão de resíduos laboratoriais e práticas sustentáveis;
- Integração progressiva entre prática básica, prática analítica e prática aplicada à indústria.

9.4 Metodologia de Avaliação Integrada ao Processo Ensino-Aprendizagem

A avaliação é contínua, formativa e diagnóstica, utilizando: provas teóricas e práticas, relatórios de laboratório, portfólios de aprendizagem, participação em atividades, projetos, seminários, avaliações experimentais, produções científicas, autoavaliação e avaliação por pares.

Busca-se verificar não apenas o domínio conceitual, mas também a capacidade de aplicação prática, análise crítica, trabalho em equipe, comunicação e resolução de problemas.

9.5 Integração com a Indústria e o Contexto Profissional

A metodologia valoriza a aproximação com o setor industrial por meio de:

- Parcerias com empresas de química, alimentos, açúcar e etanol, saneamento, ambientais e farmacêutica;
- Projetos aplicados;
- Atividades de extensão tecnológica;
- Visitas técnicas;
- Estágios supervisionados.

Essas ações proporcionam à/ao estudante visão realista e atualizada do mundo do trabalho, fortalecendo sua empregabilidade e competências profissionais.

9.6 Atendimento às/aos Estudantes com Necessidades Específicas e Acessibilidade Comunicacional

Com base na Lei nº 10.346/2002, no Decreto nº 5.626/2005 e na Portaria MEC nº 3.284/2003, o curso de Bacharelado em Química Industrial confirma o compromisso institucional com a promoção da acessibilidade e com a garantia do direito à educação inclusiva, em condições de igualdade e respeito às singularidades das/os estudantes.

O atendimento às/aos estudantes com necessidades específicas será realizado com base nos princípios da inclusão, da equidade e da acessibilidade, assegurando condições adequadas de participação, aprendizagem e avaliação ao longo de todo o percurso formativo.

No que se refere à acessibilidade comunicacional, serão adotadas medidas destinadas à eliminação de barreiras na comunicação interpessoal, na linguagem oral, na língua de sinais e na comunicação escrita, de modo a garantir que a/o estudante tenha acesso pleno às atividades acadêmicas e aos processos avaliativos. Nessa perspectiva, quando necessário, será assegurada a oferta de intérprete de Libras/Língua Portuguesa durante as aulas, atendimentos acadêmicos, atividades institucionais, realização e revisão de avaliações, bem como em outras situações pedagógicas que demandem mediação comunicacional.

Além disso, o curso prevê a adoção de estratégias pedagógicas e avaliativas compatíveis com as necessidades específicas apresentadas pelas/os estudantes, inclusive com a complementação da avaliação expressa em texto escrito, sempre que esse formato, isoladamente, não for suficiente para demonstrar o real conhecimento construído pela/o estudante. Poderão ser utilizadas, conforme análise de cada caso e em articulação com os setores

institucionais competentes, formas alternativas e acessíveis de comunicação e expressão, resguardando-se a equivalência de conteúdo, os objetivos de aprendizagem e os critérios acadêmicos previstos no curso.

10 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO ÂMBITO DO CURSO

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) assumem papel estratégico na formação do/a Bacharel/a em Química Industrial, uma vez que integram recursos digitais, sistemas computacionais e ferramentas tecnológicas essenciais ao desenvolvimento de competências científicas, analíticas e profissionais. No contexto do curso, as TIC contribuem de forma decisiva para o aprimoramento dos processos de ensino, aprendizagem, pesquisa e extensão, alinhando a formação acadêmica às demandas contemporâneas da indústria química e de setores correlatos.

No âmbito pedagógico, o uso de TIC possibilita modernização das práticas docentes por meio de metodologias digitais, ambientes virtuais de aprendizagem, simulações, softwares específicos da área química e recursos multimídia que fortalecem a compreensão de fenômenos complexos, otimizam o tempo de aula e ampliam a autonomia da/o estudante. Esses elementos favorecem a aprendizagem ativa e promovem maior integração entre teoria e prática.

No campo técnico-científico, as TIC são indispensáveis para o domínio de softwares de análise química, modelagem molecular, tratamento estatístico de dados, controle de processos, instrumentação analítica e operação de equipamentos laboratoriais que possuem interfaces computacionais. Assim, seu uso contribui para o desenvolvimento de competências diretamente relacionadas ao perfil da/o egressa/o, tais como raciocínio lógico, precisão analítica, capacidade de interpretação de dados e atuação em ambientes industriais automatizados.

As TIC também fortalecem as atividades de pesquisa e extensão, ao facilitar o acesso a bases científicas, periódicos, plataformas de gestão de projetos e ferramentas de comunicação colaborativa, ampliando a produção acadêmica e o envolvimento das/os estudantes em ações inovadoras.

No âmbito da gestão acadêmica, o uso de plataformas digitais institucionais favorece a comunicação entre docentes, estudantes e coordenação de curso, assegurando maior transparência e agilidade no acompanhamento de atividades, notas, prazos e resultados.

No Instituto Federal de Alagoas, Ifal, é possível encontrar recursos de Tecnologia da Informação e Comunicação de várias formas, tanto para uso acadêmico quanto institucional e

administrativo. Esses recursos são organizados principalmente pela Diretoria de Tecnologia da Informação (DTI).

Os sistemas integrados de gestão administrativa e de recursos humanos do Ifal desempenham papel essencial na organização, no controle e na eficiência dos processos institucionais, atuando de forma articulada para garantir transparência, agilidade e padronização das rotinas administrativas. No âmbito da gestão administrativa, esses sistemas possibilitam o controle do patrimônio institucional, incluindo bens móveis e imóveis, bem como a administração de almoxarifado, compras, contratos, protocolos e tramitação de processos. No que se refere à gestão de pessoas, as ferramentas disponíveis contemplam o gerenciamento das informações funcionais das/os servidores, abrangendo aspectos como dados cadastrais, controle de frequência, férias, licenças, capacitações, avaliações de desempenho e progressões na carreira.

Os portais administrativos do Ifal constituem ferramentas digitais essenciais para a organização, transparência e eficiência dos processos institucionais. Esses ambientes virtuais reúnem serviços e funcionalidades que atendem às demandas acadêmicas e administrativas, permitindo o gerenciamento de atividades de forma integrada, segura e acessível. O portal de exames é utilizado para a gestão de avaliações institucionais e processos seletivos acadêmicos, possibilitando inscrições, acompanhamento de etapas e divulgação de resultados. Já o portal de concursos públicos organiza e operacionaliza todas as fases dos certames, desde a publicação de editais até a homologação dos resultados, garantindo transparência e ampla divulgação das informações. Por sua vez, o sistema de remoção de servidores (Sirem) é responsável por gerenciar os processos de mobilidade interna, permitindo a inscrição, classificação e acompanhamento das solicitações de remoção, com critérios claros e rastreáveis.

O sistema acadêmico do Ifal permite o registro de conteúdos, frequências, além de possibilitar armazenamento de materiais e recursos didáticos para as/os estudantes.

Adicionalmente, o Ifal utiliza o *Google Workspace for Education*, conjunto de ferramentas digitais que inclui recursos para comunicação, colaboração, armazenamento em nuvem e apoio ao ensino, incorporando também funcionalidades baseadas em inteligência artificial, contribuindo para a inovação das práticas pedagógicas.

O Ifal possui um Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) que organiza estrategicamente como os recursos tecnológicos são implementados e usados na instituição. Esse documento serve como base para investimentos, melhoria dos serviços e integração entre unidades.

Dessa forma, o emprego das TIC no curso de Bacharelado em Química Industrial é fundamental para garantir uma formação atualizada, crítica, tecnológica e alinhada às exigências do setor produtivo, contribuindo para a formação de profissionais competentes, inovadoras/es e aptas/os a atuar nos diversos segmentos da indústria química contemporânea.

11 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

As políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão do Instituto Federal de Alagoas (Ifal) estão previstas no PDI 2024-2028 e são imprescindíveis para sua Missão, Visão e Valores institucionais.

Faz parte da estratégia do curso contemplar o processo de produção do conhecimento por meio da dimensão investigativa (pesquisa) e de ações transformadoras por parte da instituição em atendimento a demandas da sociedade (extensão), articuladas às práticas de ensino, que se constituem como eixo estruturante da formação acadêmica, promovendo a construção sistematizada do conhecimento, a integração entre teoria e prática, a interdisciplinaridade e o desenvolvimento de competências técnicas, científicas e humanísticas das pessoas estudantes.

Desta forma, o questionamento sistemático, crítico e criativo, proporcionado pela prática da pesquisa, bem como o caráter educativo, cultural e social presente nas ações extensionistas, se articulam à concepção pedagógica do curso.

As políticas de incentivo para a pesquisa perpassam pelos Programas Institucionais de Iniciação Científica (IC) por intermédio da participação das/os estudantes em projetos de investigação científica e/ou aplicados a demandas organizacionais ou da sociedade. Além disso, existem os Programas de Apoio a Ações de Extensão, voltados a fomentar a integração da academia com as comunidades por meio de atividades (cursos, programas ou projetos) que visam o desenvolvimento local e regional sustentável.

11.1 Participação das/os estudantes em iniciação científica

O curso proporciona as/aos suas/seus estudantes uma participação direta no desenvolvimento de projetos de iniciação científica (IC), com a finalidade de despertar vocações e incentivar talentos para a prática investigativa ou para implementação de uma inovação tecnológica. Assim, os projetos de IC consistem em instrumentos de apoio teórico, técnico e metodológico para aprimorar as qualidades desejadas em um profissional de nível superior, tais como proatividade, autonomia, capacidade de buscar e prover soluções, dentre outras.

Ademais, os projetos são utilizados como integração entre as/os estudantes dos diferentes níveis presentes no Ifal: técnico, graduação e pós-graduação *lato* ou *stricto sensu* na área de química, proporcionando uma formação verticalizada, além da troca de conhecimentos entre as/os estudantes, uma vez que a estruturação dos grupos de pesquisa permite essa interação.

A divulgação dos trabalhos realizados pelas/os estudantes (projetos de IC, artigos e monografias) acontece em eventos organizados nos *campi* do Ifal, por meio de encontros programados no calendário acadêmico do curso como a Semana de Química, Congresso Acadêmico e Simpósio de Química Industrial. A comunicação dos resultados das pesquisas no Ifal é realizada por meio da participação de estudantes em congressos, simpósios ou conferências regionais, nacionais e internacionais, fomentados ou não por recursos financeiros concedidos por auxílios de programas institucionais de apoio a eventos político-acadêmicos, didático-científicos e tecnológicos, regulamentados por portarias específicas.

Fazem parte desse item, as participações das/os estudantes em projetos de pesquisa, aprovados em seleção promovida pelo instituto conforme normativos institucionais.

11.2 Participação das/os estudantes em ações de extensão

As ações extensionistas são desenvolvidas por meio de um conjunto de conhecimentos construídos durante as atividades de ensino e de pesquisa, que é estendido tanto para a comunidade acadêmica do Ifal, quanto para as comunidades circunvizinhas. Tais ações são organizadas por meio de cursos, programas ou projetos, aderentes aos objetivos do curso, com enfoque em intervenções de impacto social junto às comunidades. Os resultados das ações são compartilhados entre as/os próprias/os estudantes por intermédio de oficinas e mostras.

O Ifal promove, de forma contínua, a articulação entre a instituição e a sociedade por meio da oferta de ações, projetos e cursos extensionistas. Essas iniciativas são regulamentadas e fomentadas por meio de editais institucionais, publicados anualmente, que visam selecionar e apoiar propostas submetidas por servidoras/es, com a participação significativa das/os estudantes.

Os editais de extensão contemplam diferentes modalidades de atuação, incluindo programas, projetos, cursos de formação inicial e continuada, eventos e ações de prestação de serviços, priorizando atividades que atendam às demandas sociais, culturais, econômicas e ambientais das comunidades. Tais editais também estabelecem critérios de seleção, acompanhamento e avaliação das propostas, além de preverem, quando aplicável, a concessão de bolsas para estudantes extensionistas.

11.3 Participação das/os estudantes em ações de ensino

No âmbito do ensino, o Ifal promove, de forma sistemática, a seleção de projetos de ensino para a aprendizagem colaborativa na graduação. Esses projetos consistem em ações pedagógicas estruturadas que visam qualificar o processo de ensino-aprendizagem nos cursos de graduação, por meio da adoção de práticas coletivas, participativas e inovadoras. Esses projetos se diferenciam do ensino tradicional centrado na transmissão de conteúdos ao promoverem uma lógica em que a/o estudante assume papel ativo na construção do conhecimento, em interação constante com seus pares e com a mediação da/o docente.

No contexto institucional do Ifal, tais projetos são concebidos como estratégias complementares às atividades curriculares formais, com o propósito de ampliar as experiências acadêmicas das/os estudantes. Elas/es são orientadas/os para o desenvolvimento da aprendizagem colaborativa, entendida como um processo em que o conhecimento é construído coletivamente, a partir da troca de saberes, da resolução conjunta de problemas e da realização de atividades em grupo. Essa abordagem favorece não apenas a assimilação de conteúdos, mas também o desenvolvimento de competências socioemocionais, como comunicação, cooperação, responsabilidade compartilhada e pensamento crítico.

Esses projetos podem assumir diferentes formatos, como oficinas, grupos de estudo, ações interdisciplinares, atividades em laboratório, práticas integradas com pesquisa e extensão, entre outros. O elemento central, contudo, é a promoção de situações de aprendizagem em que as/os estudantes participem ativamente, contribuindo com suas experiências e conhecimentos prévios, ao mesmo tempo em que constroem novos saberes de forma coletiva.

11.4 Mobilidade Acadêmica

De acordo com a Deliberação Nº 18/2018 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão do Ifal, a Mobilidade Acadêmica é definida como o processo pelo qual a/o estudante desenvolve atividades em instituição de ensino distinta da que mantém vínculo acadêmico, em nível nacional ou internacional, desde que inseridos em acordo geral de cooperação do qual o Ifal seja partícipe.

No Ifal, a mobilidade acadêmica ocorre por meio de programas internos e externos destinados ao intercâmbio de estudantes entre campi, instituições nacionais e instituições estrangeiras conveniadas. Essas iniciativas possibilitam a participação em componentes curriculares, atividades de pesquisa, extensão, inovação, estágios, cursos de curta duração e

projetos integradores que contribuam para a formação profissional alinhada com as demandas contemporâneas.

A instituição estimula a mobilidade por entendê-la como instrumento de democratização do acesso a oportunidades formativas diversificadas, permitindo que as/os estudantes tenham contato com diferentes realidades socioculturais, ambientes de inovação tecnológica e práticas pedagógicas variadas. Além disso, a mobilidade acadêmica fortalece a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, incentivando a produção científica, a inserção profissional e a formação crítica, ética e socialmente comprometida.

Por meio de editais específicos, acordos de cooperação e políticas institucionais de apoio, o Ifal assegura condições para que as/os estudantes participem de programas de mobilidade, respeitando a integralização curricular e garantindo o reconhecimento acadêmico das atividades desenvolvidas. Assim, a mobilidade acadêmica no Ifal configura-se como um eixo estratégico para a consolidação de uma formação qualificada e alinhada às exigências do mundo do trabalho e à integração regional, nacional e internacional.

11.5 Empresa júnior

As Empresas Juniores dos cursos de graduação do Ifal constituem-se como espaços privilegiados de formação prática, empreendedora e inovadora, alinhados às diretrizes nacionais para a educação superior e à missão institucional de integrar ensino, pesquisa, extensão e inovação. Organizadas e administradas pelas/os estudantes, sob orientação de professoras/es e técnicas/os, as Empresas Juniores possibilitam vivências reais de gestão, tomada de decisão, resolução de problemas e execução de serviços relacionados às áreas de formação de cada curso.

A empresa júnior Aquasolo Análises (CNPJ: 62.316.334/0001-26) está vinculada ao curso de Bacharelado em Química Industrial, conforme Ato de Qualificação nº 70964/2025.

O acompanhamento e a avaliação das atividades da empresa júnior Aquasolo Análises serão realizados de forma contínua e sistemática por um/a orientador/a, docente do curso de Bacharelado em Química Industrial do Instituto Federal de Alagoas – campus Penedo. A metodologia adotada baseia-se em três pilares fundamentais: supervisão técnica, monitoramento pedagógico e avaliação de desempenho institucional.

Socialmente, a Aquasolo Análises busca impactar positivamente a comunidade local ao oferecer serviços que atendem demandas reais do setor produtivo, especialmente em áreas como análises físico-químicas e microbiológicas de água, solo e outros elementos ambientais. Ao prestar serviços com responsabilidade técnica e compromisso social, a empresa júnior contribui

para o fortalecimento da relação entre o Ifal e a sociedade, promovendo inclusão, sustentabilidade e cidadania.

Do ponto de vista institucional, as Empresas Juniores favorecem a aproximação entre o Ifal e os diversos setores da sociedade, promovendo a transferência de tecnologia, o desenvolvimento de soluções orientadas às necessidades locais e regionais e o fortalecimento do ecossistema de inovação. Além disso, colaboram para a inserção qualificada das/os estudantes no mundo do trabalho, ampliando oportunidades de networking, experiências práticas e vivências pré-profissionais.

11.6 Célula Incubadora de Empreendimentos – CIE

A Células Incubadoras do Ifal constitui um espaço institucional dedicado ao fomento do empreendedorismo inovador, à criação de negócios sustentáveis e ao apoio a projetos com potencial de impacto social, econômico e tecnológico no estado de Alagoas. Integrada às políticas de ensino, pesquisa, extensão e inovação do Instituto, a Célula Incubadora atua como mecanismo estratégico para fortalecer o ecossistema de inovação, aproximando estudantes, servidoras/es e a comunidade externa de práticas empreendedoras contemporâneas.

A Célula Incubadora do campus Penedo constitui um espaço estratégico dedicado ao incentivo à inovação, ao empreendedorismo e ao desenvolvimento de soluções voltadas para as necessidades sociais e econômicas do Baixo São Francisco. Inserida na política institucional de estímulo ao ecossistema de inovação, a incubadora local atua como ponte entre a formação acadêmica, o setor produtivo e a comunidade externa, contribuindo para transformar ideias em iniciativas empreendedoras concretas. A CIE InovIFAL célula campus Penedo se caracteriza como uma incubadora do tipo mista, portanto permitindo a incubação de negócio tradicional, de base tecnológica e/ou social.

A primeira empresa selecionada pela InovIFAL – Célula Incubadora de Empreendimentos (CIE) do campus Penedo foi a startup Kombucha Pirá, a qual teve seu contrato assinado com o Ifal em março de 2024.

A possibilidade de novas empresas incubadas no Ifal – campus Penedo está diretamente relacionada ao fortalecimento de um ecossistema de inovação local. A presença de laboratórios, corpo docente qualificado e projetos de ensino, pesquisa e extensão cria condições ideais para que estudantes e egressas/os desenvolvam soluções tecnológicas com potencial de mercado. Nesse sentido, ideias oriundas de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), projetos integradores ou pesquisas aplicadas podem evoluir para produtos, processos ou serviços inovadores, passíveis de incubação.

Assim, a Célula Incubadora de Empreendimentos (CIE) consolida-se como um espaço estratégico para a promoção da inovação, do empreendedorismo e da integração entre ensino, pesquisa e extensão no Ifal – Campus Penedo. Ao fomentar o desenvolvimento de ideias e a criação de novos negócios, a CIE contribui diretamente para a formação de profissionais mais autônomas/os, criativas/os e preparadas/os para os desafios do mundo do trabalho.

11.7 Espaço 4.0

O Espaço 4.0 do Ifal é um ambiente pedagógico e tecnológico criado para desenvolver competências relacionadas à Indústria 4.0, à inovação e à cultura maker dentro da instituição. As normas de utilização dos Espaços Inovadores e laboratórios Multiusuários no âmbito do Ifal é regulamentada pela Portaria Normativa nº 76/Reitoria/2024.

O Espaço 4.0 do campus Penedo destina-se à promoção de ambiente criativo de inovação com a instalação de contêineres customizados e equipados com modernos recursos tecnológicos, tais como: computadores, impressoras 3D, drones, painéis solares, kits de Robótica, kits de Internet das Coisas, com o objetivo de ofertar cursos de capacitação para jovens de 15 a 29 anos com ênfase nas tecnologias habilitadoras da Indústria 4.0. É um laboratório de produção criativa, inspirado nos FabLabs do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), onde as/os jovens utilizam os equipamentos disponíveis para produzirem protótipos e soluções para problemas reais demandados pela indústria e pela comunidade. O objetivo é a capacitação profissional seguindo a tendência mundial, com foco em tecnologias da Indústria 4.0, em que as habilidades desenvolvidas nesses espaços adequem às/aos jovens para o mundo do trabalho e inspirem a atividade empreendedora.

A articulação do Espaço 4.0 com o curso de Bacharelado em Química Industrial amplia significativamente as possibilidades formativas das/os estudantes, ao permitir a integração entre conhecimentos teóricos da química e aplicações tecnológicas típicas da Indústria 4.0. Os benefícios desse espaço são múltiplos. Primeiramente, ele favorece o desenvolvimento de competências relacionadas à automação e ao controle de processos industriais, aspectos essenciais para a atuação do químico na indústria moderna. Componentes curriculares como Operações Unitárias, Controle de Processos e Tecnologia da Indústria Química encontram no Espaço 4.0 um ambiente propício para experimentação, simulação e desenvolvimento de soluções inovadoras.

Além disso, o Espaço 4.0 contribui para o fortalecimento da cultura de inovação e empreendedorismo entre as/os estudantes. Ao possibilitar a criação de protótipos, o desenvolvimento de projetos aplicados e a interação com problemas reais, o ambiente estimula

a criatividade, a resolução de problemas e a visão empreendedora, competências destacadas no perfil da/o egressa/o do curso.

12 PESQUISA E COMITÊ DE ÉTICA

As atividades de pesquisa e inovação dentro do curso de Bacharelado em Química Industrial podem ser desenvolvidas por meio da submissão de propostas em editais internos, pela apresentação de projetos a outras instituições de fomento ou, ainda, por meio de iniciativas não vinculadas a programas institucionais.

Todas as pesquisas que envolvam seres humanos devem seguir a legislação vigente, bem como as resoluções, portarias e orientações técnicas, a exemplo da Resolução nº 33/CS/IFAL/2020 (Regimento do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos).

O Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos do Ifal (Cepsh/Ifal) é um colegiado interdisciplinar, independente e de relevância pública, de caráter deliberativo, consultivo e educativo. Atua na proteção dos direitos, deveres e segurança das pessoas participantes de pesquisas, garantindo que os estudos sejam conduzidos de forma responsável e dentro de padrões éticos nas diferentes áreas do conhecimento, alinhando-se aos princípios institucionais do Ifal e à legislação vigente, de modo a beneficiar tanto a comunidade científica quanto a sociedade como um todo. Entre suas atribuições estão:

- Analisar protocolos de pesquisa envolvendo seres humanos, emitindo parecer fundamentado;
- Avaliar implicações éticas de pesquisas com intervenções em seres humanos;
- Desempenhar papel consultivo e educativo sobre ética na pesquisa;
- Promover a reflexão sobre a ética na ciência.

13 POLÍTICA INSTITUCIONAL DE APOIO À/AO ESTUDANTE

Além do acompanhamento da coordenação de curso, o alunado do curso de Bacharelado em Química Industrial também conta com o apoio da Assistência Estudantil (AE). Instituída como política institucional desde 2010, a AE está regulamentada pela Política de Assistência Estudantil (PAE), estabelecida por meio da Resolução nº 16/CS/2017, e suas atualizações, e respaldada pela Lei 14.914 de 03 de julho de 2024.

As ações de Assistência Estudantil, vinculadas à Diretoria de Políticas Estudantis (DPE), são gerenciadas pela Coordenação de Assistência Estudantil (CAE), Coordenação de

Ações Inclusivas (CAI), Coordenação de Alimentação e Nutrição Escolar (Cane) e pela Coordenação do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (CoNapne).

Conforme o Plano de Desenvolvimento Institucional do Ifal (PDI – 2024/2028), a Política de Assistência Estudantil do Ifal consiste em: um conjunto de princípios, diretrizes, procedimentos, critérios, competências, programas e orientações para gestão, planejamento, monitoramento e avaliação, que norteia a implementação de ações voltadas à ampliação das condições de permanência de estudantes regularmente matriculadas/os, em cursos presenciais de nível médio – nas formas integrado e subsequente – e de nível superior (IFAL, 2024).

A equipe de assistência estudantil do campus Penedo, juntamente com a DPE e núcleos, ofertam serviços que promovem a consolidação da educação como política de Estado pública, gratuita e de qualidade, garantindo condições equânimes para o acesso, a permanência com qualidade e a conclusão nos cursos com êxito. Essas ações também se pautam na defesa da justiça social, na promoção do respeito à diversidade, no combate a todas as formas de preconceito, no fortalecimento e institucionalização dos núcleos de ações afirmativas, bem como no compromisso com a inclusão, a acessibilidade, a diversidade e a equidade.

O campus Penedo executa diversos programas constantes na política de assistência estudantil do Ifal. Os principais serviços ofertados incluem: enfermagem, nutrição, psicologia e serviço social. Na enfermagem, são realizados atendimentos conforme as políticas públicas de saúde, voltados tanto à prevenção de doenças quanto à promoção do bem-estar e à proteção da saúde. Na área de nutrição, são oferecidos atendimentos nutricionais ambulatoriais e são desenvolvidas ações de educação alimentar e nutricional, com o objetivo de prevenir e tratar agravos nutricionais, por meio do incentivo a hábitos alimentares saudáveis.

O serviço de psicologia busca estabelecer uma relação dialógica com as/os estudantes, abordando os aspectos psicossociais que permeiam o cotidiano escolar e o processo de ensino-aprendizagem. No serviço social, são prestadas orientações sociais às/aos estudantes e suas famílias. Entre as atribuições desse serviço estão o planejamento, a execução e a avaliação de ações e programas da área; a organização e a gestão de auxílios estudantis; além da realização de análises socioeconômicas junto às/aos estudantes contempladas/os.

Para fortalecer as ações inclusivas no ambiente escolar, o Ifal – campus Penedo conta com o suporte de três núcleos de ações inclusivas vinculados à CAI, que atuam diretamente com as/os estudantes: o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (Napne), o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (Neabi) e o Núcleo de Gênero, Diversidade e Sexualidade (Nugedis).

13.1 Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas – Napne

O Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (Napne) foi instituído no Ifal por meio da Resolução nº 45/CS/2014. Trata-se de um órgão de caráter consultivo e propositivo, responsável por promover e mediar a educação inclusiva de pessoas com necessidades específicas no âmbito da instituição.

No campus Penedo, o Napne dispõe de um ambiente próprio, possibilitando à coordenação o acolhimento de estudantes com necessidades específicas, incluindo pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, transtorno do espectro autista e/ou altas habilidades/superdotação. O núcleo acompanha os procedimentos didático-pedagógicos e promove o diálogo com servidoras/es, familiares e instituições externas de ensino e saúde, visando garantir uma educação inclusiva.

Além disso, o este núcleo realiza, de forma contínua, ações de conscientização e sensibilização da comunidade escolar sobre temas como: tipos de transtornos e deficiências, princípios da educação inclusiva, acessibilidade e eliminação de barreiras arquitetônicas, comunicacionais e atitudinais. O atendimento às/aos estudantes com necessidades específicas ocorre conforme estabelecido na Resolução nº 17/CS/2019, que regulamenta os procedimentos de identificação, acompanhamento e avaliação dessas/es estudantes.

13.2 Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas – Neabi

O Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (Neabi) é um núcleo institucional do Instituto Federal de Alagoas (Ifal) responsável por promover ações de ensino, pesquisa, extensão e formação continuada voltadas às questões étnico-raciais, com foco nas populações afro-brasileiras, indígenas e demais grupos tradicionais. Seu trabalho está alinhado à Lei nº 10.639/2003, à Lei nº 11.645/2008, às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais (CNE/CP nº 1/2004) e às políticas de diversidade e inclusão do Ifal.

No âmbito do curso de Bacharelado em Química Industrial, o Neabi contribui diretamente para a formação humanística das/os estudantes ao promover debates, ações formativas, projetos de extensão e atividades de sensibilização voltadas ao enfrentamento do racismo, à valorização das culturas afro-brasileiras, africanas e indígenas, e ao reconhecimento da pluralidade étnico-racial presente na sociedade brasileira. Suas iniciativas fortalecem a construção de um ambiente educacional inclusivo, plural e dialógico, favorecendo o respeito à diversidade e o desenvolvimento de atitudes éticas e cidadãs.

O Neabi também colabora com atividades de ensino, pesquisa e extensão que envolvem temáticas como diversidade cultural, povos e comunidades tradicionais, impactos

socioambientais em territórios étnicos, práticas tradicionais de produção e uso de recursos naturais, dentre outras interfaces possíveis com a área da Química Industrial. Além disso, o Neabi atua como órgão consultivo no processo de incorporação de conteúdos relacionados às relações étnico-raciais no currículo, contribuindo para o atendimento às normativas legais e ao compromisso institucional com uma formação integral.

13.3 Núcleo de Estudos em Gênero, Diversidade e Sexualidade – Nugedis

O Núcleo de Estudos em Gênero, Diversidade e Sexualidade (Nugedis) do Instituto Federal de Alagoas, instituído por meio da Resolução nº 116/CS/2023, é um órgão consultivo e propositivo. Seu objetivo está pautado na consolidação de uma formação acadêmica pautada em princípios éticos, humanísticos e inclusivos. Vinculado à política institucional de direitos humanos e diversidade do Ifal, o Nugedis promove ações educativas e formativas que visam combater discriminações, ampliar o respeito às diferenças e fortalecer a cultura de equidade no ambiente acadêmico.

No contexto do Curso de Bacharelado em Química Industrial, o Nugedis contribui para o desenvolvimento de competências socioemocionais, éticas e cidadãs ao oferecer atividades voltadas à reflexão crítica sobre temas como igualdade de gênero, diversidade sexual, violência e discriminação, direitos humanos e promoção de ambientes seguros e acolhedores. Tais ações dialogam diretamente com a formação integral da/o estudante, complementando as competências técnicas e científicas com aspectos fundamentais para o exercício profissional responsável e comprometido com a dignidade humana.

O Nugedis também apoia projetos de extensão, pesquisas aplicadas e ações interdisciplinares que relacionam gênero e diversidade com o campo científico e tecnológico, colaborando para ampliar a visão social e profissional das/os estudantes. Além disso, atua como instância consultiva, oferecendo suporte à coordenação de curso e às/aos docentes em questões que envolvem inclusão, prevenção de violências e promoção de práticas pedagógicas que respeitem a pluralidade.

13.4 Monitoria

O Programa de Monitorias de Ensino do Ifal é regulamentado pela Resolução nº 181/CS/2024 e define a Monitoria como uma atividade formativa de ensino e de aprendizagem que contribui para a formação integrada das/os estudantes, complementando o aprendizado por meio de ações relacionadas ao componente curricular e/ou atividades pedagógicas, acompanhadas por orientadoras/es.

A monitoria é uma estratégia institucional para melhoria da qualidade do processo de ensino e aprendizagem, que contribui para fortalecer a articulação entre teoria e prática e a integração curricular em seus diversos aspectos, complementando o aprendizado por meio de ações correlatas ao componente curricular.

Essa atividade presta suporte ao corpo docente no desenvolvimento das práticas pedagógicas e na produção de material de apoio para favorecer a aprendizagem das/os estudantes, com a finalidade superar dificuldades e defasagens de conhecimentos em componentes curriculares. De forma secundária, espera-se despertar no/a monitor/a um maior envolvimento na atividade de ensino, oportunizando sua participação na vida acadêmica em situações extracurriculares.

O Programa de Monitorias abrange eixos de atuação que vão além dos conteúdos ministrados em sala de aula, atuando como um agente de construção e de recomposição de aprendizagens, sem se restringir ao atendimento exclusivo de estudantes com baixo rendimento escolar. As monitorias podem assumir diferentes modalidades, como Monitoria de Componente Curricular, de Laboratórios, do Napne, do Neabi, do Nugedis, entre outras. Essa atividade estará vinculada à coordenação pedagógica, à coordenação de curso e aos núcleos, com a orientação da Diretoria/Departamento de Ensino.

Anualmente, o Ifal – campus Penedo promove a abertura de edital específico, conforme a Resolução nº 181/CS/2024, possibilitando ao/à estudantes do curso de Bacharelado em Química Industrial a participação no programa de monitorias.

13.5 Ações de acolhimento

As ações de acolhimento desenvolvidas pelo curso de Bacharelado em Química Industrial têm como objetivo garantir uma integração qualificada entre as/os estudantes ingressantes e a comunidade acadêmica, promovendo um ambiente receptivo, informativo e favorável ao desenvolvimento acadêmico, científico e social. Essas ações seguem as diretrizes institucionais voltadas à permanência e ao êxito estudantil, fortalecendo o vínculo das/os estudantes com o curso e com a instituição desde o primeiro contato.

O acolhimento inicia-se na aula inaugural do curso, momento em que são apresentadas a estrutura curricular do curso, as metodologias de ensino, os espaços pedagógicos e laboratoriais, bem como os principais setores de apoio à/ao estudante, tais como a coordenação do curso, a Direção de Ensino, o Setor Pedagógico, a Biblioteca e os programas institucionais de assistência estudantil. Durante a primeira semana letiva, as/os estudantes participam de rodas

de conversa, palestras e visitas guiadas aos laboratórios, favorecendo uma compreensão inicial sobre o funcionamento do curso e suas possibilidades formativas.

O curso também promove atividades de integração sociocultural, como recepção com representantes de programas como monitoria, projetos de extensão e pesquisa, empresa júnior e demais iniciativas que contribuem para ampliar o engajamento estudantil e o sentimento de pertencimento. Esses encontros aproximam as/os ingressantes das oportunidades formativas disponíveis no Ifal e incentivam sua participação em projetos que fortalecem a vivência acadêmica.

Por fim, o acolhimento no curso de Bacharelado em Química Industrial caracteriza-se como um processo contínuo, que se estende ao longo de toda a formação, sustentado pela prática do diálogo, pelo acompanhamento sistemático e pela promoção de experiências acadêmicas diversificadas. Assim, o curso reafirma seu compromisso com a formação humana, cidadã e profissional, fortalecendo as condições para permanência, êxito e desenvolvimento pleno das/os estudantes no Ifal.

14 REOFERTA

De acordo com a Portaria no 29/GR/2013 do IFAL, em seu Art. 2º:

O Ifal, conforme suas disponibilidades e demanda de estudantes interessadas/os, poderá reofertar, sem prejuízo das demais atividades acadêmicas, componentes curriculares para a matrícula em regime especial, observado o prazo máximo para a integralização curricular de cada curso (IFAL, 2013).

Além dessa possibilidade, a/o estudante poderá cursar os componentes curriculares ofertados ou reofertados em outro curso de graduação da instituição, no mesmo nível de ensino, presencial ou a distância, desde que haja compatibilidade curricular.

As reofertas serão lançadas por meio de editais publicados no sítio eletrônico do Ifal – campus Penedo, bem como nos murais eletrônico e físico do curso. O conteúdo programático do componente curricular em reoferta deverá obedecer à ementa constante no projeto pedagógico do curso. Não serão passíveis de reoferta os componentes curriculares optativos.

Os componentes curriculares em reoferta poderão ser realizados em regime intensivo, sendo que a carga horária diária não poderá exceder quatro horas-aula. A frequência mínima exigida em regime especial será de 75% para cada componente curricular. O período de reoferta será estabelecido no calendário acadêmico, e não haverá limite máximo de componentes curriculares, desde que compatível com a carga horária do semestre regular.

15 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

De acordo com a Resolução nº 399/2025/CEPE/IFAL, as/os estudantes poderão requerer a avaliação de conhecimentos anteriormente adquiridos, desde que observados os critérios, prazos e procedimentos estabelecidos no calendário acadêmico e nos regimentos e normativos institucionais do Ifal. Tais mecanismos visam ao reconhecimento de trajetórias formativas já consolidadas, respeitando a compatibilidade entre os componentes curriculares, a carga horária, os conteúdos desenvolvidos e os objetivos de aprendizagem previstos no curso.

O Ifal admite o aproveitamento de estudos como forma de validação de conhecimentos e competências previamente adquiridas, em conformidade com os princípios estabelecidos pelas Normas de Organização Didática do Ifal. O aproveitamento poderá ocorrer por análise documental (histórico escolar e ementas dos componentes curriculares que pretende aproveitar) ou por avaliação específica, quando necessário, de acordo com critérios estabelecidos pelo colegiado do curso e nos prazos previstos no calendário acadêmico do campus.

Nos casos de aproveitamento de estudos, os componentes curriculares devem ter sido cursados dentro do prazo estipulado no normativo vigente, salvo nos casos de transferência externa, nos quais essa exigência de prazo não se aplica, desde que os componentes tenham sido cursados no curso de origem e haja identidade de valor formativo com os componentes curriculares do curso de destino.

Os procedimentos para solicitação de aproveitamento de estudos e/ou avaliação de conhecimentos serão regulamentados por edital específico, respeitando os prazos estabelecidos no calendário acadêmico e as disposições do regimento interno do Ifal.

16 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO PARA APRENDIZAGEM

O processo de avaliação para aprendizagem, segundo defende o Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI) do Ifal, estabelece estratégias pedagógicas para que o docente possa, inicialmente, detectar os conhecimentos prévios das/os estudantes, denominada avaliação diagnóstica. Em seguida, existe a adequação das atividades de ensino às necessidades de aprendizagem das/os estudantes, que consiste no processo de avaliação formativa, em sintonia com o plano de ensino do componente curricular, a fim de orientar as ações educativas. Por último, a avaliação somativa visa aferir, quantitativamente, o desempenho das/os estudantes por meio dos instrumentos de avaliação, tais como: provas, trabalhos, pesquisas, projetos etc.

A avaliação adota os seguintes procedimentos:

- Aprovação em cada componente curricular obtendo, no mínimo, média semestral 7,0 (sete), expressa em uma escala de 0 (zero) a 10 (dez) pontos, ou média final 5,0 (cinco), caso seja submetido à prova final, considerando frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) em cada componente curricular;
- Realização de no mínimo duas verificações de aprendizagem em cada componente curricular, durante o período letivo;
- Será concedida avaliação substitutiva, ao final do período, à/ao estudante que deixar de ser avaliado por ausência justificada, mediante comprovação de atestados médicos, declarações de trabalho, dentre outros;
- Será submetido à prova final, por componente curricular, à/ao estudante que obtiver média semestral maior ou igual a 4,0 (quatro) e menor que 7,0 (sete) com frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento).

Em cumprimento ao Decreto nº 5.626/2005, à Lei nº 13.146/2015 (Lei Brasileira de Inclusão) e à Portaria MEC nº 3.284/2003, o curso assegura a adoção de mecanismos flexíveis para a correção de provas e atividades escritas realizadas por estudantes surdos/as ou com deficiência auditiva. Tal avaliação valorizará o aspecto semântico e o conteúdo apreendido, considerando a singularidade linguística da/o estudante usuário/a de Libras, em detrimento dos aspectos estritamente formais da norma padrão da Língua Portuguesa.

O curso de Bacharelado em Química Industrial disponibiliza avaliações acessíveis em decorrência do compromisso institucional com o atendimento educacional especializado e com as normativas vigentes. A Lei nº 13.146/2015 determina que a avaliação escolar deve ser realizada “em formatos acessíveis, considerando as necessidades específicas do estudante”, garantindo ainda adaptações razoáveis e recursos de acessibilidade. A Resolução CNE/CEB nº 2/2001 orienta que a avaliação seja adaptada e acessível às/aos estudantes com deficiência. Assim, as provas podem ter formato e tempo ajustados, incluindo apoio de ledoras/es, transcritoras/es ou aplicação em ambiente adequado. O desempenho deve ser analisado com base no progresso individual da/o estudante e nas adaptações previstas em seu plano de ensino. A Resolução CNE/CEB nº 2/2001 recomenda a diversificação dos instrumentos avaliativos, evitando depender apenas de uma prova escrita. Também exige o uso de linguagem clara e acessível, além da eliminação de barreiras, como oferecer provas em Braille, fontes ampliadas ou outros recursos necessários para garantir condições equitativas de participação e aprendizagem.

17 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

A avaliação do projeto pedagógico do curso de Bacharelado em Química Industrial constitui um instrumento essencial para o aprimoramento contínuo da qualidade acadêmica e institucional, alinhado aos princípios estabelecidos do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), instituído pela Lei no 10.861/2004. Esse processo está em consonância com a missão institucional do Ifal e seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), visando consolidar uma cultura avaliativa participativa, crítica e voltada à melhoria contínua.

17.1 Comissão Própria de Avaliação – CPA

A Comissão Própria de Avaliação (CPA), instituída pela Resolução nº 21/CS/2010, tem o objetivo de assegurar a condução do processo de avaliação interna da Instituição, de sistematização e de prestação das informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - Inep.

A autoavaliação da CPA obedece às seguintes dimensões:

- I. A missão e o plano de desenvolvimento institucional;
- II. A política para o ensino, a pesquisa, a pós-graduação, a extensão e as respectivas formas de operacionalização;
- III. A responsabilidade social da instituição, considerada especialmente no que se refere à sua contribuição em relação à inclusão social, ao desenvolvimento econômico e social, à defesa do meio ambiente, da memória cultural, da produção artística e do patrimônio cultural;
- IV. A comunicação com a sociedade;
- V. As políticas de pessoal, as carreiras do corpo docente e do corpo técnico administrativo, seu aperfeiçoamento, desenvolvimento profissional e suas condições de trabalho;
- VI. Organização e gestão da instituição, especialmente o funcionamento e representatividade dos colegiados, sua independência e autonomia na relação com a mantenedora, e a participação dos segmentos da comunidade universitária nos processos decisórios;
- VII. Infraestrutura física, especialmente a de ensino e de pesquisa, biblioteca, recursos de informação e comunicação;
- VIII. Planejamento e avaliação, especialmente os processos, resultados e eficácia da autoavaliação institucional;

- IX. Políticas de atendimento às/aos estudantes;
- X. Sustentabilidade financeira, tendo em vista o significado social da continuidade dos compromissos na oferta da educação superior.

A autoavaliação do curso prevê a participação ativa de estudantes, docentes, técnicas/os-administrativas/os e gestoras/es, tanto na construção dos instrumentos de avaliação quanto na análise e discussão dos resultados. As/os estudantes, por exemplo, deverão ser consultadas/os institucionalmente por meios adequados e acessíveis, como avaliações de componentes curriculares e assembleias. As/os docentes e demais servidoras/es também contribuirão com pareceres, relatórios e participação em fóruns de avaliação institucional.

Segundo a Resolução nº 21/CS/2010, a avaliação institucional tem por objetivo identificar as condições de ensino oferecidas às/aos estudantes, em especial as relativas ao perfil do corpo docente, às instalações físicas e à organização didático-pedagógica.

O questionário aplicado pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) às/aos estudantes e docentes constitui um dos instrumentos centrais para subsidiar o processo de autoavaliação do curso. Por meio desse instrumento, a CPA coleta percepções, experiências e avaliações sobre diferentes dimensões do cotidiano acadêmico — como ensino, infraestrutura, práticas pedagógicas, serviços de apoio, gestão e relações institucionais.

As informações obtidas por meio do questionário permitem identificar necessidades, reconhecer avanços e mapear fragilidades percebidas pela comunidade acadêmica. Esses dados, tratados de forma sistemática e analítica, alimentam diretamente os relatórios de autoavaliação, servindo de base para diagnósticos mais precisos e fundamentados sobre a realidade institucional.

Os dados e análises produzidos pela CPA e pelas instâncias do curso subsidiarão a tomada de decisões pedagógicas, curriculares e administrativas, fortalecendo o caráter democrático e participativo da gestão acadêmica.

17.2 Núcleo Docente Estruturante – NDE

Competirá ao Núcleo Docente Estruturante, em consonância com o Colegiado, o acompanhamento e a avaliação do curso, como prevê a Resolução nº 21/CEPE/2021, com as seguintes atribuições:

- I. Contribuir para a consolidação do perfil profissional da/o egressa/o do curso;
- II. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;

- III. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mundo do trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- IV. Zelar pelo cumprimento das diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação;
- V. Atuar na elaboração e atualização do currículo do curso, em consonância com o Colegiado, atendendo os objetivos do PPC;
- VI. Analisar e avaliar o PPC, propondo alterações quando necessárias.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Bacharelado em Química Industrial é um órgão consultivo e de assessoramento vinculado ao colegiado do curso, com o objetivo de implementar, acompanhar e atuar no processo de concepção, avaliação, desenvolvimento, consolidação e atualização do projeto pedagógico do curso.

O NDE é composto de, no mínimo, 5 (cinco) representantes do corpo docente (professores efetivos, com titulação em nível de pós-graduação *stricto sensu* e com experiência docente), vinculados ao curso (com no mínimo 1/3 de suas atividades didáticas ligadas ao curso de Bacharelado em Química Industrial) e eleitos mediante consulta realizada pelo colegiado do curso para cumprirem mandato de 3 (três) anos, podendo haver recondução, sendo os membros efetivos indicados por unanimidade do colegiado, tendo ainda a participação do/a coordenador/a do curso como integrante nato do núcleo.

Para a execução de suas funções, o NDE reúne-se, ordinariamente, em regime bimestral e, extraordinariamente, quantas vezes forem necessárias, sob a presidência do/a coordenador/a do NDE ou seu substituto legal. As reuniões ordinárias têm duração máxima de 4 (quatro) horas e as reuniões extraordinárias, duração máxima definida ao início da reunião.

Os encaminhamentos do NDE são definidos por maioria simples dos membros presentes na reunião. As atas das reuniões são lavradas e encaminhadas para o colegiado do curso com fins de subsidiar análises e deliberações.

O NDE participa no assessoramento do colegiado do curso no processo de atualização, desenvolvimento e acompanhamento do projeto pedagógico do curso, com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais, mantendo atualizado o currículo do curso, em observação aos objetivos do ensino superior, ao perfil da/o egressa/o desejado, características e necessidades regionais da área e do mundo do trabalho. Cabe ainda ao núcleo analisar e promover mecanismos para atualização das ementas dos componentes curriculares constantes no currículo do curso e, posteriormente, encaminhá-las às respectivas instâncias superiores. Além disso, desenvolve

e/ou aplica métodos e técnicas para a autoavaliação do projeto pedagógico do curso, propondo, quando cabível, as alterações que se fizerem necessárias e mantém em arquivo todas as informações de interesse do curso, inclusive atas de suas reuniões, a fim de zelar pelo cumprimento das exigências legais.

17.3 Colegiado do curso

A Resolução nº 22 CEPE/IFAL, de 22 de março de 2021, aprova a atualização do regulamento para constituição e funcionamento dos colegiados dos cursos de graduação ofertados no Ifal. Seguindo os preceitos da legislação vigente, define-se como órgão consultivo e deliberativo do curso, com funções de normatização, resolução e planejamento das políticas de ensino, pesquisa e extensão do referido curso em consonância com o disposto no Regimento Geral do Ifal. São competências e atribuições do colegiado do curso de Bacharelado em Química Industrial:

- I. Contribuir para o desenvolvimento da política de ensino, pesquisa e extensão, em consonância com a missão institucional do Ifal e seu respectivo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI);
- II. Analisar, discutir e deliberar sobre aspectos do PPC e às alterações necessárias encaminhadas pelo NDE do curso;
- III. Propor aos órgãos responsáveis da Instituição o estabelecimento de convênios de cooperação técnica e científica;
- IV. Propor normas para o desenvolvimento da prática profissional/estágios e trabalhos de conclusão de curso (TCC);
- V. Encaminhar sugestões de normas ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão;
- VI. Propor atividades pedagógicas a serem desenvolvidas no curso;
- VII. Conduzir e validar o processo de eleição de coordenador/a de curso de acordo com o normativo vigente;
- VIII. Conduzir e validar a composição do NDE;
- IX. Receber, analisar e encaminhar solicitações de ações disciplinares referentes ao corpo docente ou discente do curso;
- X. Deliberar sobre solicitações de afastamento de docentes do curso, nos casos de participação em eventos científicos, atividades acadêmicas, pós-graduações, permuta, cooperação técnica e outras situações;
- XI. Promover o acompanhamento e a avaliação permanentes do curso, sendo que essas avaliações possam ser realizadas pelo menos uma vez por ano, buscando articulação

com a Comissão Própria de Avaliação (CPA), inclusive acompanhando e auxiliando na divulgação dos resultados;

- XII. Avaliar pedidos de substituição de orientador/a ou co-orientador/a de TCC;
- XIII. Acompanhar, na perspectiva formativa e ética, o cumprimento do conteúdo programático e da carga horária dos componentes curriculares do curso em cada período letivo;
- XIV. Acompanhar e avaliar o desenvolvimento do PPC;
- XV. Envolver os/as docentes na implementação do PPC, respeitadas as diretrizes gerais do Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI);
- XVI. Mobilizar os/as docentes para promoção da interdisciplinaridade entre os componentes curriculares ofertados;
- XVII. Propor a realização e a integração de programas/projetos de ensino, pesquisa e extensão de interesse do curso;
- XVIII. Prestar assessoramento quando solicitado por órgão competente;
- XIX. Debater e propor metodologias de ensino e avaliação desenvolvidas no âmbito do curso, com vistas a encaminhamentos pertinentes à constante melhoria do curso.

17.4 Avaliação Externa

De acordo com a legislação pertinente, as instituições de ensino superior se submetem a processo avaliativo periódico para obter a renovação do reconhecimento, necessário para a continuidade da oferta. O reconhecimento de curso, assim como suas renovações, transcorre dentro de um fluxo processual composto por diversas etapas e cabe ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) a elaboração dos instrumentos de avaliação, a partir de diretrizes estabelecidas pelos órgãos do MEC (INEP, 2017).

Na avaliação externa, são realizadas entrevistas com gestores, membros da CPA, dos NDE, docentes, técnicas/os-administrativas/os e estudantes, além de visitas às instalações. Ao final da avaliação externa, o curso recebe um conceito global e a Portaria de reconhecimento ou renovação de reconhecimento é publicada no Diário Oficial da União, com validade por três anos.

17.5 Exame Nacional de Desempenho das/os Estudantes – Enade

O Exame Nacional de Desempenho das/os Estudantes (Enade) é um exame realizado pelo Inep, órgão ligado ao MEC. O exame avalia o desempenho das pessoas concluintes dos cursos de graduação, considerando os conteúdos programáticos previstos nas diretrizes

curriculares, o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias para a formação geral e profissional, bem como o nível de atualização das/os estudantes com relação à realidade brasileira e mundial.

O Enade integra o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), que também compreende a avaliação dos cursos de graduação e a avaliação institucional. Esses três componentes formam o tripé avaliativo que possibilita a análise da qualidade dos cursos e das instituições de ensino superior no Brasil. A inscrição no Enade é obrigatória para estudantes ingressantes e concluintes habilitadas/os do curso de Bacharelado em Química Industrial.

A aplicação do Enade ocorre em conformidade com as áreas de avaliação do ciclo avaliativo trienal, considerando as áreas gerais da classificação internacional normalizada da educação adaptada para cursos de graduação e sequenciais de formação específica (Cine Brasil).

18 INFRAESTRUTURA FÍSICA E TECNOLÓGICA

O curso de Bacharelado em Química Industrial possui uma infraestrutura física suficiente para o desenvolvimento de suas atividades ao longo do curso, atendendo ao quantitativo de vagas ofertadas em seus editais de seleção. Todos os ambientes atendem aos critérios de iluminação, além de proporcionar conforto termoacústico às/aos usuárias/os, devidamente climatizados. Acrescenta-se o acesso à internet de alta velocidade, bem como acomodações confortáveis e eficientes para o cotidiano escolar.

A biblioteca dispõe de um acervo totalmente informatizado, acessível via internet. A coleção é organizada por áreas do conhecimento, seguindo a Classificação Decimal de Dewey (CDD). Atualmente, o inventário conta com 2.651 títulos e um total de 5.958 exemplares, abrangendo livros, trabalhos acadêmicos, periódicos, materiais multimídia e em braille. Além do acervo físico, oferecemos acesso a recursos digitais como a biblioteca virtual, plataforma Target GEDWeb (Sistema de Gestão de Normas e Documentos Regulatórios), Redifal (Repositório Institucional do Ifal) e o Portal de Periódicos da Capes (Acesso Cafe).

O Ifal – campus Penedo conta atualmente com as instalações físicas apresentadas no Quadro 4.

Quadro 4. Instalações Físicas do campus Penedo do Instituto Federal de Alagoas.

Setores Administrativos		
Espaço Físico	Descrição	Qtde
Sala da direção geral	Sala climatizada, 01 armário baixo fechado, 01 armário pasta suspensa, 01 mesa de reunião circular, 01 mesa retangular de escritório e 03 poltronas	01
Sala da direção administrativa	Sala climatizada, 05 computadores de mesa com acesso à internet, 03 armários alto, 01 bebedouro, 02 mesas L com 03 gavetas, 02 mesas L península, 01 mesa de reunião circular e 08 poltronas	01
Sala da coordenação de gestão de pessoas	Sala climatizada, 08 armários alto fechado, 02 armários baixo fechado, 02 armários pasta suspensa, 01 bebedouro, 01 impressora, 02 computadores de mesa com acesso à internet, 01 mesa de reunião circular, 02 mesas L com 03 gavetas, 01 mesa retangular com 02 gavetas, 01 mesa retangular sem gaveta, 04 poltronas e 01 scanner	01
Sala de repouso das/os servidoras/es da limpeza e motorista	Sala climatizada, 01 armário médio milan, 01 conjunto de mesa com 04 cadeiras, 01 estante alta aberta, 01 frigobar, 01 bebedouro, 01 mesa retangular sem gavetas e 01 sofá com 03 lugares	01
Sala da tecnologia da informação	Sala climatizada, 01 mesa L península, 02 mesas retangular 02 gavetas, 01 mesa retangular sem gavetas, 01 estante alta aberta, 02 armários alto fechado, 01 armário alto milan, 01 bebedouro, 08 conversores de mídia, 03 equipamentos wireless, 10 pontos de acesso 189 unidades, 10 notebooks, 02 lousas, 04 switch, 04 poltronas e 01 TV 32”	01
Copa	Ambiente climatizado, 01 armário alto fechado, 01 armário baixo fechado, 01 geladeira, 01 bebedouro, 01 micro-ondas e 01 cafeteira	01
Recepção	03 armários baixo fechado, 01 computador de mesa com acesso à internet, 01 mesa retangular com 02 gavetas e 02 poltronas	
Bateria de banheiros	01 banheiro masculino com 03 cabines de chuveiros, 01 banheiro feminino com 03 cabines de chuveiros, 02 banheiros unissex com chuveiros, 03 banheiros unissex com acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida, 02 banheiros femininos com 11 cabines de vasos sanitários e 02 banheiros masculinos	01

	com 07 cabines de vasos sanitários e 08 mictórios.	
Guarita	Ambiente climatizado, 01 armário alto milan, 01 armário baixo fechado, 01 bebedouro, 01 frigobar, 02 cadeiras, 01 computador de mesa com acesso à internet, 01 micro-ondas e 02 poltronas	01
Setores Ensino		
Espaço Físico	Descrição	Qtde
Sala do departamento de ensino	Sala climatizada, 01 computador de mesa com acesso à internet, 02 armários altos, 01 armário baixo, 01 mesa L com 03 gavetas, 01 mesa L península com 03 gavetas, 01 mesa retangular sem gaveta, 01 reprografia, 07 poltronas e 01 quadro branco	01
Sala da enfermagem	Sala climatizada, 01 armário alto fechado, 01 armário baixo fechado, 03 poltronas, 02 oxímetros, 01 mesa retangular com 02 gavetas, 01 mesa retangular sem gaveta, 02 computadores de mesa com acesso à internet, 01 cadeira de rodas, 01 maca hospitalar, 01 cama hospitalar, 01 muleta fixa, 01 esfigmomanômetro e 01 balança eletrônica,	01
Sala da nutrição	Sala climatizada, 01 armário alto fechado, 01 Adipômetro clínico, 01 antropômetro portátil, 01 balança eletrônica com régua, 01 mesa de atendimento angular, 01 kit de réplicas de alimentos, 01 mesa L com 03 gavetas, 01 mesa de reunião circular, 02 computadores de mesa com acesso à internet, 04 poltronas, 01 quadro de aviso e 01 trena antropométrica	01
Sala do serviço social	Sala climatizada, 01 armário alto fechado, 02 armários altos fechados, 02 computadores de mesa com acesso à internet, 01 mesa L com 03 gavetas, 02 mesas retangular sem gavetas, 01 sofá com 03 lugares e 02 poltronas	01
Sala da psicologia	Sala climatizada, 01 armário alto fechado, 01 armário pasta suspensa, 01 computador de mesa com acesso à internet, 01 mesa L com 03 gavetas, 01 mesa retangular sem gaveta e 04 poltronas	01
Sala da secretária da	Sala climatizada, 01 armário baixo fechado, 01 computador de mesa com acesso à internet, 01 mesa L	01

assistência estudantil	com 03 gavetas e 01 poltrona	
Sala do Ifalzinho (ambiente de acolhimento de filhas/os das/os estudantes)	Sala climatizada, 01 TV 50”, livros infantis, 02 mesinhas infantis com jogo de 05 cadeiras, piscina de bolinhas, 02 armários médio fechado e brinquedos infantis	01
Sala das coordenações de cursos técnicos e coordenações de formação geral, pesquisa e extensão	Sala climatizada, 02 armários alto fechado, 03 armários baixo fechado, 01 bebedouro, 04 computadores de mesa com acesso a internet, 04 mesas L com 03 gavetas, 01 mesa retangular com 02 gavetas, 01 mesa de reunião circular, 07 poltronas e 01 quadro de aviso	01
Sala da coordenação do curso de Bacharelado em Química Industrial	Sala climatizada, com 02 mesa sem “L”, com poltrona, armário para arquivo, armário para material, com 03 computadores de mesa.	01
Sala de aula	Sala climatizada, 40 carteiras, computador de mesa com acesso à internet, armário, projetor multimídia, quadro branco e quadro de aviso	11
Sala de monitoria	Sala climatizada, 02 mesas de reunião circular, 03 poltronas, 01 quadro branco, 01 lousa e 37 carteiras	01
Sala coletiva de professores	Sala climatizada, 03 mesas de reunião, com 18 poltronas, 02 escaninhos, 05 cabines de estudo individual, 01 armário baixo fechado, 19 poltronas, 03 computadores de mesa com acesso à internet, tv, frigobar, bebedouro, sofá para 03 lugares, 05 armários individualizados com 08 portas, 01 impressora, 01 armário alto fechado e 01 quadro de aviso.	01
Sala de trabalho integral docente	Sala climatizada, 01 armário alto fechado, bebedouro, Tv 50”, 01 mesa retangular sem gaveta, 14 poltronas, 01 sistema de videoconferência	01
Sala de atendimento individualizado discente (Container)	Sala climatizada, com 09 poltronas, armário alto fechado, 04 mesas retangulares sem gavetas, 04 computadores de mesa com acesso à internet	01
Sala Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas - Napne (sala	Sala climatizada, 01 armário alto fechado, 01 armário médio fechado, 01 bebedouro, 02 computadores de mesa com acesso à internet, materiais de apoio didático (globo terrestre, calculadora sonora, teclado	01

para os profissionais especializados)	adaptado, scanner), 01 projetor multimídia, 07 poltronas, 01 notebook, 03 mesas retangular, 01 mesa de reunião retangular, 01 mesa em L	
Sala do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas – Napne (sala para atendimento individualizado)	Sala climatizada, 01 armário alto, 01 computador de mesa com acesso à internet, 01 mesa em L com 03 gavetas, 01 mesa plana e 03 poltronas	01
Sala do Núcleo de Gênero, Diversidade e Sexualidade - Nugedis	Sala climatizada, 01 computador de mesa com acesso à internet, 01 mesa orgânica com 03 gavetas, 01 mesa retangular sem gavetas, 01 mesa de reunião circular e 06 poltronas	01
Sala do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas -Neabi	Sala climatizada, 01 computador de mesa com acesso à internet, 01 mesa de reunião circular, 01 mesa em L com 03 gavetas, 01 mesa retangular com 02 gavetas, 07 poltronas e 01 quadro branco	01
Sala da coordenação Pedagógica	Sala climatizada, 02 armários alto fechado, 01 armário baixo fechado, 01 bebedouro, 01 frigobar, 02 computadores de mesa com acesso à internet, 03 mesas em L com 03 gavetas, 01 mesa retangular, 01 mesa de reunião circular, 01 notebook, 06 poltronas e 01 quadro de aviso	01
Sala da coordenação de Registro acadêmico	Sala climatizada, 01 armário alto fechado, 14 armários de pasta suspensa, 01 bebedouro, 01 frigobar, 03 computadores de mesa com acesso à internet, 03 mesas em L com 03 gavetas, 02 mesas retangular sem gaveta, 01 mesa de reunião circular, 10 poltronas, 01 impressora e 01 quadro de aviso e quadro lousa	01
Sala da coordenação de Apoio Acadêmico	Sala climatizada, 03 armários alto fechado, 02 armário baixo fechado, 01 armário baixo fechado, 01 bebedouro, 03 computadores de mesa com acesso à internet, 03 mesas em L com 03 gavetas, 01 mesa de massagem, 01 mesa de reunião circular, 01 mesa retangular com 02 gavetas, 09 poltronas e 01 TV 42”	01
Sala da coordenação Polo/UAB	Sala climatizada, 04 armários alto fechado, 01 armário baixo fechado, 01 bebedouro, 02 cabines de estudo individual, 03 computadores de mesa com acesso à internet, 03 mesas em L com 03 gavetas, 02 mesas em L com 03 gavetas, 01 mesa retangular sem gavetas, 01	01

	mesa de reunião circular e 10 poltronas	
Sala da célula incubadora e empresa júnior	Sala climatizada, 01 armário médio fechado, 05 computadores de mesa com acesso à internet, 01 mesa em L com 03 gavetas, 02 mesas orgânicas com 03 gavetas, 01 mesa de reunião circular, 04 mesas retangular sem gaveta, 14 poltronas, 01 quadro de vidro, 01 sofá com 02 lugares e 01 sofá com 03 lugares	01
Sala da célula incubadora	Espaço cedido à empresa incubada para o desenvolvimento das atividades empresariais, sendo de responsabilidade desta a disponibilidade dos materiais	01
Refeitório e cantina	Ambiente climatizado, 02 armários alto, 01 armário médio fechado, 02 micro-ondas, 02 balcões refrigerados, 01 bebedouro, 01 computador de mesa com acesso à internet, 01 estante de aço, 02 carrinhos de transporte de bandejas, 02 fornos industriais, 04 freezer, 01 liquidificador industrial, 02 mesas, 01 mesa em L com 03 gavetas, 17 mesas de refeitórios com 06 lugares, 03 poltronas, 01 mesa retangular de escritório, 01 mesa retangular sem gavetas e 01 refrigerador	01
Espaços esportivos	Ginásio poliesportivo com pista de atletismo, vestiários e bebedouros	01
Sala dos profissionais de educação física	Sala climatizada, 01 armário médio fechado, 01 balança eletrônica, 01 computador de mesa com acesso à internet, 01 estante alta aberta, 01 mesa de reunião circular, 01 mesa retangular com 02 gavetas e 06 poltronas	01
Auditório	Ambiente climatizado, 155 lugares, espaço para cadeirantes e assentos especiais, sistema de som, microfones sem fio, dois camarins, banheiro, bebedouro, computador com acesso a internet e projetor multimídia. Possui sala de música	01
Biblioteca	Com espaço para estudos individuais e em grupo. Utiliza sistema informatizado e possui seu acervo organizados em estantes. 8 mesas redondas para estudo em grupo com 5 poltronas cada e 13 cabines de estudo individual, e sala para estudo em grupos e 13 terminais com computadores com acesso à Internet	01

Sala de vídeo	Sala climatizada, 40 carteiras e TV 65"	01
Sala de reagentes	Sala climatizada, 02 estantes 01 face aço/metal, 03 estantes 02 faces aço/metal e 01 estante dupla face aço/metal	01
Sala do grêmio/centro acadêmico	Sala climatizada, 01 computador de mesa com acesso à internet, 04 mesas retangular sem gaveta e 08 poltronas	01
Espaço de convivência	01 mesa de pebolim, 01 mesa de tênis de mesa, 23 conjuntos de mesa com 04 cadeiras	01
Laboratório espaço 4.0	Sala climatizada, 12 poltronas, 05 notebooks, 03 impressoras 3D, 02 máquinas de corte, 02 scanners 3D, 05 tablets, 1 TV, 08 <i>Raspeberry</i> - Placa eletrônica, 03 multímetros digitais, 05 kits lego, 03 computadores com acesso à internet, 02 drones, 04 acessórios robóticos (sensor ultrassônico), 02 microcomputadores,	01
Laboratório de artes e expressão corporal	Sala climatizada, 02 armários alto fechado, 01 estante duas faces aço/metal, 01 armário baixo, 01 caixa de som, 01 mesa de reunião circular, 02 mesas retangular sem gaveta, 02 poltronas e 01 quadro branco	01
Laboratório de humanidades	Sala climatizada, 01 armário alto aberto, 09 estantes alta aberta, 01 mesa de reunião retangular, 04 computadores de bancada com acesso à internet, 03 mesas retangular sem gaveta, 07 poltronas e 01 quadro branco	01

Estudantes e docentes têm à sua disposição internet gratuita, em todo o campus, por meio de redes sem fio, que permite obter acesso ao sítio institucional, e-mail e aos bancos de dados de bibliotecas virtuais, tais como Periódicos Capes e portal de publicações do Ifal.

18.1 Laboratórios didáticos de formação básica

Os laboratórios didáticos da formação básica nas áreas de Física, Matemática, Informática e Desenho Técnico (Quadros 5 a 8) constituem espaços pedagógicos essenciais para o desenvolvimento das competências iniciais do curso de Bacharelado em Química Industrial, contribuindo para a construção de uma formação sólida, interdisciplinar e articulada

com as demandas científicas e tecnológicas contemporâneas. Esses espaços são de uso comum com os cursos técnicos oferecidos no campus.

Quadro 5. Descrição do Laboratório de Física.

Laboratório: Física	
Descrição (materiais, ferramentas, softwares e/ou outros dados)	
Quantidade	Especificações
1	Ar condicionado
7	Armário alto fechado
2	Mesa retangular escritório, com duas gavetas
12	Mesa retangular sem gaveta
1	Quadro branco com moldura de alumínio, 2,75cmx1,20cm
1	Quadro de avisos
Equipamentos	
Quantidade	Especificações
1	Estabilizador
1	Monitor lenovo 22" 12250p
1	Monitor lg led 21,5" 22mp55p
14	Poltronas giratórias sem braços
3	Poltronas giratórias com braços
2	Projeter multimídia 3000 lúmens
1	Projeter multimidia epon x14
1	Quadro de avisos
1	Sistema Tess Advanced Eletrônica 1
1	Sistema Tess Advanced Mecânica 2
3	Sistema Tess Advanced Óptica 1

3	Sistema Tess Advanced Óptica 2
1	Sistema Tess Advanced Óptica 2, modelo 13277-88
3	Sistema Tess Advanced Óptica 3
1	Sistema Tess Advanced Óptica 3, modelo 13276-88
1	Sistema Tess de treinamento de energias renováveis
1	Sistema Tess de treinamento em energias renováveis /células de combustível

Quadro 6. Descrição do Laboratório de Matemática.

Laboratório: Matemática	
Descrição (materiais, ferramentas, softwares e/ou outros dados)	
Quantidade	Especificações
30	Cadeiras
1	Computador completo (CPU, monitor, Mouse e teclado)
1	Estante de alumínio
1	Ar condicionado
1	Quadro branco
2	Mesas retangular escritório
1	Escaninho
2	Estante simples de 5 prateleiras
1	Estante simples 5 prateleiras de aço
Equipamentos	
Quantidade	Especificações
185	Sólidos Geométricos de acrílico
30	Sólidos Geométricos de madeiras
9	Conjuntos de equilíbrio

8	Kit Material dourado
4	Réguas fracionais
4	Blocos lógicos
24	Triângulos construtores
1	Kit triângulos articulados
15	Esquadros
5	Conjuntos das áreas e potências
4	Conjuntos equivalência das frações
4	Fracsona
5	Quadros trigonométrico (professor)
20	Quadros trigonométrico (aluna/o)
20	Quadros de Tales (aluna/o)
1	Quadro geometria plana (professor/a)
20	Quadros de geometria plana (aluna/o)
1	Quadro produtos notáveis (professor/a)
20	Quadro produtos notáveis (aluna/o)
9	Ábacos
1	Ciclômetro
1	Conjunto de funções parabólicas
1	Conjunto para figuras de revolução

Quadro 7. Descrição do Laboratório de Informática.

Laboratório: Informática	
Descrição (materiais, ferramentas, softwares e/ou outros dados)	
Quantidade	Especificações
41	POLTRONA GIRATÓRIA
27	MESA RETANGULAR SEM GAVETAS PARA ESCRITÓRIO 1200X800X740MM
1	QUADRO DE VIDRO
40	WINDOWS 11 PRO
40	LIBRE OFFICE
40	GOOGLE DRIVE
40	QGIS
40	SUMATRA PDF
40	7ZIP
40	VLC
40	JASP - A Fresh Way to Do Statistics
40	Avogadro - Free cross-platform
40	Zotero Your personal research assistant
40	GOOGLE CHROME
40	GOOGLE EARTH
40	FIREFOX
Equipamentos	
Quantidade	Especificações
40	CPU DELL OPTIPLEX 3080 CPU DELL OPTIPLEX 3080 (Core i3-10100T, RAM 16GB, SSD 256GB, Wifi)
40	Monitor Dell de 23.8 polegadas P2419H
1	PROJETOR EPSON X29

Quadro 8. Descrição do Laboratório de Desenho Técnico.

Laboratório: Desenho Técnico	
Descrição (materiais, ferramentas, softwares e/ou outros dados)	
Quantidade	Especificações
1	Ar condicionado
2	Armário alto fechado
1	Mesa retangular escritório, com duas gavetas
2	Mesa retangular sem gaveta
1	Quadro branco com moldura de alumínio, 2,75cmx1,20cm
28	Mesas prancheta para desenho
44	Pranchetas portáteis
43	Bancos mocho
1	Projeter multimidia EPSON
61	Esquadros 45°
54	Esquadros 30°/60°/90°
49	Compassos Desetec Trident
49	Escalímetros 30 cm
60	Transferidores
27	Escalímetros Tris Metal 15 cm
6	Esquadros 30°/60°/90° graduados
2	Esquadros 60° madeira 50 cm
1	Esquadro 45° madeira 50 cm
1	Transferidor madeira 40 cm
11	Réguas 30 cm
4	Borrifador Pulverizador Frasco Com Gatilho para álcool

5	Escova Artística para Limpar Desenhos Trident
5	Panos para limpeza dos instrumentos de desenho

18.2 Laboratórios didáticos de formação específica

Os laboratórios didáticos da formação específica do curso de Bacharelado em Química Industrial são fundamentais para o aprofundamento dos conhecimentos técnico-científicos e para o desenvolvimento de competências profissionais voltadas à atuação em contextos industriais, laboratoriais e ambientais. Esses espaços permitem a consolidação da aprendizagem por meio da experimentação, da análise crítica e da aplicação prática dos conteúdos abordados ao longo do curso, em consonância com a organização curricular e as demandas do mundo do trabalho.

Os seguintes laboratórios fazem parte da formação específica: Química Analítica Instrumental, Microbiologia, Química Orgânica, Processos Industriais, Química Geral e Análises de Amostras Ambientais. Os referidos laboratórios são de uso comum, atendendo também aos cursos técnicos oferecidos no campus. As descrições dos laboratórios didáticos de formação específica são apresentadas nos Quadros 9 a 14.

Quadro 9. Descrição do Laboratório de Química Analítica Instrumental.

Laboratório: Química Analítica Instrumental	
Descrição (materiais, ferramentas, softwares e/ou outros dados)	
Quantidade	Especificações
26	Cadeiras laboratoriais giratórias
1	Poltrona giratória com braços
1	Poltrona giratória sem braços
2	Mesas orgânicas com 3 gavetas
1	Mesa retangular de escritório com 2 gavetas
2	Armários altos fechados
1	Armário alto com portas de vidro
1	Armário baixo
1	Capela de exaustão

1	Coifa 50x50x30 cm
1	Chuveiro e lava-olhos de segurança
1	Quadro de vidro
1	Quadro de avisos
1	Refrigerador frost free 411 L
2	Condicionador de ar (unidade evaporadora e condensadora)
Equipamentos	
Quantidade	Especificações
2	Agitadores magnéticos com aquecimento
1	Banho ultrassônico
1	Banho Maria com circulação
2	Blocos digestores tipo DQO
2	Reatores para digestor de demanda química
1	Chapa aquecedora
1	Estufa digital para secagem
1	Destilador de água
1	Purificador de água
2	Centrífugas
2	Bombas de vácuo
2	Balanças analíticas
1	Balanças digitais/de precisão
2	Medidores de pH de bancada
1	Medidor multiparâmetro (pH, ORP, condutividade, TDS)
4	Refratômetros de bancada (digitais e Abbe)
1	Fotômetro de chama
2	Espectrofotômetro UV-Vis
1	Espectrômetro de infravermelho

1	Sistema de cromatografia gasosa com detector de massas
1	Sistema de cromatografia líquida
2	Espectrofotômetro de Absorção Atômica
2	CPUs (Dell e HP)
2	Monitores LCD 19"
1	Nobreak
3	Estabilizadores

Quadro 10. Descrição do Laboratório de Microbiologia.

Laboratório: Microbiologia	
Descrição (materiais, ferramentas, softwares e/ou outros dados)	
Quantidade	Especificações
1	Armário alto 4 portas com vidro
1	Armário alto aberto
3	Armários altos fechados
1	Armário alto
1	Armário baixo fechado com abertura superior
4	Mesas retangulares de escritório (sem gavetas)
6	Poltronas giratórias com braços
6	Poltronas giratórias sem braços
6	Cadeiras laboratoriais
1	Rack fechado 19" 40U
1	Monitor de vídeo Lenovo
1	Televisor Samsung LED 55"
1	Refrigerador
1	Capela de exaustão
1	Condicionador de ar (evaporadora + condensadora)
1	Cabine de fluxo laminar

1	Câmara de germinação
Equipamentos	
Quantidade	Especificações
5	Agitadores magnéticos com aquecimento
1	Autoclave digital
1	Balança analítica
2	Balanças de precisão
1	Banho Maria
1	Contador de colônias (placas 155 mm)
1	Destilador de água
2	Dispensadores autoclaváveis (0,5–5 mL)
5	Estereomicroscópios binoculares
2	Estufas bacteriológicas
1	Estufa para esterilização e secagem
13	Microscópios binoculares
1	Medidor de pH de bancada
2	Medidores de pH portáteis
1	Medidor multiparâmetro (pH, ORP, condutividade, TDS)
1	Reator para digestor de demanda química
1	Refratômetro digital de bancada
4	Refratômetros modelo RTD 95
4	Placas cromatográficas de vidro para TLC
1	Unidade Mestra para Biologia (CIDEPE)
4	Modelos anatômicos (arcada dentária, esqueleto, torso, desenvolvimento embrionário)

Quadro 11. Descrição do Laboratório de Química Orgânica.

Laboratório: Química Orgânica	
Descrição (materiais, ferramentas, softwares e/ou outros dados)	
Quantidade	Especificações
1	Armário alto
2	Armários altos 4 portas com vidro
3	Armários altos fechados
1	Armário baixo fechado com abertura superior
1	Armário baixo
3	Estantes altas abertas
1	Escaninho com 12 nichos
2	Mesas de reunião (circular/redonda)
2	Mesas retangulares de escritório (sem gavetas)
1	Mesa retangular de escritório
26	Cadeiras laboratoriais
1	Cadeira adicional
1	Poltrona giratória com braços
3	Poltronas giratórias sem braços
1	Quadro branco
1	Quadro de avisos
1	Capela de exaustão de gases com porta em acrílico
1	Chuveiro e lava-olhos de segurança
2	Refrigeradores
Equipamentos	
Quantidade	Especificações
3	Agitadores magnéticos 2400 rpm com aquecimento
2	Agitadores vortex
1	Autoclave digital

2	Balanças analíticas (até 220 g)
3	Balanças de precisão/digitais
1	Banho ultratermostatizado digital
2	Banhos Maria com circulação
2	Bombas de vácuo
1	Chapa aquecedora
3	Comparadores
3	Conduvímetros de bancada
1	Medidor de condutividade
1	Sistema DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio)
1	Destilador de água
1	Destilador de nitrogênio
1	Espectrofotômetro digital
4	Estufas (bacteriológica, esterilização, secagem, incubadora DBO)
2	Fontes de alimentação FA-3003
1	Forno mufla microprocessado
1	Jar Test (teste de jarras)
3	Medidores de oxigênio
3	Medidores de pH de bancada
1	Medidor de pH portátil modelo MPA-210P
120	Medidores de pH digital portátil de bolso
3	Medidores digitais de ponto de fusão
3	Microscópios binoculares
2	Microscópios trinoculares
4	Paquímetros
2	pHmetros
1	Medidor multiparâmetro (pH, ORP, condutividade, TDS)

1	Reator para digestor de demanda química
1	Refratômetro Abbe de bancada
2	Turbidímetros

Quadro 12. Descrição do Laboratório de Processos Industriais.

Laboratório: Processos Industriais	
Descrição (materiais, ferramentas, softwares e/ou outros dados)	
Quantidade	Especificações
2	Aparelhos condicionadores de ar 48.000 BTUs
1	Armário alto fechado
1	Escaninho com 12 nichos
2	Estantes 1 face 5 prateleiras (Açometal)
4	Estantes 2 faces / dupla face 5 prateleiras (Açometal)
2	Estantes face única 6 prateleiras
2	Mesas retangulares de escritório
1	Poltrona giratória com braços
1	Poltrona fixa sem braços
Equipamentos	
Quantidade	Especificações
2	Balanças de precisão
2	Biodigestores de uso industrial para cana e bagaço
1	Compressor Schuster S45
1	Viscosímetro de Stokes
1	Viscosímetro de Stokes com sensores e cronômetro
1	Bancada de Stevin e Pascal
1	Bancada de Perda de Carga
1	Bancada de Jatos Livres
1	Turbina Pelton
1	Canal de Escoamento Aberto
1	Banca de Reynolds
1	Bancada de Associação de Bombas
3	Destiladores de álcool
2	Estufa digital para secagem de bagaço de cana
1	Medidor de pH digital portátil de bolso

2	Paquímetros
1	Picador com motor / forrageira
1	Microdestilaria de etanol (planta didática)
1	Prensa hidráulica
5	Redutec para análise de açúcar
2	Refratômetros modelo RTD 95
2	Sacarímetros digitais automáticos
1	Sistema de treinamento em caldeiras
2	Tanques de aço inox

Quadro 13. Descrição do Laboratório de Química Geral.

Laboratório: Química Geral	
Descrição (materiais, ferramentas, softwares e/ou outros dados)	
Quantidade	Especificações
2	Armários altos 4 portas com vidro
3	Armários altos abertos
2	Armários altos fechados
1	Armário alto Tecno2000
1	Armário baixo Milan 2 portas
1	Escaninho alto Milan
1	Estante alta aberta
3	Mesas retangulares de escritório (sem gavetas)
1	Poltrona giratória sem braços
20	Cadeiras laboratoriais
1	Capela de exaustão
1	Quadro de vidro 2L
1	Refrigerador
Equipamentos	
Quantidade	Especificações
1	Agitador magnético

2	Agitadores magnéticos com aquecimento
5	Agitadores vortex de tubos
2	Balança analítica
3	Balança de precisão
2	Banhos Maria
1	Banho ultratermostatizado
2	Banhos ultratermostatizados microprocessados digitais
4	Bombas de vácuo
2	Centrífugas
2	Estufas (bacteriológica, cultura bacteriológica e secagem/esterilização)
1	Evaporador rotativo
1	Liofilizador de bancada horizontal
10	Mantas aquecedoras para balão 500 mL
10	Mantas aquecedoras para balão fundo redondo 250 mL
1	Medidor de pH de bancada
1	Medidor multiparâmetro (pH, ORP, condutividade, TDS)
1	Reator para digestor de demanda química de oxigênio

Quadro 14. Laboratório de Análises de Amostras Ambientais.

Laboratório: Análises de Amostras Ambientais	
Descrição (materiais, ferramentas, softwares e/ou outros dados)	
Quantidade	Especificações
1	Aparelho condicionador de ar 48.000 BTUs
2	Armários altos fechados
1	Escaninho com 12 nichos
1	Mesa de reunião redonda
1	Mesa retangular escritório com duas gavetas
2	Mesas retangulares sem gavetas

4	Poltronas giratórias com braços
2	Poltronas fixas sem braços
1	Poltrona giratória sem braços
1	Lixeira Brinox 50 L
1	Monitor Itautec LCD 19"
1	Refrigerador frost free 411 L
1	Capela de exaustão de gases com porta em acrílico
Equipamentos	
Quantidade	Especificações
1	Balança analítica
2	Balanças de precisão
2	Clorímetro
1	Espectrofotômetro
2	Estereomicroscópios binoculares
2	Microscópios binoculares
1	Medidor de pH portátil modelo MPA-210P
1	pHmetro de bancada
1	Medidor multiparâmetro (pH, ORP, condutividade, TDS)
7	Refratômetros modelo RTD 95
2	Turbidímetros
1	Estabilizador
1	Estufa de esterilização e secagem
1	Liquidificador

19 QUADRO DE PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

As/Os docentes do Ifal estão enquadradas/os na Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, criada a partir da Lei nº 11.784/2008. As/Os servidoras/es técnicas/os, por sua vez, estão enquadrados no Plano de Carreira dos Cargos Técnico – Administrativos em Educação, criado pela Lei Nº 11.091/2005.

Os Quadros 15 e 16 apresentam o atual corpo docente e corpo técnico que pode atuar no curso de Bacharelado em Química Industrial do campus Penedo.

Quadro 15. Corpo docente.

Docente	Formação/Área	Regime de Trabalho	Titulação
Amaury Franklin Benvindo Barbosa	Licenciatura em Química	DE	Doutorado em Físico-Química
Ana Laura Oliveira de Sá Leitão	Bacharelado em Engenharia Química	DE	Mestrado em Engenharia Química
Andre Luiz dos Santos Oliveira	Licenciatura em Química	DE	Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática
Annanette Rabelo Batista de Oliveira	Licenciatura em Informática	DE	Mestrado em Informática
Barbara Elizabeth Alves de Magalhães	Licenciatura em Química	DE	Doutorado em Química
Bruna Maria Ferrari Machado	Bacharelado em Arquitetura	DE	Mestrado em Arquitetura
Elisangela Costa Santos	Licenciatura em Química	DE	Doutorado em Química Analítica
Emerson de Oliveira Dantas	Licenciatura em Matemática	DE	Mestrado em Matemática
Felipe Thiago caldeira de Souza	Bacharelado em Engenharia Química	DE	Doutorado em Química e Biotecnologia
Filipe Augusto de Jesus	Licenciatura em Química	DE	Doutorado em Química
Georgia Nayane Silva Belo Gois	Bacharelado em Engenharia Química	40 h	Doutorado em Engenharia Química
Janiely Maria da Silva	Licenciatura em Matemática	DE	Doutorado em Matemática
Jarbas Maurício Gomes	Bacharelado em Filosofia	DE	Doutorado em Educação
Juliano Mota Campos	Licenciatura em História	DE	Mestrado em História
Marcos Roberto Paixão Santos	Licenciatura em Ciências Sociais	DE	Mestrado em Ciências Sociais
Maria da Conceição Matos Cavalcante	Licenciatura em Espanhol	DE	Especialização em Espanhol
Marina de Magalhaes Silva	Bacharelado em Química	DE	Doutorado em Química Analítica
Martha Suzana Rodrigues dos Santos Rocha	Bacharelado em Engenharia Química	DE	Doutorado em Engenharia Química
Mayra Taís Albuquerque Santos	Licenciatura em Matemática	DE	Mestrado em Matemática

Mirelle Márcio Santos Cabral	Bacharelado em Engenharia Química	DE	Doutorado em Engenharia Química
Nicholas Ursulino da Silva	Licenciatura em Matemática	40 h	Mestrado em Matemática
Pablo Pinheiro	Licenciatura em Biologia	DE	Mestrado em Biologia
Renan Atanázio dos Santos	Bacharelado em Engenharia Química	DE	Doutorado em Engenharia Química
Simonise Figueiredo Amarante	Bacharelado em Engenharia Química	DE	Doutorado em Engenharia Química
Taciana Carneiro Chaves	Bacharelado em Engenharia Química	DE	Doutorado em Engenharia Química
Taciana do Nascimento Santos	Bacharelado em Engenharia Química	DE	Doutorado em Tecnologias Energéticas Nucleares
Taisa Maria Donato Lima	Bacharelado em Arquitetura	40 h	Mestrado em Arquitetura
Tassius Temistocles Lins Maciel	Bacharelado em Física	DE	Mestrado em Física
Thaline Luize Ribeiro Fontenele	Licenciatura em Filosofia	DE	Doutorado em Filosofia

*DE: dedicação exclusiva.

Quadro 16. Corpo técnico-administrativo.

Servidor/a	Cargo
Aline Monteiro Calazans de Oliveira	Assistente em Administração
Domênico Pereira Tenório	Assistente em Administração
Geraldo Alves Cordeiro	Assistente em Administração
Jair Francisco de Sousa Lima	Assistente em Administração
Tatiane Aparecida Santos Nascimento	Auxiliar em Administração
Bárbara Tereza Brandão Guerreiro Barbosa	Psicóloga
Carlos Eduardo Menezes Oliveira	Contador
Carlos Miranda da Silva	Técnico de Laboratório
Maurício de Andrade Leão	Técnico de Laboratório
Marcelo Marques Alves	Técnico de Laboratório
Dayse Caroline Souza Lins	Assistente Social
Elaine Cristina da Silva Costa	Pedagoga
Rita de Cássia Tavares de Melo	Pedagoga
Flaviany Rodrigues Pinheiro	Assistente de TI
Ítalo Alves Igino	Assistente de TI
Frankleython Pereira Santos	Técnico em Eletrotécnica
Gisele Moreira Santos	Técnica em Assuntos Educacionais
Natali da Silva Souza	Técnica em Assuntos Educacionais
Polyanne Souto de Brito	Técnica em Assuntos Educacionais
Irlanna Cássia de Arruda Santos	Assistente de Alunos/as
Ulisses Viana Silva	Assistente de Alunos/as
Yasmin de Lima Holanda	Assistente de Alunos/as
Jaime Cabral Neto	Assessor
Jamerson Neri Cavalcante	Auxiliar de Biblioteca
José Emanuel de Lima da Silva	Servente de Limpeza
Karen Pricyla Cruz Santos	Nutricionista
Luzia Christina Borges de Jesus	Nutricionista
Kelli Christina Santos	Técnica de Enfermagem
Maira Marques dos Santos Gomes	Técnica de Enfermagem
Sabrina Rodrigues Sabino Seixas	Enfermeira
Lidiane das Neves Silva	Jornalista
Maria Luzia Alexandre de Oliveira	Bibliotecária

Nayara de Araújo Vasconcelos Carvalho	Administradora
Rubênia Mábria da Silva Barbosa	Auxiliar de Microfilmagem
Ségio Murilo de Oliveira Peixoto	Técnico de Contabilidade

20 ATRIBUIÇÕES DO/A COORDENADOR/A DE CURSO

A coordenação do curso de Bacharelado em Química Industrial tem por fundamentos básicos, princípios e atribuições assessorar no planejamento, orientação, acompanhamento, implementação e avaliação da proposta pedagógica da Instituição, bem como agir de forma que viabilize a operacionalização das atividades curriculares, dentro dos princípios da legalidade e da eticidade, tendo como instrumento norteador o Regimento Geral e Estatuto do Instituto Federal de Alagoas.

O/A Coordenador/a do curso de Bacharelado em Química Industrial exerce suas atividades em regime de trabalho de 40 (quarenta) horas semanais, com dedicação exclusiva, das quais 20 (vinte) horas são especificamente destinadas ao desempenho das atribuições de coordenação. A atuação na coordenação é desenvolvida com base em um plano anual de atividades, documento que orienta, organiza e sistematiza as ações a serem executadas ao longo do ano letivo. Esse plano contempla atividades de natureza acadêmica, administrativa, pedagógica e de articulação institucional, assegurando o adequado funcionamento do curso e o cumprimento das diretrizes previstas no Projeto Pedagógico. O/A coordenador/a do curso presidirá o colegiado de curso.

A coordenação do curso de Bacharelado em Química Industrial do Instituto Federal de Alagoas (Ifal) desempenha um papel estratégico na gestão acadêmica e administrativa, assegurando o pleno funcionamento do curso, a qualidade da formação ofertada e a articulação entre estudantes, docentes, setores institucionais e órgãos externos. Suas atribuições estão alinhadas às normativas internas do Ifal, às Diretrizes Curriculares Nacionais e às demandas específicas do curso.

De acordo com o Regimento Geral do Ifal, são competências e atribuições da coordenação de curso:

- I. Coletar sugestões e elaborar um plano de trabalho anual de metas, delimitando a sistemática de atuação a ser assumida no desenvolvimento das atividades próprias da coordenação e do colegiado de curso, ao final de cada ano letivo, avaliar essas ações, sugerindo medidas que visem ao seu aperfeiçoamento;

- II. Avaliar os cursos regulares, considerando as informações geradas por dados relativos a alunas/os matriculadas/os, egressas/os, relações com empresas/empresários, pais e demais segmentos externos;
- III. Elaborar conjuntamente com o colegiado de curso projetos de modificações e/ou extinção do curso, observando as diretrizes institucionais sobre a matéria;
- IV. Coordenar, supervisionar e avaliar, junto as/aos professores, a atualização e execução dos projetos de ensino do curso, propondo, se necessária, a adoção de providências relativas à reformulação destes;
- V. Acompanhar as avaliações das/os professoras/es e a entrega de notas dentro do prazo determinado pela Coordenação de Registros Acadêmicos;
- VI. Estimular a atualização didática e científica das/os professoras/es do curso;
- VII. Orientar as/os professoras/es nas atividades acadêmicas;
- VIII. Cuidar dos aspectos organizacionais do ensino: supervisão das atividades pedagógicas e curriculares, organização, conservação e incentivo do uso de materiais didáticos e de equipamentos;
- IX. Promover, em conjunto com as/os professoras/es, a criação e o desenvolvimento de clima de trabalho cooperativo e solidário entre os membros da equipe e a identificação de soluções técnicas e organizacionais para gestão das relações interpessoais, inclusive para mediação de conflitos que envolvam professores, alunos e outros agentes da instituição;
- X. Propor e coordenar atividades de formação contínua e de desenvolvimento profissional das/os professoras/es, visando o aprimoramento profissional em conteúdos e metodologias, a oportunidade de troca de experiências e a cooperação entre as/os docentes;
- XI. Acompanhar e avaliar, por meio de práticas colaborativas, o desenvolvimento do plano de curso e de ensino, a atuação do corpo docente, os critérios e as formas de avaliação da aprendizagem dos alunos;
- XII. Avaliar as/os professoras/es do curso e ser avaliados por eles e pelas/os concludentes, bem como coordenar a avaliação das/os professoras/es do curso feita pelas/os estudantes ao final de cada período letivo;
- XIII. Realizar, juntamente com a CRA, ajustes de matrículas, trancamento e aproveitamento de estudos;
- XIV. Apoiar atividades científico-culturais de interesse dos alunos, articulando-se com os órgãos responsáveis pela pesquisa e extensão;

- XV. Realizar, nos prazos determinados pelo MEC, Inep, Capes e outros órgãos, os processos de inscrição dos estudantes habilitados a participarem dos programas e/ou instrumentos emanados pelas políticas desses órgãos;
- XVI. Acompanhar o desempenho acadêmico dos alunos em conjunto com a equipe pedagógica;
- XVII. Realizar ações para o cumprimento dos regimentos didáticos, regulamentos disciplinares, regulamento do conselho de classe, regulamento do nome social e demais marcos regulatórios da instituição;
- XVIII. Acompanhar, conjuntamente com as/os docentes, o desenvolvimento das aulas externas e visitas de campo;
- XIX. Planejar a aquisição de equipamentos e materiais, responsabilizando-se pelo seu recebimento, controle e manutenção;
- XX. Contribuir com a coordenação de estágio na escolha das/os professoras/es orientadores;
- XXI. Executar projetos de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento dos cursos, bem como os demais sistemas de avaliação, incluindo o processo de autoavaliação coordenado pela CPA;
- XXII. XXII. Promover reuniões com a comunidade interna e externa e com os pais, visando ao acompanhamento e à avaliação das atividades de ensino do curso, com o objetivo principal de corrigir distorções no processo de ensino-aprendizagem;
- XXIII. Realizar reuniões de conselhos de classe ou de colegiado de curso;
- XXIV. Manter atualizadas as informações referentes aos cursos, bem como solicitar suas divulgações na página oficial do Ifal, conforme legislação em vigor;
- XXV. Apresentar relatório anual das atividades desenvolvidas ao colegiado e a diretoria ou departamento de ensino ao qual o curso sob sua coordenação está ligado;

21 CERTIFICADOS E DIPLOMAS EXPEDIDOS ÀS/AOS CONCLUINTES

A expedição e o registro dos diplomas dos cursos superiores de graduação do Instituto Federal de Alagoas ocorrem em conformidade com a Portaria Normativa nº 33/2023/REIT, que regulamenta, no âmbito do Ifal, os procedimentos referentes à solicitação de colação de grau e à emissão de diplomas em formato digital. Essa normativa incorpora as diretrizes estabelecidas pelas Portarias do Ministério da Educação que instituem o diploma digital, garantindo segurança, autenticidade e validade jurídica por meio de assinatura com certificação digital e

carimbo de tempo, conforme os padrões da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira ICP-Brasil.

Os diplomas expedidos às/aos concluintes do curso de Bacharelado em Química Industrial serão emitidos pela Coordenação Sistêmica de Registros Acadêmicos do Ifal, após a integralização das 3574,07 horas correspondentes aos componentes obrigatórios, optativos, TCC, Estágio Curricular Supervisionado, atividades de extensão e atividades complementares, fazendo jus ao título de Bacharel/a em Química Industrial. Tal certificado habilita para a prática profissional na sua área de formação e interfaces, respeitadas as formações específicas, bem como para a continuidade dos estudos em nível de pós-graduação. Depois de expedido o diploma pela instituição competente, a/o egressa/o estará legalmente habilitada/o a desenvolver suas atividades profissionais, a partir do momento em que o mesmo esteja registrado no seu respectivo Conselho de Categoria.

Para a obtenção do diploma, cabe, ainda, a/ao concluinte, participar dos ciclos avaliativos do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade), que é um componente curricular obrigatório dos cursos de graduação, conforme preconiza o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), criado pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004.

22 EMENTÁRIO DOS COMPONENTES CURRICULARES

22.1 Componentes Curriculares Obrigatórios

Componente Curricular: GEOMETRIA ANALÍTICA		
Carga Horária: 60 h/a	Período: 1º	Carga Horária Semanal: 03 h/a
Pré-requisitos: Não		
Ementa		
Vetores no plano e no espaço. Coordenadas, produto interno, bases ortonormais, produto vetorial, produto misto. Mudança de base. Equações de retas e planos em \mathbb{R}^3 . Posições relativas entre retas e planos. Problemas métricos: distâncias, ângulo, área e volume. Superfícies Cônicas e Superfícies Quádricas.		
Bibliografia Básica		
BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed., São Paulo: Mc Graw – Hill, 2005.		
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed., São Paulo: Makron Books, 2004.		
WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. 2. ed., São Paulo: Makron Books, 2014.		
Bibliografia Complementar		
BOURCHTEIN, Andrei. Geometria analítica no plano: abordagem simplificada a tópicos universitários. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2019. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 15 fev 2026.		
IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar: Geometria Analítica, v. 7, 5. ed., São Paulo: Atual, 2005.		
LIMA, E.L. Coordenadas no espaço. 4 ed., Rio de Janeiro: SBM, 2007.		
WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. 2. ed., São Paulo: Makron Books, 2014.		
ZANARDINI, Ricardo Alexandre Deckmann; RODRIGUES, Guilherme Lemermeier; FONSECA, Fernanda. Geometria analítica e suas relações com o mundo. 1 ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 15 fev 2026.		

Componente Curricular: QUÍMICA GERAL 1		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 1°	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: Não		
Ementa		
Introdução às relações matéria/energia e suas propriedades. Estrutura atômica. Misturas: tipos e processos de separação. Tabela periódica (configurações eletrônicas e propriedades periódicas dos elementos). Ligações químicas: representação de Lewis e regra do octeto, polaridade, reações químicas, balanceamentos: estequiometria. Soluções.		
Bibliografia Básica		
BROWN, T.L.; LEMEY JR, H.E.; BURTEN, B.E.; MURPHY, C.J.; WOODWARD, P. M.; CHANG, R. Química Geral: conceitos essenciais . 4. ed., Porto Alegre: AMGH, 2010. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C.; VICHI, F. M.; VISCONTE, S. A. Química Geral e Reações Químicas . v.1. São Paulo: Cengage Learning, 2016. STOLTZFUS, M. W. Química: a ciência central . 13 ed., São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.		
Bibliografia Complementar		
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. BROWN, L. S.; HOLME, T. A. Química geral aplicada à engenharia . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. LENZI, E.; FAVERO, L. O. B.; VIANNA FIALHO, E. de A.; SILVA, M. B. da.; GIMENES, M. J. G. Química Geral Experimental . 2. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2024. MATOS, R. M. Noções básicas de cálculo estequiométrico . Campinas: Átomos, 2013. TRINDADE, D. F.; OLIVEIRA, F. P. de.; BANUTH, G. S. L.; BISPO, J. G. Química básica experimental . 4. ed. São Paulo: Ícone, 2010.		

Componente Curricular: SEGURANÇA DO TRABALHO		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 1º	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: Não		
Ementa		
<p>Histórico da segurança do trabalho. Acidentes de trabalho. Doenças Ocupacionais. Proteção contra incêndios e explosões. Normas regulamentadoras – Legislação. Serviços especializados em engenharia de segurança e medicina do trabalho (SESMT). Comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA). Equipamento de proteção individual (EPI). Programa de controle médico e saúde ocupacional (PCMSO). Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). Atividades e condições insalubres. Atividades e condições perigosas. Ergonomia. Sinalização de segurança. Transporte e armazenagem de produtos químicos. Higiene do trabalho: agentes de riscos ambientais. Classificação. Mapeamento de riscos. Avaliação dos riscos ambientais. Gerência de riscos. Controle dos riscos ambientais.</p>		
Bibliografia Básica		
<p>BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Segurança do trabalho na agropecuária e na agroindústria. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2017.</p> <p>GRANDJEAN, Etienne. Manual de Ergonomia. Adaptando o trabalho ao Homem. 5. ed., Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda, 2005.</p> <p>IIDA, ITIRO. Ergonomia – Projeto e produção. 3. ed., São Paulo: Edgard Blücher, 2016.</p> <p>ROSSETE, Celso Augusto (org.). Segurança do trabalho e saúde ocupacional. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2015. <i>E-book</i>. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 27 fev 2026.</p> <p>SILVA FILHO, José Augusto da. Segurança do trabalho: gerenciamento de riscos ocupacionais - GRO/PGR. São Paulo: LTr, 2021.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Normas Regulamentadoras (NRs). Brasília: Secretaria de Inspeção do Trabalho, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs. Acesso em: 27 fev. 2026.</p> <p>HIRIGOYEN, M.-F. Assédio moral, a violência perversa no cotidiano. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.</p> <p>SZABÓ JÚNIOR, A. M. Manual de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho. 12. ed., São Paulo: Rideel, 2018.</p> <p>BRASIL. Doença ocupacional. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/521487/001069010_Doenca_ocupacional_1ed.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 15 de fev 2026.</p> <p>Brasil. Normas Regulamentadoras – NR. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs. Acesso em: 15 de fev. 2026.</p>		

Componente Curricular: TÉCNICAS DE LABORATÓRIO		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 1°	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: Não		
Ementa		
<p>Normas de segurança em laboratório de química: instruções de trabalho, uso de equipamentos de proteção individual e coletiva, limpeza e secagem de vidrarias e descarte de resíduos. Materiais e equipamentos de laboratório. Técnicas básicas de laboratório: medição de massa e volume e experiências básicas. Calibração de vidrarias volumétricas. Substâncias puras e misturas. Processos de separação de misturas. Estudo das reações químicas: síntese, decomposição, simples troca e dupla troca. Preparo, diluição e padronização de Soluções. Técnicas de filtrações.</p>		
Bibliografia Básica		
<p>ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2012.</p> <p>CRUZ, R.; GALHARDO FILHO, E. Experimentos de química. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009.</p> <p>LUDWIG, Daniel Brustolin; CAMARGO, Luciana Erzinger Alves de. Noções básicas de segurança em laboratório. Curitiba, PR: Intersaberes, 2023. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 16 fev 2026.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>ANDRADE, João Carlos de. Os instrumentos básicos de laboratório. Revista Chemkeys, 2019. Disponível em: https://www.academia.edu/download/106736428/5175.pdf. Acesso em 16 fev 2026.</p> <p>BROWN, T. L.; LEMAY Jr., H. E.; BURSTEN, R. E. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2016.</p> <p>CHANG, R. Química geral: conceitos essenciais. 4.ed.São Paulo: Mcgraw Hill – Artmed, 2010.</p> <p>CONSTANTINO, M. G.; SILVA, G. V. J.; DONATE, P. M. Fundamentos de química experimental. 2. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2011.</p> <p>KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas, v. 1 e 2. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.</p> <p>MASTERTON, W. L.; SOLWINSKY, E. I.; STANITISKI, C. L. Princípios de química. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p> <p>SANTOS, Fábio Rocha dos; AMARAL, Carmem Lúcia Costa. Gerenciamento dos Resíduos Químicos: uma revisão narrativa. Práticas Educativas na Educação Básica, v. 2, n. 1, p. 1-12.</p> <p>SOUSA JÚNIOR, Francisco Souto de. Os Laboratórios de Química ao Longo dos Séculos XVI, XVII, XVIII e XIX. Revista Virtual de Química, v. 17, n. 4, 2025. Disponível em: https://rvq-sub.s bq.org.br/index.php/rvq/article/view/4914. Acesso em 16 fev 2026.</p>		

Componente Curricular: CÁLCULO A		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 1°	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: Não		
Ementa		
Funções Reais. Limites e Derivadas. Regras de derivação. Aplicações de Derivação. Integrais e Aplicações de Integração. Técnicas de integração.		
Bibliografia Básica		
ANTON, H. Cálculo: Um novo horizonte, v.1. 8.ed., Porto Alegre: Bookman, 2007. GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo , v.1. 6.ed., Rio de Janeiro: LTC, 2018. STEWART, J. Cálculo , v.1. 7.ed., São Paulo: Cengage Learning, 2022.		
Bibliografia Complementar		
BOULOS, P. Cálculo diferencial e Integral , v.1., São Paulo: Makron Books do Brasil Editora Ltda, 2000. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6.ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. Cálculo . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. <i>E-book</i> . Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 27 fev 2026. SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica .v.1. 1.ed., São Paulo: Makron Books, 2007. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica , v.1. 3.ed., São Paulo: Harbra.1994.		

Componente Curricular: QUÍMICA NA SOCIEDADE		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 1°	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: Não		
Ementa		
Introdução a prática extensionista. A Química indispensável para a Sociedade. Organização de eventos de extensão.		
Bibliografia Básica		
<p>ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</p> <p>FREIRE, Paulo. Extensão ou comunicação?. 15. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.</p> <p>MELLO, Cleyson de Moraes; PETRILLO, Regina Pentagna; ALMEIDA NETO, José Rogério Moura de. Curricularização da extensão universitária. 2. ed. Rio de Janeiro: Processo, 2022. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 16 fev 2026.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C.; BARROS, M. T. L. de; SPENCER, M.; BACCHI, André Demambre. Afinal, o que é ciência?: ...e o que não é. 1. ed. São Paulo, SP: Contexto, 2024. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 16 fev 2026.</p> <p>SILVA, Rebeca de Almeida. Aspectos sociais, políticos e éticos no ensino de química. 1.ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 16 fev 2026.</p> <p>PAULA, João Antonio de. A extensão universitária: história, conceito e propostas. Interfaces - Revista de Extensão da UFMG, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 5–23, 2013. Disponível em: https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistainterfaces/article/view/18930. Acesso em 16 fev 2026.</p> <p>PEREIRA, A. Indústria 4.0: Conceitos e Perspectivas para o Brasil. Revista Universidade Vale do Rio Verde, v.16, n. 1, jan./jul. 2018. DOI: http://dx.doi.org/10.5892/ruvrd.v16i1.4938. Disponível em: http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/4938. Acesso em 16 fev 2026.</p> <p>PIETROVSKI, Eliane Fernandes et al. A prática extensionista em uma universidade pública federal. Extensio: Revista Eletrônica de Extensão, v. 15, n. 29, p. 2-19, 2018. Disponível em: https://pdfs.semanticscholar.org/c290/b1b6e2dea7655f7f9de74628348dac26ff8b.pdf. Acesso em 16 fev 2026.</p> <p>PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.</p> <p>STRATHERN, P. O Sonho de Mendeleiev: A Verdadeira História da Química. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.</p>		

Componente Curricular: CÁLCULO B		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 2°	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: Não		
Ementa		
Equações Diferenciais. Equações Paramétricas e Coordenadas Polares. Sequências e Séries infinitas. Funções Vetoriais. Derivadas Parciais. Integrais Múltiplas.		
Bibliografia Básica		
ANTON, H. Cálculo: Um novo horizonte , v.2. 8.ed., Porto Alegre: Bookman, 2007.		
STEWART, J. Cálculo , v.2. 7.ed., São Paulo: Cengage Learning, 2013.		
GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo , v.4. 6.ed., Rio de Janeiro: LCT, 2018.		
Bibliografia Complementar		
BOULOS, P. Cálculo diferencial e Integral , v. 2., São Paulo: Makron Books do Brasil Editora Ltda, 2000.		
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração . 6.ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.		
THOMAS, G. B. et al. Cálculo . 10. ed. São Paulo: Pearson, 2003. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica , v.1 e 2. 3.ed. São Paulo: Harbra.1994.		
RODRIGUES, Guilherme Lemermeier. Cálculo diferencial e integral II . 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017.		
SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica .v.1. 1.ed., São Paulo: Makron Books, 2007.		

Componente Curricular: DESENHO TÉCNICO		
Carga Horária: 60 h/a	Período: 2º	Carga Horária Semanal: 3 h/a
Pré-requisitos: Não		
Ementa		
Introdução ao desenho técnico. Instrumentos e materiais de desenho. Normas do desenho técnico. Projeções ortográficas. Perspectiva isométrica. Desenho arquitetônico. Representação gráfica de projetos de instalações industriais. Leitura e interpretação de projetos: planta baixa, plantas com cortes e vistas, legendas. Cotagem e dimensionamento.		
Bibliografia Básica		
<p>MICELI, M. T.; FERREIRA, P. Desenho técnico básico. 4 ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.</p> <p>MONTENEGRO, Gildo A. A perspectiva dos profissionais: sombras, insolação, axonometria. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.</p> <p>MONTENEGRO, Gildo Azevedo. Desenho arquitetônico. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2001. <i>E-book</i>. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 27 fev 2026.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>BARETA, D. R.; WEBER, J. Fundamentos de Desenho Técnico Mecânico. Caxias do Sul: EDUSC, 2010.</p> <p>CARRANZA, Edite Galote; CARRANZA, Ricardo. Escalas de representação em arquitetura. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2018. <i>E-book</i>. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 27 fev 2026.</p> <p>CUSTÓDIO, Karina. Desenho industrial. São Paulo: SENAI-SP Editora, 2016. (Coleção Informações Tecnológicas). Disponível em: https://www.minhabiblioteca.com.br/ . Acesso em: 27 fev. 2026.</p> <p>MONTENEGRO, Gildo A. Geometria descritiva: desenho e imaginação na construção do espaço 3-D. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2016. v. 1. 133 p.</p> <p>SARAPKA, Elaine Maria et al. Desenho arquitetônico básico: da prática manual à digital. 1.ed. São Paulo: Blucher, 2022. 238 p. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/214489. Acessado em: 27 fev 2026. (biblioteca virtual)</p>		

Componente Curricular: ÁLGEBRA LINEAR		
Carga Horária: 60 h/a	Período: 2º	Carga Horária Semanal: 3 h/a
Pré-requisitos: GEOMETRIA ANALÍTICA		
Ementa		
Sistemas de Equações Lineares e Matrizes. Determinantes: Teorema de Laplace e Regra de Cramer. Espaços e Subespaços vetoriais. Autovalores e Autovetores. Base e Dimensão. Transformações lineares e aplicações. Diagonalização.		
Bibliografia Básica		
ANTON, H. ; RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações . 10.ed, Porto Alegre: Bookman, 2012.		
BOLDRINI, J.L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L. e WETZLER, H. G. Álgebra Linear . 3.ed., São Paulo: Harbra, 1986.		
FERNANDES, Daniela Barude (org.). Álgebra linear . São Paulo: Pearson, 2014.		
Bibliografia Complementar		
CORRÊA, Paulo Sérgio Quilelli. Álgebra linear e geometria analítica . 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2021.		
FERNANDES, Daniela Barude. Álgebra linear . São Paulo: Pearson, 2014.		
FERNANDES, Luana Fonseca Duarte. Álgebra linear . 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017.		
LANG, S.A. Álgebra Linear . 1.ed. Ciência Moderna , 2003.		
STEINBRUCH, A; WINTERLE, P. Álgebra Linear . 2.ed., São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.		

Componente Curricular: QUÍMICA GERAL 2		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 2°	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: QUÍMICA GERAL 1		
Ementa		
Geometria molecular e teorias de ligação (modelo RPENV, geometria molecular e polaridade, superposição de orbitais, orbitais híbridos e ligações múltiplas, TOM para moléculas diatômicas). Equilíbrio Iônico (ácidos e base de Bronsted-Lowry, auto ionização da água, escala de pH, ácidos e bases fortes e fracos, relação entre K_a e K_b , propriedades ácido-base de soluções de sais, ácidos e bases de Lewis).		
Bibliografia Básica		
BROWN, T.L.; LEMEY JR, H.E.; BURTEN, B.E.; MURPHY, C.J.; WOODWARD, P. M.; CHANG, R. Química Geral: conceitos essenciais . 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.		
KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C.; VICHI, F. M.; VISCONTE, S. A. Química Geral e Reações Químicas . v.2. São Paulo: Cengage Learning, 2010.		
STOLTZFUS, M. W. Química: a ciência central . 13. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.		
Bibliografia Complementar		
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.		
BARROS, H.L.C. Química Inorgânica: uma introdução . Belo Horizonte: UFMG, 1992.		
LENZI, E.; FAVERO, L. O. B.; VIANNA FIALHO, E. de A.; SILVA, M. B. da.; GIMENES, M. J. G. Química Geral Experimental . 2. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2015.		
SHRIVER, D. F.; ATKINS, P.W. Química Inorgânica . 4. ed., Porto Alegre: Bookman, 2014.		
TRINDADE, D. F.; OLIVEIRA, F. P. de.; BANUTH, G. S. L.; BISPO, J. G. Química básica experimental . 4. ed. São Paulo: Ícone, 2010.		

Componente Curricular: Computação em Química		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 2º	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: Não		
Ementa		
Noções e Funcionamento de Hardware e Software aplicados à área de Química. Sistemas operacionais, internet e buscadores de interesse para o profissional da Química. Processadores de texto. Criação, edição e apresentação de exibições gráficas. Criação e edição de planilhas de cálculo. Programas para modelagem e tratamento de dados.		
Bibliografia Básica		
<p>BORGES, K. N. R. LibreOffice para Leigos: Facilitando a vida no escritório. Porto Alegre: PDF UFRGS, 2010.</p> <p>ISSA, N. M.; ISKANDAR K. Word 2016. São Paulo: Senac, 2016.</p> <p>MARTELLI, R. Excel 2016. São Paulo: Senac, 2016.</p> <p>MARTELLI, R. Power Point 2016. São Paulo: Senac, 2016.</p> <p>NEGUS, C. Linux - A Bíblia - o Mais Abrangente e Definitivo Guia Sobre Linux. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>ANDRADE, M. M. de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>CARVALHO, M. C. M. de. Construindo o saber: metodologia científica - fundamentos e técnicas. 23. ed. São Paulo: Papyrus, 2010.</p> <p>DEMO, P. Introdução à metodologia da ciência. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.</p> <p>FERRÃO, R. G. Metodologia Científica para iniciantes em pesquisa. 3. ed. Vitória: Incaper, 2008.</p> <p>TEIXEIRA, E. As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa. Petrópolis: Vozes, 2005.</p>		

Componente Curricular: Metodologia Científica		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 2º	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: Não		
Ementa		
<p>O universo dos estudos acadêmicos: senso comum, razão e verdade; Tipos de trabalhos acadêmicos (relatórios, resenhas, resumos, artigos científicos); Organização, estrutura e apresentação de trabalhos acadêmicos (normalizações); A escrita acadêmica e científica; Questões éticas em pesquisa e no trabalho acadêmico; Teoria do Conhecimento (racionalismo, empirismo e criticismo – dogmatismo e ceticismo); Introdução à pesquisa: conceito e tipos de pesquisa; Os problemas de pesquisa e a investigação científica; Etapas da pesquisa; Os métodos de investigação e a coleta de dados; A pesquisa empírica e os experimentos científicos; Hipóteses, teses e conclusões dos estudos científicos.</p>		
Bibliografia Básica		
<p>MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2021.</p> <p>SANTOS, A. R. dos. Metodologia científica: a construção do conhecimento. 7. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2015.</p> <p>SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2016.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>ANDRADE, M. M. de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>CARVALHO, M. C. M. de. Construindo o saber: metodologia científica - fundamentos e técnicas. 23. ed. São Paulo: Papyrus, 2010.</p> <p>DEMO, P. Introdução à metodologia da ciência. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.</p> <p>FERRÃO, R. G. Metodologia Científica para iniciantes em pesquisa. 3. ed. Vitória: Incaper, 2008.</p> <p>TEIXEIRA, E. As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa. Petrópolis: Vozes, 2005.</p>		

Componente Curricular: FÍSICA A		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 3º	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: GEOMETRIA ANALÍTICA E CÁLCULO A		
Ementa		
<p>O curso envolve teoria e prática dos seguintes assuntos: Unidades de Medida e Grandezas. Cinemática: movimento em uma dimensão. Vetores. Cinemática: movimento em duas e três dimensões. Movimento balístico e circular. Dinâmica: Leis de Newton e forças de atrito. Trabalho e energia: Trabalho, energia potencial e energia cinética, conservação da energia e potência. Sistemas de partículas: centro de massa, conservação do momento linear, colisões. Rotação: velocidade e aceleração angulares, torque, momento de inércia, momento angular, dinâmica da rotação.</p>		
Bibliografia Básica		
<p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos de Física. v. 1. Mecânica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p> <p>NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica 1. Mecânica. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.</p> <p>TIPLER, P.A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. v.1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>ALONSO, F.; FINN, E.J. Física: um Curso Universitário - Mecânica (Volume 1). 2. ed. São Paulo: Editora Blücher, 2015.</p> <p>BAUER, W.; WESTFALL, G.D.; DIAS, H. Física para Universitários: Mecânica. 1. ed. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, 2012.</p> <p>FEYNMAN, R.P.; LEIGHTON R.B.; SANDS, M. Lições de Física – Volume 1 – Mecânica, Radiação e Calor. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.</p> <p>JEWETT JR., J.W.; SERWAY, R.A. Princípios de Física - Vol. 1 - Mecânica Clássica. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.</p> <p>YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. Física I, Sears e Zemansky: Mecânica. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.</p>		

Componente Curricular SEMINÁRIOS EM QUÍMICA		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 3º	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: NÃO		
Ementa		
Serão tratados temas atuais de relevância científica e social para a química e sua transposição como: História e Filosofia da Química, Dependência Química e Saúde, Química e sua divulgação, Química e seu papel no desenvolvimento social.		
Bibliografia Básica		
LABARCA, M.; BEJARANO, N.; EICHLER, M. L. Química e filosofia: rumo a uma frutífera colaboração. Química Nova , v. 36, n. 8, 2013. (Periódico)		
BORGES, M. N. Et. Al. Ações de divulgação de Química na Casa da Descoberta. Química Nova , v.34 n.10, 2011. (Periódico)		
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.		
Bibliografia Complementar		
BORGES, M. N. Et. Al. Ações de divulgação de Química na Casa da Descoberta . Química Nova, v.34 n.10, 2011. Disponível em: https://www.scielo.br/j/qn/a/zKzbfBNGNpjnzwxTYpkb46y/?format=pdf&lang=pt . Acesso em: 10 fev. 2026.		
LABARCA, M.; BEJARANO, N.; EICHLER, M. L. Química e filosofia: rumo a uma frutífera colaboração . Química Nova, v. 36, n. 8, 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/j/qn/a/Vyew7qtQpBY7z33VqxVz4Hz/?format=pdf&lang=pt . Acesso em: 10 fev. 2026.		
MILAGRES, L. H.; CARVALHO, O. R. S. Um olhar sobre a História da Química no Brasil . Ponto de Vista do Coluni, v. 3, p. 27-37, 2006. Disponível em: https://www.yumpu.com/pt/document/view/13051846/um-olhar-sobre-a-historia-da-quimica-no-brasil-coluni-ufv . Acesso em: 10 fev. 2026.		
FOREZI, Luana da Silva Magalhães; SILVA, Fernando de Carvalho da; FERREIRA, Vitor Francisco (ed.). Aqui tem Química! 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2023. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 18 fev 2026.		
VIANA, H. E. B.; PEREIRA, L. S.; OKI, M. C. C. A História da Química como disciplina de Graduação . História da Ciência e Ensino, v. 4, p. 6-12, 2011. (periódico)		
PEREIRA, A. Indústria 4.0: Conceitos e Perspectivas para o Brasil. Revista Universidade Vale do Rio Verde , v.16, n. 1, jan./jul. 2018. DOI: http://dx.doi.org/10.5892/ruvrd.v16i1.4938 Disponível em: http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/4938 . Acesso em 24 abr. 2020.		
WOODHOUSE, E. J.; BREYMAN, S. Green Chemistry as Social Movement. Science, Technology, & Human Values , v. 20, n. 10, p. 1-24, 2004. (periódico)		

Componente Curricular: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 3º	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: CÁLCULO A		
Ementa		
Introdução à estatística. Coleta de dados e planejamento de experimentos. Séries estatísticas e representação gráfica. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Medidas de Separatrizes. Probabilidades e Distribuições de probabilidades. Distribuições amostrais. Intervalos de confiança. Teste de hipótese. Correlação e Regressão linear simples. Teste qui-quadrado e a distribuição F.		
Bibliografia Básica		
DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências . 8. ed., São Paulo: Cengage Learning, 2014.		
LARSON, R.; FARBER, B. Estatística aplicada . 4.ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.		
MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W.O. Estatística básica . 9.ed., São Paulo: Saraiva, 2017.		
Bibliografia Complementar		
CRESPO, A. A. Estatística Fácil . 19.ed., São Paulo: Saraiva, 2009.		
MAGALHÃES, M. N; LIMA, A. C. P. Noções de probabilidade e estatística . 7. ed., São Paulo: Edusp, 2009.		
MEYER, P. L. Probabilidade: Aplicações à Estatística . 2.ed., São Paulo: LTC, 1983.		
QUINSLER, Aline Purcote. Probabilidade e estatística . 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022.		
TRIOLA, M. F. Introdução à estatística . 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.		

Componente Curricular: QUÍMICA INORGÂNICA 1		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 3º	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: QUÍMICA GERAL 2		
Ementa		
Estrutura atômica. Simetria. Ligações químicas: ligações covalentes, iônicas e metálicas. Teoria de Ligação de Valência. Teoria do Orbital Molecular. Propriedades de substâncias covalentes, iônicas e metálicas. Estruturas de sólidos iônicos e metálicos. Teorias ácido-base. Prática: Operações experimentais no estudo das características dos principais elementos dos blocos s e p da tabela periódica.		
Bibliografia Básica		
LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa . 5. ed. São Paulo: Blücher, 1999.		
OLIVEIRA, A. P. L. R. de; COELHO, B. C. P.; SILVA, M. G. Química Inorgânica experimental . Brasília: IFB, 2016.		
SHRIVER, D. F.; ATKINS, P.W. Química Inorgânica . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.		
Bibliografia Complementar		
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.		
BROWN, T.L.; LEMEY JR, H.E.; BURTEN, B.E.; MURPHY, C.J.; WOODWARD, P. M.; STOLTZFUS, M. W. Química: a ciência central . 13. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.		
HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. Química Inorgânica . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.		
LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa . 5. ed. São Paulo: Blucher, 1999.		
FARIAS, R. de. Química de Coordenação: fundamentos e atualidades . 2. ed. São Paulo: Átomo, 2009.		

Componente Curricular: QUÍMICA ORGÂNICA 1		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 3°	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: QUÍMICA GERAL 1		
Ementa		
Química do carbono. Funções orgânicas: estrutura molecular nomenclatura e propriedades físicas; estereoquímica; princípios de reações Orgânicas; reações ácido-base; métodos de preparação, reações e mecanismos de reação dos: alcanos, cicloalcanos, alcenos e alcinos. Reações de adição e reações de radicais.		
Bibliografia Básica		
BRUICE, P. Y. Química Orgânica . 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. MCMURRY, J. Química Orgânica: combo . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica , v. 1. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.		
Bibliografia Complementar		
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. BROWN, T.L.; LEMEY JR, H.E.; BURTEN, B.E.; MURPHY, C.J.; WOODWARD, P. M.; ENGEL, R. G.; KRIZ, G. S.; LAMPMAN, G. M.; PAVIA, D. L. Química Orgânica experimental: técnica de escala pequena . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. MARQUES, J. A. Práticas de Química Orgânica . 2. ed. São Paulo: Átomo, 2012. STOLTZFUS, M. W. Química: a ciência central . 13. ed., São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. VOLLHARDT, K. P. C. Química Orgânica: Estrutura e Função . 6. ed, Porto Alegre: Artmed, 2013.		

Componente Curricular: FUNDAMENTOS ÉTICOS E ATUAÇÃO PROFISSIONAL		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 3º	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: Não		
Ementa		
Análise do fenômeno das modernas organizações sob o ponto de vista da Filosofia; Discussão dos múltiplos usos da Ética na profissão, nas organizações e na sociedade; O inter-relacionamento entre Filosofia e Ética; O profissional e a civilização tecnológica; Ética profissional em um mundo globalizado; Responsabilidade social; A atuação profissional e os dilemas éticos. Educação em direitos humanos.		
Bibliografia Básica		
<p>BENNETT, Carole. Ética profissional. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.</p> <p>JONAS, Hans. O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Rio de Janeiro: Contraponto/PUC-Rio, 2006.</p> <p>SOUZA, Ricardo Timm. Ética como fundamento: uma introdução à Ética contemporânea. São Leopoldo: Nova Harmonia, 2004.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>BOFF, Leonardo. Ética e moral: a busca dos fundamentos. Petrópolis: Vozes, 2003.</p> <p>MACEDO, Ivanildo Izaias de, et. Al. Ética e sustentabilidade. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2015.</p> <p>MATTOS, Airton Pozo de. Ética e responsabilidade profissional. Curitiba: IESDE, 2012.</p> <p>SÁ, Antônio Lopes de. Ética profissional. 4. ed. revista e ampliada. São Paulo: Atlas, 2001.</p> <p>SILVA, Elcio B. et. al. (Coord.). Automação e sociedade: quarta revolução industrial, um olhar para o Brasil. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. (Biblioteca virtual)</p>		

Componente Curricular: FÍSICA B		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 4º	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: FÍSICA A		
Ementa		
<p>O curso envolve teoria e prática dos seguintes assuntos: Gravitação: Leis de Kepler, Lei da Gravitação de Newton, o Campo Gravitacional, Órbitas. Fluidos: Pressão e Hidrostática, Princípio de Arquimedes, Empuxo, Capilaridade, Equação de Bernoulli. Oscilações e Ondas: Forças Harmônicas, Sistema massa-mola, Pêndulos, Ondas harmônicas, Interferência, e Ondas estacionárias, Ondas sonoras e audição, Intensidade, Batimento, Efeito Doppler. Óptica geométrica e Óptica Física.</p>		
Bibliografia Básica		
<p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos de Física. Volume 2. Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.</p> <p>NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica 2. Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.</p> <p>NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica 4. Ótica, Relatividade e Física Quântica. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>ALONSO, F.; FINN, E.J. Física: um Curso Universitário - Campos e Ondas (Volume 2). 2. ed. São Paulo: Editora Blücher, 2015. (Biblioteca Virtual)</p> <p>BAUER, W.; WESTFALL, G.D.; DIAS, H. Física para Universitários: Relatividade, Oscilações, Ondas e Calor. 1. ed. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, 2012.</p> <p>BAUER, W.; WESTFALL, G.D.; DIAS, H. Física para Universitários: Óptica e Física Moderna. 1. ed. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, 2013.</p> <p>YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. Física II, Sears e Zemansky: Termodinâmica e Ondas. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.</p> <p>YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. Física IV, Sears e Zemansky: Ótica e Física Moderna. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.</p>		

Componente Curricular: FÍSICO-QUÍMICA 1		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 4º	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: QUÍMICA GERAL 1		
Ementa		
Gases: ideais e reais. Termoquímica. Termodinâmica (1a, 2a e 3a Leis). Equação de Gibbs-Duhem.		
Bibliografia Básica		
ATKINS, P.; PAULA, J. de. Físico-química , v. 1. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.		
BALL, D. W. Físico-Química , v. 1. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005.		
CASTELLAN, G. W. Fundamentos de Físico-Química . 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.		
Bibliografia Complementar		
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.		
CHANG, R. Físico-Química para as ciências químicas e biológicas . 3. ed., v.1, Porto Alegre: AMGH, 2008. v. 1.		
CHANG, R. Química Geral: conceitos essenciais . 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.		
LEVINE, I. N. Físico-química . vol. 1. 6a ed. São Paulo: LTC, 2012.		
RANGEL, R. N. Práticas de Físico-Química . São Paulo: Blucher, 2006.		

Componente Curricular: QUÍMICA ORGÂNICA 2		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 4º	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: QUÍMICA ORGÂNICA 1		
Ementa		
Métodos de preparação, reações e mecanismos de reação dos alcinos, haletos de alquila, álcoois, éteres, compostos organometálicos, compostos aromáticos, fenóis e compostos heterocíclicos.		
Bibliografia Básica		
BRUICE, P. Y. Química Orgânica . v. 2. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.		
MCMURRY, J. Química Orgânica: combo . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.		
SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica , v. 1. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.		
Bibliografia Complementar		
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.		
BROWN, T.L.; LEMEY JR, H.E.; BURTEN, B.E.; MURPHY, C.J.; WOODWARD, P. M.; STOLTZFUS, M. W. Química: a ciência central . 13. ed., São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.		
ENGEL, R. G.; KRIZ, G. S.; LAMPMAN, G. M.; PAVIA, D. L. Química Orgânica experimental: técnica de escala pequena . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.		
MARQUES, J. A. Práticas de Química Orgânica . 2. ed. São Paulo: Átomo, 2012.		
VOLLHARDT, K. P. C. Química Orgânica: Estrutura e Função . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.		

Componente Curricular: QUÍMICA INORGÂNICA 2		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 4º	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: QUÍMICA INORGÂNICA		
Ementa		
<p>Química de coordenação, teorias de coordenação, nomenclatura e geometria, isomeria de complexos. Teoria de valência e teoria do campo cristalino. Propriedades gerais dos elementos de transição: grupo do zinco e grupo do cobre. Prática: Estudo da obtenção de bases a partir de suas formas metálicas e estudo da formação de íons e sais complexos com alguns elementos do bloco d.</p>		
Bibliografia Básica		
<p>BARROS, H.L.C. Química Inorgânica: uma introdução. Belo Horizonte: UFMG, 1992.</p> <p>SHRIVER, D. F.; ATKINS, P.W. Química Inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.</p> <p>FARIAS, R. de. Química de Coordenação: fundamentos e atualidades. 2. ed., São Paulo: Átomo, 2009.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</p> <p>BROWN, T.L.; LEMEY JR, H.E.; BURTEN, B.E.; MURPHY, C.J.; OODWARD, P. M.; OLIVEIRA, A. P. L. R. de. Química Inorgânica experimental. Brasília: IFB, 2016.</p> <p>LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. 5. ed. São Paulo: Blucher, 1999.</p> <p>STOLTZFUS, M. W. Química: a ciência central. 13. ed. São Paulo: Pearson Education Do Brasil, 2016.</p> <p>VOGEL, A. I. Análise Inorgânica Quantitativa. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.</p>		

Componente Curricular: QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL 1		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 4º	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: QUÍMICA ORGÂNICA 1		
Ementa		
Segurança no laboratório. Determinação do ponto de fusão e ebulição: Métodos semi-micro e macro. Cristalização. Extração simples e múltipla. Extração ácido-base. Cromatografia em camada delgada e em coluna. Síntese e purificação de um composto orgânico sólido.		
Bibliografia Básica		
ENGEL, R. G.; KRIZ, G.S.; LAMPMAN, G. M.; PAVIA, D. L. Química Orgânica experimental: técnica de escala pequena . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.		
MARQUES, J. A. Práticas de Química Orgânica . 2. ed. São Paulo: Átomo, 2012.		
SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica , v. 1. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.		
Bibliografia Complementar		
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.		
BROWN, T.L.; LEMEY JR, H.E.; BURTEN, B.E.; MURPHY, C.J.; WOODWARD, P. M.; BRUICE, P. Y. Química Orgânica . 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.		
MCMURRY, J. Química Orgânica: combo . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.		
VOLLHARDT, K. P. C. Química Orgânica: Estrutura e Função . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.		
STOLTZFUS, M. W. Química: a ciência central . 13. ed., São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.		

Componente Curricular: FÍSICO-QUÍMICA 2		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 5°	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: FÍSICO-QUÍMICA 1		
Ementa		
Soluções: ideais e reais. Potencial químico. Fugacidade. Atividade. Propriedades coligativas. Diagrama de fases: 01 componente; dois componentes. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Eletroquímica: pilhas e eletrólise.		
Bibliografia Básica		
ATKINS, P.; PAULA, J. de. Físico-química , v. 2. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.		
BALL, D. W. Físico-Química , v. 2. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018.		
LEVINE, I. N. Físico-química , vol. 1. 6a ed. São Paulo: LTC, 2012.		
Bibliografia Complementar		
CHANG, R. Físico-Química para as ciências químicas e biológicas . 3a ed, V1, Mc Graw Hill, 2010.		
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.		
BROWN, T.L.; LEMEY JR, H.E.; BURTEN, B.E.; MURPHY, C.J.; WOODWARD, P. M.; RANGEL, R. N. Práticas de Físico-Química . São Paulo: Blucher, 2006.		
SOUZA, A. A. de; FARIAS, R. F. de. Cinética Química: teoria e prática . São Paulo: Átomo, 2013.		
STOLTZFUS, M. W. Química: a ciência central . 13. ed., São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.		

Componente Curricular: QUÍMICA ANALÍTICA 1		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 5º	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: QUÍMICA GERAL 2 e QUÍMICA INORGÂNICA 2		
Ementa		
Introdução à análise qualitativa. Equilíbrios iônicos. Equilíbrios que envolvem ácidos e bases fracas. Solubilidade. Equilíbrios envolvendo íons complexos e reações de óxido-redução. Aplicações desses conceitos à análise química. Separação e identificação de cátions e ânions mais comuns. Parte Experimental.		
Bibliografia Básica		
BACAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S., BARONE, J. S. Química Analítica Quantitativa Elementar . 3 ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2011.		
HARRIS, D. C.; LUCY, C. A. Análise química quantitativa . 9. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2017.		
SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; WEST, D. M. Fundamentos de química analítica . 9. ed., São Paulo: Cengage - CTP Nacional, 2014.		
Bibliografia Complementar		
BROWN, T. L. Química A Ciência Central . 9 ed., São Paulo: Pearson Prendice Hall, 2005.		
CHANG, R. Química Geral: Conceitos Essenciais . 4. ed. Porto Alegre: Editora AMGH, 2010.		
VAITSMAN, D. S.; BITTENCOURT, O. A. Ensaio químicos qualitativos . 1. ed., Rio de Janeiro: Interciência, 1995.		
VOGEL, A. I. Análise química qualitativa . 5. ed., São Paulo: LTC, 1981.		
VOGEL, A. I. Análise química quantitativa . 6. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2002.		

Componente Curricular: QUÍMICA ORGÂNICA 3		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 5º	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: QUÍMICA ORGÂNICA		
Ementa		
Métodos de preparação, reações e mecanismos de reação dos aldeídos, cetonas, quinonas. Ácidos carboxílicos. Derivados dos ácidos carboxílicos e dos compostos nitrogenados. Noções da química dos polímeros.		
Bibliografia Básica		
BRUICE, P. Y. Química Orgânica . vol 1. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.		
BRUICE, P. Y. Química Orgânica . vol. 2. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.		
MCMURRY, J. Química Orgânica : combo. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.		
SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica , v. 2. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.		
Bibliografia Complementar		
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.		
BROWN, T.L.; LEMEY JR, H.E.; BURTEN, B.E.; MURPHY, C.J.; WOODWARD, P. M.; STOLTZFUS, M. W. Química: a ciência central . 13. ed., São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.		
ENGEL, R. G.; KRIZ, G. S.; LAMPMAN, G. M.; PAVIA, D. L. Química Orgânica experimental: técnica de escala pequena . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.		
MARQUES, J. A. Práticas de Química Orgânica . 2. ed. São Paulo: Átomo, 2012.		
VOLLHARDT, K. P. C. Química Orgânica: Estrutura e Função . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.		

Componente Curricular: FÍSICA C		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 5º	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: CÁLCULO B, ÁLGEBRA LINEAR e FÍSICA B		
Ementa		
<p>Carga elétrica e campo elétrico: condutores e isolantes, conservação da carga, cálculo do campo elétrico de algumas distribuições discretas e contínuas de carga, Lei de Gauss. Potencial elétrico e capacitância: cálculo do potencial de distribuições simples de carga, energia potencial elétrica, capacitância, dielétricos, associação de capacitores. Corrente, resistência e circuitos elétricos: Lei de Ohm, Circuitos resistivos, Circuitos RC. O Campo Magnético: determinação do campo magnético de algumas distribuições de corrente, Lei de Ampère. Lei de Faraday e Indutância: Lei de Introdução de Faraday, Lei de Lenz, Indutância, Circuitos LR, Energia Magnética. Propriedades magnéticas da matéria: momento magnético e momento angular, paramagnetismo, diamagnetismo e ferromagnetismo. Oscilações eletromagnéticas: oscilações LC simples e amortecidas. Ondas Eletromagnéticas.</p>		
Bibliografia Básica		
<p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos de Física. Volume 3. Eletromagnetismo. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2022.</p> <p>NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica 3. Eletromagnetismo. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2015.</p> <p>TIPLER, P.A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. Volume 2. Eletricidade, Magnetismo e Óptica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>BAUER, W.; WESTFALL, G.D.; DIAS, H. Física para Universitários: Eletricidade e Magnetismo. 1. ed. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, 2012.</p> <p>FEYNMAN, R.P.; LEIGHTON R.B.; SANDS, M. Lições de Física - Volume 2 - Eletromagnetismo. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.</p> <p>JEWETT JR., J.W.; SERWAY, R.A. Princípios de Física - Volume. 3 - Eletromagnetismo. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.</p> <p>TELLES, D.DA.; NETTO, J.M. Física com aplicação tecnológica: eletrostática, eletricidade, eletromagnetismo e fenômenos de superfície. 1. ed., v. 3. São Paulo: Editora Blucher, 2016.</p> <p>YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. Física III, Sears e Zemansky: Eletromagnetismo. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.</p>		

Componente Curricular: FENÔMENOS DE TRANSPORTE 1		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 5º	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: CÁLCULO A e FÍSICA B		
Ementa		
<p>Conceitos fundamentais. Propriedades dos fluidos. Reologia dos fluidos. Estática dos fluidos. Pressão em um fluido. Instrumentos para medir pressões. Cinemática dos fluidos. Escoamento. Classificação do escoamento. Balanços globais e balanços diferenciais. Balanço global de massa e equação da continuidade. Balanço global de energia. Balanço da Energia Mecânica. Equação de Bernoulli. Balanço global de quantidade de movimento. Escoamento de fluidos incompressíveis. Escoamento no interior de tubos. Escoamento em corpos submersos. Escoamento de fluidos compressíveis. Medidas do escoamento de fluidos. Equipamentos de deslocar fluidos: bombas. Balanço diferencial de massa. Balanço diferencial de energia. Balanço diferencial de quantidade de movimento. Escoamento em camada limite.</p>		
Bibliografia Básica		
<p>ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M. Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2015.</p> <p>FOX, R. W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2018.</p> <p>POTTER, MERLE C.; DAVID C. WIGGERT. Mecânica dos fluidos. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. Fenômenos de Transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</p> <p>BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.</p> <p>LIVI, C. P. Fundamentos de Fenômenos de Transporte: Um Texto para Cursos Básicos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>WHITE, F. M. Mecânica dos Fluidos. 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2018.</p> <p>WELTY, J. et al. Fundamentals of Momentum, Heat, and Mass Transfer. 6. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2014.</p>		

Componente Curricular: QUÍMICA ANALÍTICA 2		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 6º	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: QUÍMICA ANALÍTICA 1		
Ementa		
Introdução à análise quantitativa. Erro e tratamento dos dados analíticos. Rejeição de resultados. Teste t student, Teste Q, Teste F. ANOVA. Volumetria de Neutralização. Volumetria de Precipitação. Volumetria de Óxido-Redução. Titulações Complexométricas. Gravimetria. Parte Experimental.		
Bibliografia Básica		
BACAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S., BARONE, J. S. Química Analítica Quantitativa Elementar . 3 ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2011.		
HARRIS, D. C.; LUCY, C. A. Análise química quantitativa , v. 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.		
SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; WEST, D. M. Fundamentos de química analítica . 9 ed. São Paulo: Cengage - CTP Nacional, 2014.		
Bibliografia Complementar		
BROWN, T. L. Química A Ciência Central . 9 ed., São Paulo: Pearson Prendice Hall, 2016.		
CALDAS, C. Estatística analítica básica aplicada a laboratórios sucroenergéticos . 1. ed., Maceió: Nova Consciência, 2024.		
VAITSMAN, D. S.; BITTENCOURT, O. A. Ensaio químicos qualitativos . 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.		
VOGEL, A. I. Análise química quantitativa . 6.ed., Rio de Janeiro: LTC, 2002.		
VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa 5.ed., São Paulo: Mestre Jou, 1981.		

Componente Curricular: BIOQUÍMICA		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 6º	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: QUÍMICA ORGÂNICA 3		
Ementa		
Introdução à bioquímica. Água e tampões. Regulação do equilíbrio ácido-base no organismo humano. Biomoléculas: carboidratos, lipídios, vitaminas, aminoácidos, peptídeos, proteínas, enzimas, ácidos nucleicos e nucleotídeos. Digestão e absorção dos nutrientes, oxidações biológicas, fosforilação oxidativa, cadeia respiratória, metabolismo dos carboidratos, metabolismo dos lipídios e proteínas.		
Bibliografia Básica		
MARZOCCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica Básica . 3. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.		
NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de Bioquímica de Lehninger . 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.		
SOLOMONS, T.W.G.; FRYHLE, C. B.; SNYDER, S. A. Química Orgânica , v. 1 e 2. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.		
Bibliografia Complementar		
CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. Bioquímica . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.		
GCOEB. Grupo de criação de objetos educacionais em Bioquímica . Porto Alegre: UFRGS, [20--]. Material de simulação digital. Disponível em: https://www.ufrgs.br/gcoeb/reds/ . Acesso em: 28 fev. 2026.		
HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. Bioquímica ilustrada . 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.		
QUÍMICA NOVA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 1978- . Bimestral. ISSN 1678-7064. Disponível em: https://quimicanova.s bq.org.br/default.asp . Acesso em: 28 fev. 2026.		
REVISTA DE ENSINO DE BIOQUÍMICA. [S. l.]: Sociedade Brasileira de Bioquímica e Biologia Molecular, 2013. ISSN 2318-8790. Disponível em: https://www.bioquimica.org.br/index.php/REB/about . Acesso em: 28 fev. 2026.		
RODWELL, V. W. <i>et al.</i> Bioquímica ilustrada de Harper . 31. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021.		
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular. Bioquímica: aulas práticas . 7. ed. Curitiba: Editora UFPR, 2007.		
VOET, D.; VOET, J.; PRATT, C. W. Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.		

Componente Curricular: QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL 2		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 6º	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: QUÍMICA ORGÂNICA 3		
Ementa		
Preparação e identificação de compostos orgânicos pertencentes à diferentes funções orgânicas: síntese de alcenos, alcinos, haletos de alquila, compostos carbonílicos (por meio da oxidação de álcoois) e compostos aromáticos.		
Bibliografia Básica		
<p>ENGEL, R. G.; KRIZ, G. S.; LAMPMAN, G. M.; PAVIA, D. L. Química Orgânica experimental: técnica de escala pequena. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.</p> <p>MARQUES, J. A. Práticas de Química Orgânica. 2. ed. São Paulo: Átomo, 2012.</p> <p>SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica, v. 1 e 2. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</p> <p>BROWN, T. L. <i>et al.</i> Química: a ciência central. 13. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.</p> <p>BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p> <p>MCMURRY, J. Química Orgânica: combo. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.</p> <p>VOLLHARDT, K. P. C. Química Orgânica: estrutura e função. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.</p>		

Componente Curricular: OPERAÇÕES UNITÁRIAS 1		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 6º	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: CÁLCULO A e FENÔMENOS DE TRANSPORTES 1		
Ementa		
<p>Transporte de Fluidos: bombas, válvulas e compressores. Agitação e Mistura: equipamentos e potência requerida para a operação. Propriedades dos Sólidos Particulados: conceitos e equipamentos envolvidos nas operações de fragmentação, classificação e transporte hidráulico e pneumático. Separação de Sólidos: centrifugação, sedimentação, filtração. Fluidização: perda de carga, fluidização particulada e agregativa e ponto mínimo de fluidização.</p>		
Bibliografia Básica		
<p>CREMASCO, M. A. Operações unitárias em sistemas particulados e fluidomecânicos. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2018. 423 p.</p> <p>FOUST, A. A.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B. Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 2008.</p> <p>ZAMBELLI, R. A. Operações unitárias na indústria de alimentos e química. 1. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2024.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>GAUTO, M.; ROSE, G. Processos e operações unitárias da indústria. São Paulo: Ciência Moderna, 2011.</p> <p>LIBÂNIO, M. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. 4. ed. rev. e ampl. Campinas: Átomo, 2016. 638 p.</p> <p>LIMA, E. P. C. Mecânica das bombas: hidráulica, bombas centrífugas, alternativas e rotativas. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2022.</p> <p>MEIRELLES, A. J. A.; NOREÑA, C. Z. Operações unitárias na indústria de alimentos. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.</p> <p>TERRON, L. R. Operações unitárias para químicos, farmacêuticos e engenheiros. Rio de Janeiro: LTC, 2015.</p>		

Componente Curricular: FENÔMENOS DE TRANSPORTE 2		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 6º	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: FENÔMENOS DE TRANSPORTE 1		
Ementa		
<p>Introdução a Transferência de Calor. Mecanismos básicos de Transferência de Calor. Condução. Convecção. Radiação. Condução em Regime permanente e transiente. Lei de Fourier e condutividade térmica. Equação geral da condução. Transferência de calor por convecção e radiação. Condução unidimensional em regime permanente. Placa plana, cilindro e esfera. Coeficiente global de transferência de calor. Espessura crítica de isolamento. Sistemas unidimensionais com geração de calor. Sistemas com condução e convecção de calor. Condução multidimensional em regime permanente. Transferência de calor por condução em regime transiente. Fluxo de calor unidimensional considerando sistemas concentrados. Fluxo de calor unidimensional em sólidos considerados semi-infinitos e infinitos. Sistemas multidimensionais.</p>		
Bibliografia Básica		
<p>BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. Fenômenos de Transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</p> <p>HOLMANN, J. P. Transferência de Calor. 1. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1998.</p> <p>INCROPERA, F. P.; WITT, D. P. de. Fenômenos de Transferência de Calor e de Massa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. - NÃO LOCALIZADO.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>BENNETT, C. O.; MYERS, J. E. Fenômenos de Transporte Quantidade de Movimento Calor e Massa. São Paulo: McGRAW-HILL, 1978.</p> <p>ÇENGEL, Y. A.; GHAJAR, A. J. Transferência de Calor e Massa: Uma Abordagem Prática. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2012.</p> <p>CREMASCO, M. A. Fundamentos de transferência de massa. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2015.</p> <p>ROMA, W. N. L. Fenômenos de transporte para engenharia. 2. ed. São Carlos-SP: RiMa, 2006.</p> <p>WELTY, J. et al. Fundamentals of Momentum, Heat, and Mass Transfer. 6. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2014 - IMPORTADO.</p>		

Componente Curricular: TECNOLOGIA DA INDÚSTRIA QUÍMICA 1		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 7º	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos QUÍMICA INORGÂNICA 1		
Ementa		
<p>Introdução a Balanço de Massa: Introdução; Equação Geral do Balanço de Massa; Balanço de Massa sem Reação Química; Reciclo, Bypass, Purga, Ponto de mistura e Ponto de divisão. Tecnologia Cloro-Álcali. Fabricação da barrilha; Fabricação do bicarbonato de sódio; Alcalis diversos; Fabricação do cloro e da soda cáustica; Pós alvejantes; Hipoclorito de sódio; Clorito de sódio. Tecnologia dos fertilizantes. Definição, elementos essenciais e classificação. Características físicas e químicas; Processos de obtenção de fertilizantes nitrogenados. Processos de obtenção de fertilizantes potássicos. Fertilizantes mistos; Fertilizantes complexos; Fertilizantes líquidos e em suspensão; Reguladores do crescimento vegetal. Tecnologia do Cimento. História do cimento. Definição. Matérias-primas. Tipos de cimento. Composição: aglomerantes, agregados, aditivos. Controle de resistência. Processos de produção do cimento. Indústrias de papel e celulose: Fabricação da polpa para papel; Fabricação do papel; Papéis especiais; Massa de papel; Chapas estruturais. Produção de ácido sulfúrico: Mineração e obtenção do enxofre (Processos flash, claus e orkla); Fabricação de ácido sulfúrico pelo processo de contato; Equipamento do processo de contato; Recuperação do ácido sulfúrico a partir de rejeitos orgânicos e inorgânicos; Poluição com enxofre. Tecnologia de cerâmica e vidros: Matérias-primas básicas de cerâmica; Conversões químicas. Química fundamental das cerâmicas; Cerâmicas brancas; Produtos estruturais de argila; Refratários; Produtos especiais de cerâmica; Esmaltes e metais esmaltados; Fornos. Fabricação de vidros; Métodos de fabricação; Fabricação de vidros especiais. Óleos e gorduras: Óleos vegetais; Obtenção do óleo de soja por extração a solvente; Gorduras e óleos animais; Processamento de gorduras e óleos animais. Sabões e detergentes. Detergentes. Matérias-primas; Processo de fabricação; Biodegradabilidade; Ácidos graxos e álcoois graxos; Sabões; Fabricação de glicerina.</p>		
Bibliografia Básica		
<p>CHECO, D. C. U. A. Tecnologia de processos químicos inorgânicos. Curitiba: Intersaberes, 2024. <i>E-book</i>. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 20 fev. 2026.</p> <p>FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W.; BULLARD, L. G. Princípios elementares dos processos químicos. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.</p> <p>FOUST, A. S. <i>et al.</i> Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>ABIQUIM. Associação Brasileira da Indústria Química. São Paulo, 2026. Disponível em: https://www.abiquim.org.br/. Acesso em: 28 fev. 2026.</p> <p>ASSIS, A. H. C. Processo de produção de celulose e de papel. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2024. <i>E-book</i>. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 20 fev. 2026.</p> <p>BADINO JUNIOR, A. C.; CRUZ, A. J. G. Fundamentos de balanços de massa e energia: um texto básico para análise de processos químicos. 2. ed. rev. e ampl. São Carlos: EdUFSCar, 2013.</p> <p>BRAZILIAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING. São Paulo: SciELO, 1997- . Trimestral. ISSN 1678-4383. Disponível em: https://www.scielo.br/j/bjce/. Acesso em: 28 fev. 2026.</p> <p>FIGUEIREDO, A. T.; BARRADO, C. M. Processos da indústria química. Curitiba: Intersaberes, 2023. <i>E-book</i>. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 20 fev. 2026.</p>		

GAUTO, M. A.; ROSA, G. R. **Processos e operações unitárias na indústria química**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.

QUÍMICA NOVA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 1978- . Bimestral. ISSN 1678-7064. Disponível em: <https://quimicanova.sbq.org.br/>. Acesso em: 28 fev. 2026.

SHREVE, R. N.; BRINK JR., J. A. **Indústria de processos químicos**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

Componente Curricular: MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 7º	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: BIOQUÍMICA		
Ementa		
Histórico e importância da microbiologia. Características e importância dos principais microrganismos aplicados em processos industriais (bactérias, fungos, algas e vírus). Microscopia. Controle dos microrganismos. Crescimento microbiano e cinética enzimática. Cultivo dos microrganismos (isolamento e caracterização). Parte prática: preparo de meios de cultura, análise do crescimento celular, formas de esterilização e assepsia, coloração de gram para bactérias.		
Bibliografia Básica		
ALTERTHUM, F. <i>et al.</i> (org.). Biotecnologia industrial: v. 1 - fundamentos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2020. 462 p.		
BARBOSA, H. R.; GOMEZ, J. G. C.; TORRES, B. B. (ed.). Microbiologia básica: bacteriologia. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2018. 328 p.		
MARTIN, J. G. P.; LINDNER, J. D. (org.). Microbiologia de alimentos fermentados. São Paulo: Blucher, 2022.		
Bibliografia Complementar		
ALTERTHUM, F. <i>et al.</i> (coord.). Biotecnologia industrial: v. 3 - processos fermentativos e enzimáticos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2019. 760 p.		
CUNHA, L. R. R. da <i>et al.</i> Feasibility monitoring and bacterial contamination of an industrial yeast yeast. Brazilian Journal of Development , [S. l.], v. 5, n. 12, p. 28582–28593, 2019. DOI: 10.34117/bjdv5n12-037. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/5134 . Acesso em: 19 fev. 2026.		
DORNELAS, C. S. M. Biotecnologia de microrganismos: fundamentos, bioprocessos e aplicações na indústria e na agricultura. Revista JRG de Estudos Acadêmicos , São Paulo, v. 9, n. 20, p. e092841, 2026. DOI: 10.55892/jrg.v9i20.2841. Disponível em: https://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/2841 . Acesso em: 19 fev. 2026.		
MADIGAN, M. T. <i>et al.</i> Microbiologia de Brock . 14. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.		
SANTOS, E. R. <i>et al.</i> Gestão da qualidade e controle microbiológico na fermentação etanólica: estudo de caso em uma usina sucroenergética. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DE SERGIPE, 11., 2019. Anais [...] . [S. l.: s. n.], 2019. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/12583/2/GestaoQualidadeControleMicrobiologico.pdf . Acesso em: 19 fev. 2026.		
SCHMIDELL, W. <i>et al.</i> (org.). Biotecnologia industrial: v. 2 - engenharia bioquímica. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2021. 745 p.		
TORTORA, G. J. <i>et al.</i> Microbiologia . 14. ed. Porto Alegre: Artmed, 2025. 932 p.		
TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. Microbiologia . 7. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2024. 1051 p.		

Componente Curricular: QUÍMICA AMBIENTAL		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 7º	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: QUÍMICA GERAL 2		
Ementa		
<p>Ecosistemas. Ciclos Biogeoquímicos. Impactos ambientais: efeito estufa, destruição da camada de ozônio, chuva ácida, erosão do solo. Energia e meio ambiente. Química do ambiente aquático, poluentes e problemas ambientais. Química da atmosfera, poluentes e problemas ambientais. Química da litosfera, poluentes e problemas ambientais.</p>		
Bibliografia Básica		
<p>LENZI, E.; FAVERO, L. O. B. Introdução à química da atmosfera: ciência, vida e sobrevivência. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>MANAHAN, S. E. Química Ambiental. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p> <p>SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. Química Ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>BAIRD, C.; CANN, M. Química Ambiental. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</p> <p>BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C.; BARROS, M. T. L. de; GIRARD, J. E. Princípios de Química Ambiental. 2. ed. São Paulo: LTC, 2013.</p> <p>NOWACKI, C. de C. B.; RANGEL, M. B. A. Química Ambiental: conceitos, processos e estudo dos impactos ao meio ambiente. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.</p> <p>ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução a Química Ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004. 2. ed., 2009.</p> <p>SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.</p>		

Componente Curricular: OPERAÇÕES UNITÁRIAS 2		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 7°	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: CÁLCULO B e OPERAÇÕES UNITÁRIAS 1		
Ementa		
Introdução ao equilíbrio entre fases. Destilação. Evaporação. Cristalização. Absorção gasosa. Extração líquido-líquido. Extração sólido-líquido.		
Bibliografia Básica		
ALAN S. F. Princípios das operações unitárias . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.		
FOUST, A. S. <i>et al.</i> Princípios das operações unitárias . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.		
MEIRELLES, A. J. A.; NOREÑA, C. Z. Operações unitárias na indústria de alimentos . Rio de Janeiro: LTC, 2016. 2 v.		
Bibliografia Complementar		
BRAZILIAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING. São Paulo: SciELO, 1997- . Trimestral. ISSN 1678-4383. Disponível em: https://www.scielo.br/j/bjce/ . Acesso em: 28 fev. 2026.		
COMPUTERS & CHEMICAL ENGINEERING. [S. l.]: Elsevier, 1977- . ISSN 0098-1354. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/journal/computers-and-chemical-engineering . Acesso em: 28 fev. 2026.		
FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W.; BULLARD, L. G. Princípios elementares dos processos químicos . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.		
GAUTO, M.; ROSA, G. Processos e operações unitárias da indústria . São Paulo: Ciência Moderna, 2011.		
MOREIRA, M. F. P. Operações unitárias da engenharia química utilizando o Excel/VBA . 1. ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2017.		
PROCESS ENGINEERING JOURNAL. [S. l.]: ASJP, [2017?]- . ISSN 2588-1795. Disponível em: https://asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/74 . Acesso em: 28 fev. 2026.		
SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C.; ABBOTT, M. M. Introdução à termodinâmica da engenharia química . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.		
TERRON, L. R. Operações unitárias para químicos, farmacêuticos e engenheiros . Rio de Janeiro: LTC, 2012.		

Componente Curricular: QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 7º	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: FÍSICA C e QUÍMICA ANALÍTICA 2		
Ementa		
<p>Marcha analítica. Preparo de amostras. Princípios dos métodos instrumentais de análise. Características para seleção de métodos analíticos. Calibração instrumental e de métodos. Técnicas e métodos de eletroanálise; potenciometria, e condutometria. Técnicas e métodos espectrométricos de análise: absorção (atômica e molecular), emissão e fluorescência. Métodos Cromatográficos. Aplicações.</p>		
Bibliografia Básica		
<p>HARRIS, D. C.; LUCY, C. A. Análise química quantitativa. 8. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; MIEMAN, T. A. Princípios de Análise Instrumental. 5. ed., São Paulo: Artmed: Bookman, 2002.</p> <p>SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; WEST, D. M. Fundamentos de química analítica. 9 ed., São Paulo: Cengage - CTP Nacional, 2014.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>COLLINS, C.H.; BRAGA, G.L.; BONATO, P.S. Fundamentos de Cromatografia. 1 ed., São Paulo: Editora da Unicamp, 2006.</p> <p>EWING, G. W.; ALBANESE, A. G.; ALBANESE, A. G. Métodos instrumentais de análise química. v. 1. São Paulo: Blucher, 1972.</p> <p>EWING, G. W.; ALBANESE, A. G.; ALBANESE, A. G. Métodos instrumentais de análise química. v. 2. São Paulo: Blucher, 1972.</p> <p>MENDHAM, J., DENNEY, R. C., BARNES, J. D., M. THOMAS, J. K, VOGEL, A. I. Análise química quantitativa. 6.ed., Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>OHLWEILER, O. A. Fundamentos da Análise Instrumental. 3 ed., Rio de Janeiro: LTC, 1981.</p>		

Componente Curricular: SOCIOLOGIA DO TRABALHO		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 7º	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: Não		
Ementa		
Da sociologia à Sociologia do Trabalho: definições básicas; Concepções clássicas e contemporâneas da sociologia do trabalho; A cultura e suas relações com a organização do mundo produtivo; As relações de trabalho no mundo contemporâneo; Divisão social e sexual do trabalho; O trabalho e as desigualdades raciais; Processos de trabalho e inovação tecnológica; Reestruturação produtiva e mundo do trabalho; Os trabalhadores/es e as formas de organização social e política; Flexibilização, terceirização e precarização do trabalho. História e cultura afro-brasileira, africana e indígena.		
Bibliografia Básica		
ANTUNES, R. Sentidos do trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2010.		
MARTINS, J. R. Introdução à sociologia do trabalho. Curitiba: Intersaberes, 2023.		
SAFFIOTI, H. A mulher na sociedade de classes: mito e realidade. 4. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2015.		
Bibliografia Complementar		
ANTUNES, R. Adeus ao trabalho? Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 16. ed. São Paulo: Cortez: Editora Unicamp, 2006.		
HABR, J. R. Discriminação nas relações de trabalho: enfoque racial na população negra. Curitiba: Juruá, 2023.		
LOBO, E. S. A classe operária tem dois sexos. São Paulo: Brasiliense, 1994.		
LOPES, J. R. B. Sociedade Industrial no Brasil. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008.		
SENNETT, R. A corrosão do caráter: consequências pessoais do trabalho no novo capitalismo. 4. ed. Rio de Janeiro: Record, 2000.		

Componente Curricular: PROCESSOS INDUSTRIAIS BIOQUÍMICOS		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 8º	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL		
Ementa		
Fundamentos da biotecnologia: definição, divisão e aplicação. Microrganismos e meios de cultura para utilização na biotecnologia. Melhoramento genético de microrganismos e células animais. Cinética da utilização de substratos e da formação de produtos. Enzimas e cinética das reações enzimáticas. Importância das enzimas na produção de bioprodutos. Reatores biológicos. Formas de condução dos bioprocessos. Processos biotecnológicos. Técnicas de recuperação e purificação de bioprodutos.		
Bibliografia Básica		
BORZANI, W.; ALMEIDA LIMA, U.; AQUARONE, E.; SCHMIDELL, W. Biotecnologia industrial , v. 1. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.		
BORZANI, W.; ALMEIDA LIMA, U.; AQUARONE, E.; SCHMIDELL, W. Biotecnologia industrial , v. 2. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.		
BORZANI, W.; ALMEIDA LIMA, U.; AQUARONE, E.; SCHMIDELL, W. Biotecnologia industrial , v. 3. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.		
Bibliografia Complementar		
ALVES, M. F. Introdução aos processos biotecnológicos . João Pessoa: Mídia Gráfica e Editora, 2013.		
AQUARONE, Eugênio et al (Coordenador). Biotecnologia industrial: biotecnologia na produção de alimentos . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2021. 730 p. il. (Coleção Biotecnologia Industrial, 4) ISBN: 9786555061529 v.4.		
BASTOS, R. G. Tecnologia das fermentações: fundamentos de bioprocessos. São Carlos: EduUFSCar, 2016.		
ALVES, M. F. Introdução aos processos biotecnológicos . João Pessoa: Mídia Gráfica e Editora, 2013.		
BORÉM, Aluizio; SANTOS, Fabrício Rodrigues dos. Entendendo a biotecnologia . Viçosa, MG: UFV, 2008. 342 p. il. ISBN: 9788560249091.		
MOTA, M.; LIMA, N. Biotecnologia: fundamentos e aplicações . 1 ed. Porto, Portugal: Lidel, 2003.		

Componente Curricular: TECNOLOGIA DA INDÚSTRIA QUÍMICA 2		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 8º	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: QUÍMICA ORGÂNICA 3		
Ementa		
<p>Panorama atual da indústria petroquímica no Brasil. Análise da indústria de insumos químicos nacionais comparativamente à do exterior: níveis de oferta, poder de competição comercial (preços, exportação); situação tecnológica. Tendências. Principais setores de produção de matérias-primas: Cadeia Óleo & Gás, Petroquímica, Alcoolquímica, Carboquímica, Produtos Naturais. (Integração dos Setores). Petróleo e seu refino: características do petróleo. Esquema de refino: dessalgação, destilação, processos de conversão e processos de melhoria de octanagem. Hidroprocessamento. Unidades auxiliares. Definição de Indústria Petroquímica. Matérias-Primas e produtos petroquímicos básicos, intermediários e finais. Aspectos do negócio e a cadeia petroquímica. Produção de produtos petroquímicos básicos: reforma a vapor, FCC petroquímico, reforma catalítica e o ciclo de aromáticos. Polímeros: introdução, conceitos e aplicações. Processos de produção de polímeros. Poliadição, principais exemplos, detalhamento de casos. Policondensação, principais exemplos, detalhamento de casos. As principais resinas plásticas e seus mercados. Alcoolquímica: Competitividade do etanol como matéria-prima. O histórico brasileiro na alcoolquímica. Principais derivados do etanol e seus processos de produção no Brasil e no mundo. Biocombustíveis: A indústria sucroalcooleira, produção de etanol no país e sua competitividade. O biodiesel: produção e disponibilidade de óleos vegetais. A reação de transesterificação. A produção de biodiesel no país e sua competitividade. Oleoquímica: produção de ácidos e alcoóis graxos e glicerina. Óleos essenciais: definição, conceitos, condições necessárias para o uso industrial. Processos de extração de óleos essenciais (expressão, por solventes voláteis, enfleurage). Desterpenação. Biorrefinaria: definição, geração de biomassas residuais, blocos de construção de biomassa. Plataformas de processamento de biomassas (bioquímica e termoquímica). Etanol de 2ª geração. Processamento de material lignocelulósico. Os desafios das biorrefinarias e a integração refino/biorrefinaria. Indústria Farmacêutica. Principais classes terapêuticas: analgésicos, antitérmicos, anti-inflamatórios, antihipertensivos. Cadeia produtiva farmacêutica. Fatores impulsionadores de mercado. As grandes empresas farmacêuticas. Balança comercial brasileira. O processo de P&D. Propriedade industrial. Indústria de Defensivos Agrícolas: herbicidas, inseticidas, fungicidas, acaricidas, etc. Características da indústria de defensivos. Relevância dos defensivos. Classificação toxicológica. Mercado mundial e brasileiro de defensivos. As grandes empresas de defensivos. Especialidades - Corantes e pigmentos: Definição e classificação, características do mercado, principais classes de corantes e suas aplicações. Pigmentos orgânicos e inorgânicos. Especialidades – Catalisadores industriais: mercado mundial de catalisadores, a importância dos catalisadores. Catalisadores de processo: refino, polimerização e químicos. Catalisadores para controle de emissões. Grandes empresas produtoras. P&D para desenvolvimento de produto.</p>		
Bibliografia Básica		
<p>PERRONE, O. V.; SILVA FILHO, A. P. Processos Petroquímicos. 1. ed. Rio de Janeiro: Synergia IBP, 2013.</p> <p>SZKLO, Alexandre Salem; ULLER, Victor Cohen; BONFÁ, Marcio Henrique. Fundamentos do refino de petróleo: tecnologia e economia. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.</p> <p>WONGTSCHOWSKI, P. Indústria Química: Riscos e Oportunidades. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.</p>		
Bibliografia Complementar		

FARAH, M. A. **Petróleo e seus derivados**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

GAUTO, M. A.; ROSA, G. R. **Processos e Operações Unitárias na Indústria Química**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2011.

LEITE, L.F. **Olefinas leves: Tecnologia, mercado e aspectos econômicos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

LORA, E. E. S.; VENTURINI, O. S. **Biocombustíveis**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

MANO, E.B.; MENDES, L.C. **Introdução a polímeros**. 2. ed. Rio de Janeiro: E.Blücher, 2004.

Componente Curricular: EDUCAÇÃO AMBIENTAL		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 8º	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: Não		
Ementa		
Histórico da Educação Ambiental; Políticas de Educação Ambiental; Estratégias para a Educação Ambiental; Educação ambiental formal e informal; Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania; Congressos e conferências em Educação Ambiental; Reorientação da educação voltada para o desenvolvimento sustentável; Programa de Educação Ambiental (PEA) nas Indústrias: implantação e manutenção; Programa de Educação Ambiental (PEA) em planos para Licenciamento Ambiental.		
Bibliografia Básica		
BRASIL. Ministério do Meio Ambiente; Ministério da Educação. Programa Nacional de Educação Ambiental: ProNEA. 3. ed. Brasília: MMA/DEA, 2005. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/pronea3.pdf . Acesso em: 28 fev. 2026.		
DIAS, G. F. Dinâmicas e instrumentação para educação ambiental. São Paulo: Gaia, 2010. 215p.		
DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 2022.		
Bibliografia Complementar		
AGUIAR, D. R. C. (org.). Educação ambiental e sustentabilidade: reflexões críticas e propositivas. Curitiba: CRV, 2021. 119 p.		
BRASIL. Ministério do Meio Ambiente; Ministério da Educação. Programa Nacional de Educação Ambiental: ProNEA. 3. ed. Brasília: MMA/DEA, 2005. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/pronea3.pdf . Acesso em: 12 fev. 2026.		
DERISIO, J. C. Introdução ao controle de poluição ambiental. 4. ed. atual. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 223 p.		
LIMA, G. F. C. L. Educação ambiental no Brasil: formação, identidades e desafios. São Paulo: Papirus, 2011.		
LISBOA, C. P.; KINDEL, E. A. I. (org.). Educação ambiental: da teoria à prática. Porto Alegre: Mediação, 2012. 142 p.		
SILVA, M. M. P. Manual de educação ambiental: uma contribuição à formação de agentes multiplicadores em educação ambiental. Curitiba: Appris, 2020. 233 p.		

Componente Curricular: CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 8º	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: QUÍMICA GERAL 1, FÍSICA B e FÍSICO-QUÍMICA 2		
Ementa		
Introdução à Ciência dos Materiais. Propriedades. Estrutura: Estrutura Atômica e Ligações Interatômicas; Estrutura de Sólidos Cristalinos. Imperfeições em Sólidos; Diagramas de Fases. Processos de fabricação, especificações e desempenho dos diferentes materiais utilizados na indústria química: Materiais metálicos e ligas; Cerâmicas; Vidros; Plásticos; Compósitos e Nanocompósitos; Aglomerantes; Elastômeros. Tipos de aço (carbono, inox, liga). Outros metais ferrosos e não ferrosos. Revestimentos anticorrosivos.		
Bibliografia Básica		
<p>ASKELAND, D. R.; WRIGHT, W. J. Ciência e Engenharia dos Materiais. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.</p> <p>CALLISTER, Jr. W. D.; Rethwisch, D. G. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.</p> <p>VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. 7. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2010.</p> <p>JONGHE, L. C. de; EVANS, J. W. Production and processing of inorganic materials. 1. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2002.</p> <p>NUNES, L. P. Materiais: Aplicações de engenharia, seleção e integridade. Editora Interciência, 2012.</p> <p>PAVANATI, H. C. Ciência e tecnologia dos materiais. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.</p> <p>SHACKELFORD, J. F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2008.</p>		

Componente Curricular: TRATAMENTO DE ÁGUA E EFLUENTES LÍQUIDOS		
Carga Horária: 80 h/a	Período: 8º	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: QUÍMICA AMBIENTAL e QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL		
Ementa		
Parâmetros de qualidade (físico, químico e microbiológico) e padrões de potabilidade da água. Estação de Tratamento de água. Processo de depuração de esgotos naturais e artificiais. Tratamento de efluentes líquidos: preliminar, primário, secundário e terciário. Tecnologias de monitoramento do controle da ação de efluentes em corpos receptores. Tratamento de resíduos sólidos. Tratamento de efluentes gasosos.		
Bibliografia Básica		
LIBARDI JUNIOR, Nelson. Sistemas de tratamento para águas e efluentes . 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020.		
SPERLING, M. V. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos , v.1. 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2017.		
SCHORR, Adriano de Souza. Tratamento de águas e efluentes . 1. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2022.		
Bibliografia Complementar		
LIBÂNIO, Marcelo. Fundamentos de qualidade e tratamento de água . 4. ed. revisada e ampliada. Campinas, SP: Átomo, 2016. 638 p.		
MENDONÇA, Sérgio Rolim; MENDONÇA, Luciana Coêlho. Sistemas sustentáveis de esgotos: orientações técnicas para projeto e dimensionamento de redes coletoras, emissários, canais, estações elevatórias, tratamento e reuso na agricultura . 1. ed. São Paulo: Blucher, 2016.		
RICHTER, C. A. Água: métodos e tecnologia de tratamento . 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.		
SPERLING, M. V. Princípios básicos de tratamento de esgotos , v. 2. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2016.		
TELLES, Dirceu D'Alkmin. Resíduos sólidos: gestão responsável e sustentável . 1. ed. São Paulo: Blucher, 2022.		

Componente Curricular: CORROSÃO		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 9º	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: QUÍMICA INORGÂNICA 2 e CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAS		
Ementa		
<p>Importância e custos da corrosão. Introdução a Eletroquímica: leis de Faraday; atividade iônica; células eletroquímicas; potencial padrão do eletrodo; energia de Gibbs e o potencial da pilha; equação de Nernst. Formas de corrosão: generalizada e localizada. Meios corrosivos. Corrosão Eletroquímica: pilhas eletroquímicas; principais tipos e formas de corrosão; mecanismos básicos de corrosão; taxa de corrosão; corrosão galvânica e eletrolítica; polarização; passivação. Controle da Corrosão: formas de controle; inibidores de corrosão; revestimentos de proteção à corrosão; proteção catódica e anódica; corrosão nas indústrias químicas básicas; corrosão e segurança nos processos químicos; métodos laboratoriais de análise da velocidade de corrosão.</p>		
Bibliografia Básica		
<p>ALMEIDA, J. R.; BERGMAN, N. Eletroquímica. São Paulo: Harbra, 2015.</p> <p>CHECO, Daniele Cecília Ulsom de Araújo. Tecnologia de processos químicos inorgânicos. Curitiba, PR: Intersaberes, 2024. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 20 fev 2026.</p> <p>GENTIL, V. Corrosão. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2022.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</p> <p>CORROSÃO & PROTEÇÃO. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Corrosão, 2004- . Bimestral. ISSN 0100-1485. Disponível em: https://abraco.org.br/revistas/. Acesso em: 28 fev. 2026.</p> <p>ECLÉTICA QUÍMICA. Araraquara: Instituto de Química da UNESP, 1976- . ISSN 1678-4618. Disponível em: https://revista.iq.unesp.br/index.php/ecletica. Acesso em: 28 fev. 2026.</p> <p>GONZALEZ, E. R.; TICIANELLI, E. A. Eletroquímica: princípios e aplicações. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2013.</p> <p>NUNES, L. P. Fundamentos de resistência à corrosão. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2007. <i>E-book</i>. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 20 fev. 2026.</p> <p>QUÍMICA NOVA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 1978- . Bimestral. ISSN 1678-7064. Disponível em: https://quimicanova.sbq.org.br/. Acesso em: 28 fev. 2026.</p> <p>SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. Química inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.</p> <p>WOLYNEC, S. Técnicas eletroquímicas em corrosão. São Paulo: Edusp, 2003.</p>		

Componente Curricular: EQUIPAMENTOS e CONTROLE DE PROCESSOS		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 9º	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: CÁLCULO A e OPERAÇÕES UNITÁRIAS 2		
Ementa		
Introdução a controle de processos. Transformada de Laplace. Sistemas lineares de malha aberta. Sistemas lineares de malha fechada. Sistema de controle. Diagrama de blocos. Elementos do sistema de controle. Projeto de sistema de controle a retroalimentação. Controladores. Controle por CLP. Interfaces SDCD. Sistemas de Segurança e Intertravamento. Estabilidade da malha de controle/Teste de Routh. Lugar das raízes-Traçado. Resposta transiente a partir do lugar das raízes para controladores P PI, PD. Introdução à resposta frequência: Sistemas de 1ª ordem e 2ª ordem.		
Bibliografia Básica		
CAMPOS, M. C. M. M. de; TEIXEIRA, H. C. G. Controles típicos de equipamentos e processos . 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011.		
GARCIA, C. Controle de Processos Industriais: Estratégias Convencionais . Volume 1. São Paulo: Editora Blucher, 2017. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo?search=controle+de+processos&tipoIndex=0 .		
NORMEY-Rico, J. E.; MORATO, M. M. Introdução ao controle de processos . 1 ed. São Paulo: Editora Blucher, 2021. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo?search=controle+de+processos&tipoIndex=0 .		
Bibliografia Complementar		
BRAZILIAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING. São Paulo: SciELO, 1997- . Trimestral. ISSN 1678-4383. Disponível em: https://www.scielo.br/j/bjce/ . Acesso em: 28 fev. 2026.		
COMPUTERS & CHEMICAL ENGINEERING. [S. l.]: Elsevier, 1977- . ISSN 0098-1354. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/journal/computers-and-chemical-engineering . Acesso em: 28 fev. 2026.		
GARCIA, C. Controle de processos industriais: estratégias . São Paulo: Blucher, 2019. v. 2. <i>E-book</i> . Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 28 fev. 2026.		
OGATA, K. Engenharia de controle moderno . 5. ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2010.		
PROCESS ENGINEERING JOURNAL. [S. l.]: ASJP, [2017?]- . ISSN 2588-1795. Disponível em: https://asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/74 . Acesso em: 28 fev. 2026.		
SEBORG, D. E.; EDGAR, T. F.; MELLICHAMP, D. A. Process dynamics and control . 3. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2010.		
SIGHIERI, L.; NISHINARI, A. Controle automático de processos industriais: instrumentação . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2018. <i>E-book</i> . Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br . Acesso em: 28 fev. 2026.		

Componente Curricular: PROJETOS EM QUÍMICA		
Carga Horária: 40h/a	Período: 9º	Carga Horária Semanal: 2h/a
Pré-requisitos: FÍSICO-QUÍMICA 2, QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL 2 E QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL		
Ementa		
Elaboração de um projeto de pesquisa de natureza científica e/ou didática e/ou tecnológica, e acordo com as especificidades das diferentes habilitações existentes no Curso de Química.		
Bibliografia Básica		
Diversificada em função do tema.		
Bibliografia Complementar		
Diversificada Em Função Do Tema.		

Componente Curricular: TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO		
Carga Horária: 80h/a	Período: 10º	Carga Horária Semanal: 4 h/a
Pré-requisitos: PROJETOS EM QUÍMICA		
Ementa		
Produção individual, de livre escolha da/o aluna/o em sua área de atuação profissional, sob a supervisão de um orientador, podendo envolver: pesquisa bibliográfica com revisão crítica sobre determinado tema, estudo de caso, trabalho experimental, trabalho de campo, tratamento e interpretação de dados pré-existentes ou aplicações diversas em processos industriais.		
Bibliografia Básica		
Diversificada em função do tema.		
Bibliografia Complementar		
Diversificada em função do tema.		

Componente Curricular: ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO		
Carga Horária: 400 h/a	Período: 10º	Carga Horária Semanal: 20 h/a
Pré-requisitos: FÍSICO-QUÍMICA 2, QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL 2 e QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL		
Ementa		
Preparação e treinamento prático da/o aluna/o, dentro de um processo educativo de formação profissional, envolvendo atividades de aprendizagem realizadas em campos de trabalho adequados à finalidade do curso de Química, possibilitando-lhe o desenvolvimento de habilidades e competências para atuar em sua área.		
Bibliografia Básica		
Diversificada em função do tema.		
Bibliografia Complementar		
Diversificada em função do tema.		

22.2 Componentes Curriculares Optativos

Componente Curricular: CIÊNCIA E DESIGUALDADES		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 8º	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: SOCIOLOGIA DO TRABALHO		
Ementa		
Desigualdades sociais: tipos e conceitos. Ciência e (re)produção de desigualdades. O racismo científico do século XIX e a formação da sociedade brasileira contemporânea. Desigualdades na construção do conhecimento científico. Desigualdade no acesso à educação. Desigualdade no acesso ao, e permanência no, mundo do trabalho. A ciência para a superação das desigualdades.		
Bibliografia Básica		
FONSECA, A. B. Ciência, Tecnologia e desigualdade social no Brasil: contribuições da Sociologia do conhecimento para a educação em Ciências. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias , vol. 6, n. 2, p. 364-377, 2007.		
LAQUEUR, T. W. Inventando o sexo: corpo e gênero dos gregos a Freud. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2001.		
MAIO, M. C.; SANTOS, R. V. Raça, Ciência e Sociedade. Rio de Janeiro: Fiocruz/CCBB, 1996.		
Bibliografia Complementar		
ALMEIDA, S. L. O que é racismo estrutural? Belo Horizonte: Letramento, 2020.		
HARDING, S. Objetividade mais forte para ciências exercidas a partir de baixo. Revista Em Construção – UERJ , Rio de Janeiro, n. 5, p. 143-162, 2019.		
OSORIO, R. G. Classe, raça e acesso ao ensino superior no Brasil. Cadernos de Pesquisa , v. 39, n. 138, p.867-880, 2009.		
SCHIEBINGER, L. Mais mulheres na ciência: questões de conhecimento. Apresentação de Maria Margaret Lopes. História, Ciências, Saúde – Manguinhos , Rio de Janeiro, v. 15, p.269-281, 2008.		
SOUZA, V. S. de. As ideias eugênicas no Brasil: ciência, raça e projeto nacional no entre-guerras. Revista Eletrônica História em Reflexão , v. 6, n. 11, p. 1-23, 2012. Disponível em: http://ojs.ws.ufgd.edu.br/index.php?journal=historiaemreflexao&page=article&op=view&path%5B%5D=1877&path%5B%5D=1041 .		

Componente Curricular: CÁLCULO NÚMÉRICO		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 7º	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: CÁLCULO A E COMPUTAÇÃO EM QUÍMICA		
Ementa		
Erros, equações algébricas e transcendentais, sistemas lineares e não-lineares, interpolação e extrapolação, ajustes de curvas, interpolação numérica, equações diferenciais ordinárias, Método dos Mínimos Quadráticos.		
Bibliografia Básica		
<p>BARROSO, L. C. Cálculo numérico (com aplicações). 2.ed. São Paulo: Harbra, 1987.</p> <p>CHAPRA, S.C.; CANALE, R. P. Métodos numéricos para engenharia. 8. ed. São Paulo: AMGH, 2016.</p> <p>RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>ARENALES, S. H. V. et al. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.</p> <p>BURIAN, R.; LIMA, A. C. de. Fundamentos de Informática: Cálculo Numérico. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>CUNHA, M. C. Métodos numéricos. 2. ed. São Paulo: UNICAMP, 2000.</p> <p>FILHO, F. F. C. Algoritmos Numéricos: Uma Abordagem Moderna de Cálculo Numérico. 3.ed. São Paulo, 2018.</p> <p>SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Prentice Hall, 2003.</p>		

Componente Curricular: PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 7º	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: COMPUTAÇÃO EM QUÍMICA		
Ementa		
<p>Conceitos básicos de linguagens de programação. Histórico, classificação e principais paradigmas de linguagens de programação. Ferramentas de desenvolvimento. Nomes, valores, tipos de dados. Constantes e variáveis. Comandos de estruturação do fluxo de controle. Modularização. Escopo de nomes e tempo de vida de variáveis. Passagem de parâmetros. Recursividade. Tipos de dados definidos pelo usuário. Entrada e saída de dados. Arquivos. Uso em laboratório de uma linguagem de programação de alto-nível.</p>		
Bibliografia Básica		
<p>BARRY, P. Use a Cabeça Python. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2018.</p> <p>BIANCHI, F. Algoritmos e programação de computadores. São Paulo: Editora GEN Atlas, 2012.</p> <p>MENEZES, N. N. C. Introdução à Programação com Python. São Paulo: Editora Novatec, 2019.</p> <p>PIVA JUNIOR, Dilermando et al. Algoritmos e programação de computadores. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. xviii, 508 p. il. ISBN: 9788535292480.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>BEAZLEY, D; JONES, B. K. Python Cookbook. São Paulo: Editora Novatec, 2013.</p> <p>DEITELL, H. M. Java Como Programar. São Paulo: Editora Pearson Universidades, 2016.</p> <p>SEBESTA, R. W. Conceitos de linguagens de programação. Porto Alegre: Bookman, 2011.</p> <p>MANZANO, J. A. N. G. Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. São Paulo: Érica, 2019.</p> <p>MEDINA, M.; FERTING, C. Algoritmos e programação: teoria e prática. São Paulo: Novatec, 2006.</p>		

Componente Curricular: FORMAÇÃO INDUSTRIAL DO BRASIL		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 7º	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: Não		
Ementa		
<p>Unidades Fabris pré-1930 e a relação com a economia agrária exportadora; A crise dos anos 30 e a transição para uma economia industrial; Os processos de substituição das importações, o Plano de Metas e a Industrialização Pesada de JK; Crise dos anos 1960 e as bases para a retomada do crescimento; O milagre econômico e o II PND; Formação e evolução da Indústria Química; Transformações econômicas na década de 1990 e impactos nas Indústria Química/Petroquímica brasileira.</p>		
Bibliografia Básica		
<p>ABREU, M. P. A ordem do progresso: dois séculos de política econômica no Brasil. Rio de Janeiro: Atlas, 2014.</p> <p>D'ALMEIDA, A. L. Indústria do petróleo no Brasil e no mundo. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2015. <i>E-book</i>. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 26 fev. 2026.</p> <p>SUZIGAN, W. Indústria brasileira: origem e desenvolvimento. Campinas: Unicamp, 2000.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>BIELSCHOWSKY, R. Pensamento econômico brasileiro: o ciclo ideológico do desenvolvimentismo. 4. ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 2000.</p> <p>CARVALHO, C. P. de. Formação histórica de Alagoas. 8. ed. Maceió: [s. n.], 2024.</p> <p>FURTADO, C. Formação econômica do Brasil. 32. ed. São Paulo: Companhia Nacional, 2003.</p> <p>SACHS, I.; WILHEIM, J.; PINHEIRO, P. S. (org.). Brasil: um século de transformações. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.</p> <p>SCHWAB, K. A quarta revolução industrial. São Paulo: Edipro, 2016.</p>		

Componente Curricular: CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 8º	Carga Horária Semanal: 2h/a
Pré-requisitos: SOCIOLOGIA DO TRABALHO		
Ementa		
O estudo da relação Ciência, Tecnologia e Sociedade: analisando a produção social da ciência e seus principais fundamentos teóricos; discutindo produção, uso e função da ciência e da tecnologia diante das contradições/problemáticas no mundo atual; debatendo o campo CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade na Indústria 4.0: desafios sociais, éticos e ambientais.		
Bibliografia Básica		
<p>BAZZO, W. A. A pertinência de abordagens CTS na educação tecnológica. Revista Iberoamericana de Educación, n. 28, jan./abr. 2002. Disponível em: https://rieoei.org/historico/documentos/rie28a03.htm. Acesso em: 24 abr. 2020.</p> <p>DAGNINO, R. Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico: um debate sobre a tecnociência. Campinas: Editora Unicamp, 2008.</p> <p>PEREIRA, A. Indústria 4.0: Conceitos e Perspectivas para o Brasil. Revista Universidade Vale do Rio Verde, v.16, n. 1, jan./jul. 2018. DOI: http://dx.doi.org/10.5892/ruvrd.v16i1.4938 Disponível em: http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/4938. Acesso em 24 abr. 2020.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>HOBSBAWN, E. Feiticeiros e aprendizes: as ciências naturais. In: HOBSBAWN, Eric. Era dos Extremos – o breve século XX. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. cap. 18, p. 504-536.</p> <p>MARQUES, L. Capitalismo e Colapso Ambiental. 2. ed. Campinas: Editora Unicamp, 2016.</p> <p>RAJ, K. Além do Pós-colonialismo e Pós-positivismo: Circulação e História Global da Ciência. Revista Maracanan, n. 13, dez. 2015, pp. 164-175. DOI: http://dx.doi.org/10.12957/revmar.2015.20133. Disponível em: https://www.e#publicacoes.uerj.br/index.php/maracanan/article/view/20133/14580. Acesso em: 24 abr. 2020.</p> <p>SANTOS, B. de S. Da Ciência Moderna ao novo senso comum. In: Para um novo senso comum: a ciência, o direito e a política na transição paradigmática. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2011. v.1, cap.1, p. 55-118.</p> <p>SZMRECSÁNYI, T. Esboços de história econômica da ciência e da tecnologia. In: SOARES, L. C. Da revolução científica à Big (Business) Science. São Paulo: Hucitec; Niterói: Eduff, 2001. p. 155-200.</p>		

Componente Curricular: PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 7°	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA		
Ementa		
Introdução ao Planejamento de Experimentos; Definições Importantes no Planejamento de Experimentos; Planejamento fatorial; Construção de modelos; Otimização simplex.		
Bibliografia Básica		
<p>BARROS NETO, B. de; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.</p> <p>DOWNING, D.; FARIAS, A. A.; CLARK, J. Estatística Aplicada. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.</p> <p>RODRIGUES, M. I.; IEMMA, A. F. Planejamento de experimentos e otimização de processos: Uma estratégia sequencial de planejamentos. Campinas: Casa do Pão, 2005.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>CALADO, V.; MONTGOMERY, D. Planejamento de Experimentos Usando o Statistica. Rio de Janeiro: E-Papers Serviços Editoriais, 2003.</p> <p>CRESPO, A. A. Estatística fácil. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.</p> <p>MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>OLIVEIRA, M. A. Probabilidade e estatística: um curso introdutório. 1. ed. Brasília: IFB, 2011.</p> <p>RYAN, T. Estatística Moderna para Engenharia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.</p>		

Componente Curricular: PROCESSAMENTO E REFINO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 8°	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: OPERAÇÕES UNITÁRIAS 2		
Ementa		
O Petróleo e o Gás Natural. Noções de operações unitárias. Processamento primário de petróleo. Processos de refino de petróleo. Derivados do petróleo. Ensaios de derivado de petróleo. Noções de transporte e armazenamento.		
Bibliografia Básica		
BRASIL, N. I.; ARAÚJO, M. A. S.; SOUSA, E. C. M. de. Processamento de Petróleo e Gás . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.		
THOMAS, J. E. Fundamentos de engenharia de petróleo . 2. ed. São Paulo: Interciência, 2004.		
SZKLO, A.; ULLER, V. C. Fundamentos de refino de petróleo . 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.		
Bibliografia Complementar		
BORSCHIVER, S.; SEIDL, P. R. Integração Refino-petroquímica . Rio de Janeiro: Publit, 2012.		
CARDOSO, L. C. S. Logística do petróleo: transporte e armazenamento . São Paulo: Interciência, 2004.		
CARVALHO, R. S.; ROSA, A. J.; XAVIER, J. A. D. Engenharia de Reservatórios de Petróleo . Rio de Janeiro: Interciência, 2006.		
FARIAS, R. F. Introdução à química do petróleo . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.		
SPEIGHT, J. G. The Chemistry and Technology of Petroleum . 5. ed. New York: CRC Press, 2014.		

Componente Curricular: ESPANHOL INSTRUMENTAL		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 7º	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: Não		
Ementa		
<p>Iniciação ao estudo da Língua Espanhola por meio do desenvolvimento das quatro habilidades linguísticas (leitura, escrita, auditiva e comunicativa), priorizando a compreensão escrita por meio da interpretação de textos acadêmicos e técnicos, com a utilização do suporte da língua portuguesa. Estudo dos elementos básicos da Língua Espanhola a fim de proporcionar a construção de frases e textos em espanhol, utilizando estruturas gramaticais adequadas. Ênfase na prática de leitura instrumental, com vocabulário específico para situações originais da área em questão.</p>		
Bibliografia Básica		
<p>FANJUL, Adrián (org.). Gramática de Español Paso a Paso. São Paulo: Santillana, 2006.</p> <p>MILANI, Esther M. Gramática de Espanhol para brasileiros. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.</p> <p>VARGAS, Teresa S. Espanhol Instrumental. 3.ed. Curitiba: IBPEX, 2005.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>BALLESTEROS, Pilar D.; SORDO, María L. R. Las Formas Verbales. Madrid: Edinumen, 2005.</p> <p>COIMBRA, Ludmila; CHAVES, Luíza S. Cercanía joven. 2. ed. São Paulo: Edições SM, 2016.</p> <p>LATORRE, Silvana M. Expresiones Idiomáticas, proverbios y refranes. São Paulo: On Line, 2007.</p> <p>MILANI, Esther M. Nuevo Listo Español a través de textos + cuaderno de exámenes. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2012.</p> <p>Universidade Alcalá de Henares. Departamento de Filología. Tradução de Eduardo Brandão, Claudia Berliner. SEÑAS. Diccionario para la Enseñanza de la Lengua Española para Brasileños. Vol. Único. São Paulo: Martins Fontes, 2013.</p>		

Componente Curricular: TÓPICOS ESPECIAIS EM PROCESSOS INDUSTRIAIS		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 8º	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: QUÍMICA ORGÂNICA 2, TECNOLOGIA DA INDÚSTRIA QUÍMICA 1 e OPERAÇÕES UNITÁRIAS 2		
Ementa		
A Produção de Cloreto de Polivinila Clorado: Descrição do Processo, Construção do Fluxograma, Determinações das correntes de entrada e saída (vazão, composição) , Problemas relacionado ao processo. Reforma por Vapor de Gás Natural e Subsequente Síntese de Metanol: Descrição do Processo, Construção do Fluxograma, Determinações das correntes de entrada e saída (vazão, composição), Problemas relacionado ao processo; O Uso de Lavagem por Lama de Calcário para Remover Dióxido de Enxofre de Gases de Combustão de Plantas de Energia: Descrição do Processo, Construção do Fluxograma, Determinações das correntes de entrada e saída (vazão, composição), Problemas relacionado ao processo.		
Bibliografia Básica		
<p>FELDER, R. M; ROSSEAU, R. W. BULLARD, L. G. Princípios Elementares dos Processos Químicos. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2018.</p> <p>HIMMELBLAU, D. M.; RIGGS, J. B. Princípios Básicos e Cálculos em Engenharia Química. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2014.</p> <p>PERRONE, O. V.; SILVA FILHO, A. P. Processos Petroquímicos. 1. ed. Rio de Janeiro: Synergia IBP, 2013.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>FRANCHI, C. M. Controle de processos industriais: Princípios e aplicações. 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2011.</p> <p>GAUTO, M. A. Processos e Operações Unitárias da Indústria Química. 1. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.</p> <p>BORGES, F. C. Projeto de Processos Químicos Industriais. 2. ed. Porto Alegre: Grupo A – Bookman, 2016.</p> <p>KOLTZENBURG, S.; MASKOS, M.; NUYKEN, O. Polymer Chemistry. New York: Springer, 2017. DOI 10.1007/978-3-662-49279-6.</p> <p>SIMPSON, R.; SASTRY, S. K. Chemical and Bioprocess Engineering. New York: Springer, 2013.</p> <p>DOI 10.1007/978-1-4614-9126-2. Disponível em: https://weblibrary.mila.edu.my/upload/ebook/engineering/2013_Book_ChemicalAndBioprocessEngineering.pdf. Acesso em: 12 fev. 2026.</p>		

Componente Curricular: INDÚSTRIA E DESENVOLVIMENTO NO BRASIL		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 8º	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: SOCIOLOGIA DO TRABALHO		
Ementa		
Desenvolvimento econômico e desenvolvimento social; Relação entre industrialização e desenvolvimento; Processo histórico de industrialização e transformações globais; Indústria, teorias locacionais e desenvolvimento desigual; Processo de industrialização no Brasil e tendências recentes de desindustrialização; Dependência tecnológica e desenvolvimento (3ª e 4ª revoluções industriais); Tendências políticas globais: sistema financeiro e crises econômicas no século XXI.		
Bibliografia Básica		
CHANG, Ha-Joon. Chutando a Escada: a estratégia de desenvolvimento em perspectiva histórica. São Paulo: Editora da UNESP, 2004.		
CHESNAIS, F. A Mundialização do Capital. São Paulo: Xamã, 1996.		
FERNANDES, F. A Revolução Burguesa no Brasil. Ensaio de interpretação sociológica. 5. ed. São Paulo: Globo, 2006.		
Bibliografia Complementar		
HOBSBAWN, E. A Era das Revoluções: 1789-1848. 33. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2015. 3.ex.		
SCHWAB, K. A Quarta Revolução Industrial. São Paulo: Edipro, 2018.		
SEN, A. Desenvolvimento como Liberdade. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.		
SMITH, N. Desenvolvimento desigual. São Paulo: Nobel, 1993.		
WOOD JÚNIOR., T. Fordismo e toyotismo e volvismo: os caminhos da indústria em busca do tempo perdido. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v. 32, n. 4, p. 6-18, 1992.		

Componente Curricular: TECNOLOGIA DOS ALIMENTOS		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 7º	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: Não		
Ementa		
<p>A importância da Eng. Industrial nas indústrias alimentícias. Processos na Indústria de Alimentos nos diversos segmentos: doces, geleias, sucos, néctares de frutas, vinhos e vinagres, derivados do coco, derivados do leite. Matérias primas: Colheita e Pós-Colheita, Recepção, Seleção, Desinfecção, Processamento, Tratamento térmico, Adição de Aditivos quando necessário, Resfriamento, Envase e Armazenagem. Métodos de conservação de alimentos. Alterações nos alimentos. Aditivos Químicos. Embalagens convencionais, linha Tetrapak e com Atmosfera Modificada. Legislação.</p>		
Bibliografia Básica		
<p>JAY, J. M. Microbiologia de Alimentos. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.</p> <p>ORDONEZ, J. A. Tecnologia de Alimentos. Componentes dos Alimentos e Processos. v. 1. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.</p> <p>RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. Química de Alimentos. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2007.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>ANDRADE, E. C. B. Análise de Alimentos: uma Visão Química da Nutrição. 1. ed. São Paulo: Varela, 2006.</p> <p>ARAÚJO, J. M. A. Química de Alimentos – Teoria e Prática. 3. ed. Viçosa: UFV, 2004.</p> <p>BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. Química do processamento de alimentos. 3. ed. São Paulo: Varela, 2001.</p> <p>FRANCO, B. D. G. M. Microbiologia dos Alimentos. Rio de Janeiro: Atheneu, 1996.</p> <p>GAVA, A. J. Princípios de Tecnologia de Alimentos. 7. ed. São Paulo: Nobel, 1988.</p>		

Componente Curricular: CONTROLE DE QUALIDADE NA INDÚSTRIA QUÍMICA		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 8º	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: Não		
Ementa		
<p>Importância do controle de qualidade nas Indústrias de alimentos e bebidas; O ciclo gerencial-PDCA - O processo de melhoria contínua. Custos da má qualidade. Elementos de apoio à implantação de um programa de qualidade na Indústria de alimentos e bebidas: descrição de um processo fermentativo industrial genérico: descrição de processos de produção de álcool, aguardente, vinho, vinagre, iogurte e polpa de frutas congeladas, sucos e doces; Pirâmide da qualidade nas empresas. Garantia de qualidade nas Indústrias de alimentos e bebidas pelo sistema BPF/APPCC; O programa 5S; O sistema APPCC: origem e pré-requisitos. Conceito de alimento seguro e perigos em alimentos. Como controlar os perigos. Controle de microrganismos por agentes químicos e físicos: Sistemática de implantação das Boas Práticas de Fabricação e do sistema APPCC.</p>		
Bibliografia Básica		
<p>AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Cartilha sobre boas práticas para serviços de alimentação: Resolução-RDC nº 216/2004. 3. ed. Brasília: Anvisa, 2004. 44 p.</p> <p>CAMPOS, V. F. TQC: controle da qualidade total no estilo japonês. 9. ed. Nova Lima: Falconi, 2014. 286 p.</p> <p>RAMOS, E. M. L. S.; ALMEIDA, S. S.; ARAÚJO, A. R. Controle estatístico da qualidade. Porto Alegre: Bookman, 2013. 160 p.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 25, 16 set. 2004.</p> <p>CARPINETTI, L. C. R.; MIGUEL, P. A. C.; GEROLAMO, M. C. Gestão da qualidade ISO 9001:2000: princípios e requisitos. São Paulo: Atlas, 2007.</p> <p>AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Cartilha sobre boas práticas para serviços de alimentação: Resolução-RDC nº 216/2004. 3. ed. Brasília: Anvisa, 2004. 44 p. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/alimentos/manuais-guias-e-orientacoes/cartilha-boas-praticas-para-servicos-de-alimentacao.pdf. Acesso em: 12 fev. 2026.</p> <p>PALADINI, E. P. Controle de qualidade: uma abordagem abrangente. São Paulo: Atlas, 1990.</p> <p>RAMOS, E. M. L. S.; ALMEIDA, S. S.; ARAÚJO, A. R. Controle estatístico da qualidade. Porto Alegre: Bookman, 2013. 160 p.</p> <p>SENAI. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Elementos de apoio para o sistema APPCC. 2. ed. Brasília: SENAI/DN, 2000. 361 p.</p> <p>SILVA, L. A.; CORREIA, A. F. K. Manual de Boas Práticas de Fabricação para Indústria Fracionadora de Alimentos. Revista de Ciência & Tecnologia, v. 16, n. 32, p. 39-57, 2009.</p>		

Componente Curricular: BIOCOMBUSTÍVEIS		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 7º	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: Não		
Ementa		
<p>Introdução aos biocombustíveis: aspectos gerais; tipos de matérias-primas (açucaradas, amiláceas, lignocelulósicas e oleaginosas); biomassa como resíduos agrícolas e agroindustriais (produção e tecnologia de conversão); rotas tecnológicas de obtenção; análise físico-química dos biocombustíveis; panorama do uso de biocombustíveis no Brasil e no mundo; expectativas futuras; Produção de bioetanol de 2ª geração: tendência de mercado de etanol no Brasil e no mundo; aspectos tecnológicos da cana-de-açúcar e os processos industriais de produção de etanol; oleaginosas para a produção de subprodutos, resíduos e efluentes; Produção de biodiesel: tipos de matérias-primas; rotas tecnológicas de obtenção; aspectos tecnológicos, econômicos e sociais; subprodutos, efluentes e resíduos; Produção de outros biocombustíveis e outras fontes alternativas: biocombustível de algas; biogás, biobutanol, biohidrogênio e outros.</p>		
Bibliografia Básica		
<p>FARIAS, R. Introdução aos biocombustíveis. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.</p> <p>KNOTHE, G.; KRAHL, J.; GERPEN, J. V.; RAMOS, L. P. Manual de biodiesel. 1. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2006.</p> <p>LORA, E. E. S.; CORTEZ, L. A. B.; GOMEZ, E. O. Biomassa para energia. 1. ed. São Paulo: Unicamp, 2008.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>CORTEZ, L. A. B. (Coord.). Bioetanol de cana-de-açúcar: P&D para produtividade e sustentabilidade. 1. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2010.</p> <p>KNOTHE, G.; KRAHL, J.; GERPEN, J.; RAMOS, L. P. Manual de biodiesel. São Paulo: Edgar Blücher, 2006.</p> <p>KUNZ, A.; STEINMETZ, R. L. R.; DO AMARAL, A. C. Fundamentos da digestão anaeróbia, purificação do biogás, uso e tratamento do digestato. Concórdia: Sbera Embrapa Suínos e Aves, 2019. - EDITORA FECHADA.</p> <p>LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. (Coord). Biotecnologia industrial: processos fermentativos e enzimáticos, v. 3. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.</p> <p>LORA, E. E. S.; VENTURINI, O. J. Biocombustíveis, v. 1 e 2. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.</p>		

Componente Curricular: RECURSOS ENERGÉTICOS		
Carga Horária: 40 h/a	Período: 8º	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: Não		
Ementa		
Energia e suas relações com o meio ambiente; Geração de energias alternativas; Energia solar; Energia eólica; Energia de biomassa; Energia geotérmica; Outras fontes alternativas de energia.		
Bibliografia Básica		
BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. Introdução à engenharia ambiental . 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.		
MAREK W. Energia alternativa: solar, eólica, hidrelétrica e de biocombustíveis. 1. ed. São Paulo: PUBLIFOLHA, 2008.		
SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. Química ambiental . 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.		
Bibliografia Complementar		
ALDABO, R. Energia Solar . São Paulo: Artliber, 2002.		
CORTEZ, L. A. B.; LORA, ELECTO, E. S.; GÓMEZ, E. O. Biomassa para energia . São Paulo: Unicamp, 2008.		
FADIGAS, E. A. A. Energia eólica . 1. ed. São Paulo: MANOLE, 2011.		
PALZ, W. Energia solar e fontes alternativas . 2. ed. São Paulo: Hemus, 2005.		
PINHO, J. T.; GALDINO, M. A. Manual de engenharia para sistemas fotovoltaicos . Rio de Janeiro: CEPEL-CRESESB, 2014.		

Componente Curricular: PROCESSOS OXIDATIVOS AVANÇADOS		
Carga Horária 40 h/a	Período: 7°	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: Não		
Ementa		
Fundamentos da oxidação química: reações de oxi-redução; processos clássicos de oxidação (Permanganato, Peróxido de hidrogênio, Cloro, Ozônio); Processos Oxidativos Avançados: fundamentos e aplicações; vantagens e desvantagens dos POA frente aos processos convencionais; Radicais hidroxilas e outras espécies presentes em reações de oxidação de poluentes orgânicos; Processos homogêneos e heterogêneos (Fenton, Fenton-like, oxidação com O ₃ /H ₂ O ₂); Processos com fotoquímicos com irradiação artificial e solar (Foto-Fenton; H ₂ O ₂ /UV; O ₃ /UV e O ₃ -H ₂ O ₂ /UV); Processos fotocatalíticos: fotólise direta com radiação ultravioleta (UV); processos fotocatalíticos usando semicondutor em suspensão: TiO ₂ /UV, H ₂ O ₂ -TiO ₂ /UV; POA na purificação de água.		
Bibliografia Básica		
DEZOTTI, M. Processos e técnicas para o controle ambiental de efluentes líquidos , v. 5. 1. ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2008.		
ECKENFELDER, W. W. Chemical oxidation: technologies for the nineties , v. 2. Pennsylvania: Technomic Publishing Company, 1992.		
PARSONS, S. Advanced oxidation processes for water and wastewater treatment . New York: IWA, 2004.		
Bibliografia Complementar		
BELTRAN, F. J. Ozone reaction kinetics for water and wastewater systems . New York: CRC, 2003.		
FIOREZE, M.; SANTOS, E. P.; SCHMACHTENBERG, N. Processos oxidativos avançados: fundamentos e aplicação ambiental. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental – REGET/UFSM , Rio Grande do Sul, v. 18, n. 1, p. 79-91, Abr. 2014.		
LASA, H.; SERRANO, B.; SALAICES, M. Photocatalytic reaction engineering . New York: Springer, 2005.		
ONG, S. K.; SURAMPALLI, R.; BHANDARI, A.; CHAMPAGNE, P.; TYAGI, R. D.; LO, I. Natural process and systems for hazardous waste treatment . Virginia: American Society of Civil Engineers, 2007.		
PARMON, V. M.; VORONTSOV, A.; KOZLOY, D.; SMIRNJOTIS, P. Photocatalysis: catalysts, kinetics and reactors . Weinheim: VCH Verlagsgesellschaft MbH, 2009.		

Componente Curricular: LIBRAS		
Carga Horária 40 h/a	Período: 8º	Carga Horária Semanal: 2 h/a
Pré-requisitos: Não		
Ementa		
Aspectos básicos da língua de Sinais e sua importância. Identidade surda. Introdução aos aspectos linguísticos na Língua Brasileira de Sinais. Noções básicas de escrita de sinais. Processo de aquisição da Língua de Sinais observando as diferenças e similaridades existentes entre esta e a Língua Portuguesa.		
Bibliografia Básica		
MARTINS, V. R. O. (org.); SANTOS, L. F.; LACERDA, C. B. F. Libras: aspectos fundamentais . 1. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2019. E-book.		
PEREIRA, M. C. C. et al. Libras: conhecimento além dos sinais . 1. ed. São Paulo: Pearson, 2011. E-book.		
QUADROS, R. M.; MACHADO, R. N.; SILVA, J. B. Introdução ao estudo da Libras . 1. ed. São Paulo: Contexto, 2025. E-book.		
Bibliografia Complementar		
BAGGIO, M. A.; NOVA, M. G. C. Libras . 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. E-book.		
BRANDÃO, Flávia. Dicionário ilustrado de libras . São Paulo: Global, 2011. 719 p.		
FIGUEIRA, Alexandre dos Santos. Material de apoio para o aprendizado de libras . São Paulo: Phorte, 2011. 339 p.		
ROCHA, Ruth; ROTH, Otávio. El libro de los gestos e las señales . São Paulo: Melhoramentos, 1992. 31 p.		
SARNIK, M. V. T. Libras . 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book.		

23 REFERÊNCIAS

ALAGOAS [PORTAL ALAGOAS EM DADOS]. **Produto Interno Bruto dos Municípios - 2023**. 2025. Disponível em: <https://dados.al.gov.br/catalogo/dataset/notas-tecnicas-produto-interno-bruto-dos-municipios/resource/9ffb5b8d-1a68-404b-897c-1d1309d8baec>. Acesso em: 3 jan. 2026.

BARBOSA, Maria Francilania Fontes. **Análise do uso de embalagens plásticas de insumos em indústria de biscoitos de Arapiraca-AL sob a ótica das práticas Lean e Green**. 2023. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Ambientais) – Instituto Federal de Alagoas, Marechal Deodoro, 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.608, de 18 de fevereiro de 1998**. Brasília, DF: Presidência da República, [1998]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19608. Acesso em: 30 fev. 2026.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Brasília, DF: Presidência da República, [1999]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 13 fev. 2026.

BRASIL. **Lei nº 10.346, de 25 de junho de 2002**. Brasília, DF: Casa Civil, [2002]. Disponível em: [L10436](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/10346.htm). Acesso em: 3 jan. 2026.

BRASIL. **Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002**. Brasília, DF: Presidência da República, [2002]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4281.htm. Acesso em: 8 jan. 2026.

BRASIL. **Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003**. Brasília, DF: Presidência da República, [2003]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.639.htm#:~:text=L10639&text=LEI%20No%2010.639%2C%20DE%209%20DE%20JANEIRO%20DE%202003.&text=Alter%20a%20Lei%20no,%22%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs. Acesso em: 18 jan. 2026.

BRASIL. **Portaria nº 3.284, de 7 de novembro de 2003**. Brasília, DF: Ministério da Educação, [2003]. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/port3284.pdf>. Acesso em: 4 jan. 2026.

BRASIL. Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES. **Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004**. Brasília, DF: Presidência da República, [2004]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm. Acesso em: 28 fev. 2026.

BRASIL. **Lei nº 11.091, de 12 de janeiro de 2005**. Brasília, DF: Presidência da República, [2005]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2005/lei/111091.htm. Acesso em: 28 fev. 2026.

BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Brasília, DF: Presidência da República, [2005]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%205.626%2C%20DE%2022,19%20de%20dezembro%20de%202005. Acesso em: 23 jan. 2026.

BRASIL. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Brasília, DF: Presidência da República, [2008]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm. Acesso em: 8 fev. 2026.

BRASIL. **Lei nº 11.784, de 22 de setembro de 2008**. Brasília, DF: Presidência da República, [2008]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111784.htm. Acesso em: 8 mar. 2026.

BRASIL. **Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008**. Brasília, DF: Presidência da República, [2008]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11645.htm. Acesso em: 10 fev. 2026.

BRASIL. **Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012**. Brasília, DF: Presidência da República, [2012]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm. Acesso em: 4 fev. 2026.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Brasília, DF: Presidência da República, [2015]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 9 fev. 2026.

BRASIL. **Lei nº 13.297, de 16 de junho de 2016**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13297.htm. Acesso em: 1 mar. 2026.

BRASIL. **Resolução nº 2, de 16 de agosto de 2021**. Brasília, DF: Presidência da República, [2021]. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/pdf/resolucoes-do-cne/ceb/2021/rceb002_21.pdf. Acesso em: 11 fev. 2026.

BRASIL. **Lei nº 14.914, de 3 de julho de 2024**. Brasília, DF: Presidência da República, [2024]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L14914.htm. Acesso em: 26 fev. 2026.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira de cana-de-açúcar**. Brasília, v. 13 – Safra 2025/26, n.3 - Terceiro levantamento, p. 1-63, outubro 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/conab/pt-br/atuacao/informacoes-agropecuarias/safra/safra-de-cana-de-acucar/arquivos-boletins/2o-levantamento-safra-2025-26-1/3o-levantamento-safra-2025-26>. Acesso em: 21 mar. 2026.

CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA. **Resolução Ordinária nº 1.511, de 12 de dezembro de 1975**. Avaliação da competência dos profissionais da Química para o desempenho das atividades. Disponível em: <http://cfq.org.br/atribuicao/resolucao-ordinaria-no-1-511-de-12-12-1975/>. Acesso em: 22 fev. 2026.

CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA. **Instrução Normativa nº 36, de 25 de abril de 1974**. Brasília, DF: Conselho Federal de Química, [1974]. Disponível em: <http://cfq.org.br/resolucao-normativa/resolucao-normativa-no-36-de-25-de-abril-de-1974/>. Acesso em: 8 fev. 2026.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB 2/2001**. Diário Oficial da União, Brasília, 14 de setembro de 2001. Seção 1E, p. 39-40. Disponível em: [CEB0201.doc](https://www.cne.br/arquivos/pdf/CEB0201.doc). Acesso em: 22 fev. 2026.

DIODATO, R. V.; **Da concepção de um pólo cloroquímico ao desenvolvimento da cadeia produtiva da química e do plástico de alagoas**. Dissertação (Dissertação em Geografia e Meio Ambiente), UFAL, Maceió 2017.

FIEA – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE ALAGOAS. **Panorama Industrial em Alagoas – 2022**. Disponível em: <https://al.senai.br/public/documentos/zoneamento-industrial.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2026.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Divisão Regional do Brasil em Regiões Geográficas Imediatas e Intermediárias 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/divisao-regional/15778-divisoes-regionais-do-brasil.html>. Acesso em: 20 mar. 2026.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **População 2019**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/al/penedo/panorama>. Acesso em: 21 jan. 2026.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Trabalho e rendimento 2018**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/al/penedo/panorama>. Acesso em: 21 fev. 2026.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Educação 2017 e 2018**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/al/penedo/panorama>. Acesso em: 21 jan. 2026.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Em 2023, 89,1% das médias e grandes indústrias implementaram iniciativas ou práticas ambientais**. Agência IBGE, 2024. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/41345-em-2023-89-1-das-medias-e-grandes-industrias-implementaram-iniciativas-ou-praticas-ambientais#:~:text=Em%202023%2C%2089%2C1%25,pr%C3%A1ticas%20ambientais%20%7C%20Ag%C3%Aancia%20de%20Not%C3%ADcias>. Acesso em: 15 jan. 2026.

IEL – INSTITUTO EUVALDO LODI. **Indicadores de Desempenho Industrial**. 2024. Disponível em: <https://fiea.com.br/wp-content/uploads/2024/02/AGOSTO-EM-NOVEMBRO-1.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (Maceió). **Resolução nº 21/CS, de 1 de julho de 2010**. Disponível em: https://www2.ifal.edu.br/aceso-a-informacao/institucional/comissoes-permanentes/comissao-propria-de-avaliacao/portarias-antigas-1/resolucao-no-21_2010-institui-a-cpa-do-ifal.pdf. Acesso em: 18 jan. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (Maceió). **Portaria nº 29/GR, de 9 de janeiro de 2013**. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/o-ifal/ensino/legislacao-e-normas/arquivos->

[legislacao/departamento-de-educacao-basica/portaria-no-29-gr-2013-e-anexos-aprova-o-regulamento-da-reoferta-de-disciplinas-no-ifal.pdf](#). Acesso em: 18 jan. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (Maceió). **Resolução nº 45/CS, de 22 de dezembro de 2014**. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/aceso-a-informacao/institucional/orgaos-colegiados/conselho-superior/arquivos/arquivos-ate-2024/res-no-45-cs-2014-aprova-a-regulamentacao-do-napne-ifal.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (Maceió). **Deliberação nº 28/CEPE, de 24 de dezembro de 2018**. Regulamenta a Prática Extencionista como Componente Curricular obrigatória nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Alagoas. Acesso em: 24 fev. 2018.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (Maceió). **Resolução nº 16/CS, de 15 de setembro de 2017**. Assistência Estudantil - Política. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/o-ifal/ensino/legislacao-e-normas/arquivos-legislacao/direcao-de-politicas-estudantis/resolucao-no-16-cs-2017-publicacao-politica-de-assistencia-estudantil.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (Maceió). **Portaria nº 2394/GR, de 07 de outubro de 2015**. Regulamento das Atividades Complementares para os Cursos Superiores de Tecnologia e Bacharelados. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/campus/palmeira/ensino/cursos/superior/arquivos/PORTARIAN2.394GR2015RegulamentodeAtividadesComplementaresparaosCursosSuperioresdeTecnologiaeBacharelados.pdf>. Acesso em: 1 fev. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (Maceió). **Resolução nº 32/CS, de 07 de outubro de 2014**. Normas de Organização Didática do Instituto Federal de Alagoas. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/o-ifal/ensino/legislacao-e-normas/arquivoslegislacao/pro-reitoria-de-ensino/organizacao-didatica-do-ifal-normas-resolucao-no-32-cs-2014-ifal.pdf/view>. Acesso em: 2 fev. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (Maceió). **Resolução nº 17/CS, de 22 de junho de 2019**. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/o-ifal/ensino/legislacao-e-normas/arquivos-legislacao/direcao-de-politicas-estudantis/resolucao-no-17-cs-2019-identificacao-acompanhamento-e-avaliacao-de-discentes-com-necessidades-esperiais-procedimentos.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (Maceió). **Resolução nº 33/CS, de 10 de junho de 2020**. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/aceso-a-informacao/institucional/orgaos-colegiados/conselho-superior/arquivos/arquivos-ate-2024/resolucao-no-33-2020-regimento-interno-do-comite-de-etica-em-pesquisa-em-seres-humanos-do-ifal.pdf/view>. Acesso em: 7 mar. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (Maceió). **Resolução nº 71/CS, de 25 de novembro de 2020**. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/o-ifal/pesquisa-pos-graduacao-e-inovacao/comissao-de-etica-no-uso-de-animais-ceua/Regulamentacao-ceua>. Acesso em: 10 mar. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (Maceió). **Resolução nº 21/CEPE, de 22 de março de 2021**. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/o-ifal/ensino/legislacao-e-normas/arquivos-legislacao/resolucao-n-21-2021-cepe-ifal.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (Maceió). **Resolução nº 22/CEPE, de 22 de março de 2021**. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/o-ifal/ensino/legislacao-e-normas/arquivos-legislacao/resolucao-n-22-2021-cepe-ifal.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (Maceió). **Portaria Normativa nº 33/REIT, de 05 de janeiro de 2023**. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/o-ifal/ensino/legislacao-e-normas/arquivos-legislacao/coordenacao-de-registro-de-diploma/portaria-normativa-no-33-2023-2013-reit-11-01.pdf/view>. Acesso em: 22 fev. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (Maceió). **Resolução nº 112/CS, de 11 de maio de 2023**. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/aceso-a-informacao/institucional/orgaos-colegiados/conselho-superior/arquivos/arquivos-ate-2024/resolucao-no-112-2023-aprova-regulamentacao-de-estagio-no-ambito-do-instituto-federal-de-alagoas.pdf/view>. Acesso em: 24 fev. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (Maceió). **Resolução nº 116/CS, de 27 de junho de 2023**. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/noticias/divulgada-resolucao-que-institui-201cnucleo-de-genero-diversidade-e-sexualidade201d-do-ifal/resolucao-no-116-2023-institui-o-nucleo-de-genero-diversidade-e-sexualidade-nugedis-do-instituto-federal-de-alagoas-ifal.pdf/view>. Acesso em: 15 mar. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (Maceió). **Resolução nº 242/CEPE, de 8 de abril de 2024**. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/aceso-a-informacao/institucional/orgaos-colegiados/conselho-de-ensino-pesquisa-e-extensao/arquivos/arquivos-ate-2024/resolucao-no-242-2024-cepe-atualiza-o-regulamento-da-pratica-extensionista-integrada-ao-curriculo-nos-cursos-de-graduacao-do-instituto-federal-de-alagoas.pdf/view>. Acesso em: 30 jan. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (Maceió). **Portaria nº 276/Reitoria, de 27 de novembro de 2024**. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/o-ifal/pesquisa-pos-graduacao-e-inovacao/legislacao-e-normas/arquivos/PORTARIAN76APROVAOGUIADOUSODOSESPACOSINOVADORES EMULTIUSURIOSDOIFAL.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (Maceió). **Resolução nº 218/CS, de 9 de dezembro de 2024**. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/o-ifal/ensino/legislacao-e-normas/arquivos-legislacao/resolucao-no-181-2024-regulamenta-o-programa-de-monitorias-de-ensino-no-ambito-do-instituto-federal-de-alagoas.pdf/view>. Acesso em: 15 mar. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (Maceió). **Resolução nº 399/CEPE, de 15 de dezembro de 2025**. Disponível em: [Resolução nº 399-2025-Cepe -23041.042888-2025-33 - Aproveitamento de estudos, exame de proficiência e reconhecimento de saberes.pdf](https://www2.ifal.edu.br/aceso-a-informacao/institucional/orgaos-colegiados/conselho-de-ensino-pesquisa-e-extensao/arquivos/arquivos-ate-2024/resolucao-no-399-2025-cepe-23041.042888-2025-33-Aproveitamento-de-estudos-exame-de-proficiencia-e-reconhecimento-de-saberes.pdf) — Instituto Federal de Alagoas. Acesso em: 24 fev. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (Maceió). 2024. **PDI 2024-2028**. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/o-ifal/planejamento-institucional/plano-de-desenvolvimento-institucional>.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 01/2012, de 30 de maio de 2012**. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf. Acesso em: 15 mar. 2026.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. [Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior – CONAES]. **Lei nº 01, de 17 de junho de 2010**. Brasília, DF: Ministério da Educação, [2010]. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6885-resolucao1-2010-conae&Itemid=30192. Acesso em: 19 fev. 2026.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 02/2007, de 18 de junho de 2007**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf. Acesso em: 24 fev. 2026.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 01/2004, de 17 de junho de 2004**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2026.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 08/2002, de 11 de março de 2002**. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES08-2002.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2026.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CES1.303/2001**. Brasília: Ministério da Educação, 06 nov. 2011. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1303.pdf>. Acesso em: 9 mar. 2026.

PENEDO. Prefeitura de Penedo. **Município com IDEB recorde: Penedo é premiado no Escola 10. 2025**. Disponível em: https://penedo.al.gov.br/2025/09/27/municipio-com-ideb-recorde-penedo-e-premiado-no-escola-10/?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 21 mar 2026.

PORTAL DA INDÚSTRIA. **Alagoas**. 2026. Disponível em: <http://perfildaindustria.portaldaindustria.com.br/estado/al>. Acesso em: 13 jan. 2026.

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Relatório de gestão do exercício 2024**. 2024. Disponível em: https://api-lai.sebrae.com.br/ArquivosPortalLai/AL/Presta%C3%A7%C3%A3o%20de%20Contas/Relat%C3%B3rio%20de%20Gest%C3%A3o%202024_Sebrae-AL.pdf. Acesso em 20 mar. 2026.