



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

RESOLUÇÃO N. 5.165, DE 19 DE MARÇO DE 2019

Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Química Industrial.

O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, no uso das atribuições que lhe conferem o Estatuto e o Regimento Geral, e em cumprimento à decisão da Colenda Câmara de Ensino de Graduação e do Egrégio Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão, em sessão realizada em 19.03.2019, e em conformidade com documentos procedentes do Instituto de Ciências Exatas e Naturais (ICEN), promulga a seguinte

R E S O L U Ç Ã O:

Art. 1º Fica aprovado o Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Química Industrial, de interesse do Instituto de Ciências Exatas e Naturais (ICEN) da Universidade Federal do Pará (UFPA), de acordo com o Anexo (páginas 2 – 15), que é parte integrante e inseparável da presente Resolução.

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

Reitoria da Universidade Federal do Pará, em 19 de março de 2019.

EMMANUEL ZAGURY TOURINHO

Reitor

Presidente do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA INDUSTRIAL

Art. 1º O objetivo do Curso de Bacharelado em Química Industrial é o de formar profissionais com domínio das técnicas básicas de laboratórios e equipamentos, com possibilidades de atuação nos diversos campos de atividades socioeconômicas que evoluam os processos da transformação da matéria, como controle de processos, administração e produção industrial.

Art. 2º O perfil do profissional desejável para o profissional da Química envolve: espírito investigativo, curiosidade, facilidade de lidar com cálculos, paciência e exatidão. O Curso de Química Industrial visa a formar profissionais voltados para a pesquisa aplicada em processos e a solução de problemas na área de Química, condições que poderão ser exercidas na indústria, no comércio, nos institutos de pesquisa e no ensino superior.

Art. 3º O Curso de Bacharelado em Química Industrial será oferecido no turno vespertino, em período letivo extensivo, sob o regime acadêmico seriado e com oferta das atividades curriculares de forma paralela.

Art. 4º O currículo do Curso de Bacharelado em Química Industrial é constituído de três Núcleos:

I – Conhecimentos Fundamentais: constituído de Atividades Curriculares que visam prover a formação comum em Química Industrial, abrangendo as áreas de Química, Matemática e Física;

II – Conhecimentos Específicos: constituído de atividades curriculares direcionadas a diversas áreas de atuação da Química Industrial, como Físico-Química, Química Analítica, Química Inorgânica, Química Orgânica. Controle Químico de Qualidade, Microbiologia Industrial, Tecnologias dos Alimentos e das Fermentações; e Tratamento das Águas Industriais;

III – Formação Acadêmico-Científico-Cultural: concentra o Estágio Supervisionado, as Atividades Complementares, as Atividades de Extensão e o Trabalho de Conclusão de Curso.

Art. 5º O Estágio Supervisionado está dividido em Estágio Supervisionado I e II e terá um total de 210 (duzentas e dez) horas de carga horária, e, ainda, será realizado no

oitavo e nono períodos do Curso, respectivamente, e terá acompanhamento da Faculdade e da Instituição onde o aluno estagiará.

Parágrafo único. As formas de realização, acompanhamento e avaliação do Estágio Supervisionado serão normatizadas pelo Conselho da Faculdade, em resolução específica.

Art. 6º O aluno deverá cumprir 250 (duzentas e cinquenta) horas de Atividades Complementares, na forma de Disciplinas Optativas de 150 (cento e cinquenta) horas e mais 100 (cem) horas de atividades extracurriculares de natureza acadêmico-científico-cultural, relacionadas ao Curso de Bacharelado em Química Industrial, como visitas técnicas, participação em seminários, conferências e congressos.

Art. 7º. O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), com 90 (noventa) horas, é atividade curricular obrigatória que consiste em um trabalho escrito e exposto, abrangente, individual, sistematizado com o pertinente rigor científico sobre tema relevante, o qual ponha em exercício atributos do aluno que o caracterizem como Químico Industrial.

Parágrafo único. O Conselho da Faculdade de Química definirá as normas de elaboração, organização, defesa e avaliação de TCC, em resolução específica.

Art. 8º. As atividades de extensão contemplarão um total de 325 (trezentas e vinte e cinco) horas, distribuídas ao longo do Curso nas atividades de extensão universitária. Essas atividades devem ser estruturadas por meio de programas, projetos, eventos, prestação de serviços.

Art. 9º A pesquisa no Curso acontecerá por meio de projetos de pesquisa que serão desenvolvidos interdisciplinarmente nos laboratórios e projetos dos grupos de pesquisa, nos projetos de pesquisa dos docentes e na participação em eventos científicos.

Art. 10º A duração do Curso de Bacharelado em Química Industrial será de 4,5 anos (quatro anos e meio).

Parágrafo único. O tempo de permanência do aluno não poderá ultrapassar 50% (cinquenta por cento) do tempo previsto para a duração do Curso.

Art. 11º. Para a integralização do Curso o aluno deverá ter concluído 3.235 (três mil, duzentas e trinta e cinco) horas, assim distribuídas:

I – 480 (quatrocentas e oitenta) horas dos Conteúdos Básicos;

II – 2.235 (duas mil, duzentas e trinta cinco) horas do Núcleo de Conhecimentos Específicos;

III – 270 (duzentas e setenta) horas do Núcleo Complementar;

IV – 250 (duzentas e cinquenta) horas de Atividades Complementares.

Art. 12º. Caberá ao Núcleo Docente Estruturante do Curso de Bacharelado em Química Industrial avaliar e acompanhar a execução do Projeto Pedagógico do Curso.

Art. 13º. Esta Resolução contempla os alunos ingressantes no Curso de Bacharelado em Química Industrial a partir de 2019.

ANEXO I

ATIVIDADES CURRICULARES POR COMPETÊNCIA

COMPETÊNCIA	ATIVIDADE CURRICULAR
Com relação à formação pessoal • Possuir conhecimento sólido e abrangente na área de atuação, com domínio das 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 mercado de trabalho. • Possuir habilidade suficiente em Matemática para compreender conceitos de Química e de Física, para desenvolver formalismos que unifiquem fatos isolados e modelos quantitativos de previsão, com o objetivo de compreender modelos probabilísticos teóricos, e de organizar, descrever, arranjar e interpretar resultados experimentais, inclusive com auxílio de métodos computacionais. • Possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou tecnológicos. 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 interesse no auto-aperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extracurriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com a Química e ser capaz de exercer atividades profissionais autônomas na área da Química ou em áreas correlatas. • Ter formação humanística que lhe permita exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem-estar dos cidadãos e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com os contextos cultural, socioeconômico e político.	Cálculo I
	Cálculo II
	Estágio Supervisionado em Química Industrial I
	Estágio Supervisionado em Química Industrial II
	Estatística Aplicada a Química
	Física Fundamental I
	Física Fundamental II
	Físico-Química Experimental A
	Físico-Química Experimental B
	Laboratório de Química Analítica Instrumental
	Metodologia da Pesquisa Científica em Química
	Química Ambiental
	Química Analítica Qualitativa Experimental
	Química Analítica Quantitativa Experimental
	Química Geral Experimental A
	Química Geral Teórica A
	Química Inorgânica Experimental I
	Química Orgânica Experimental A
	Química Orgânica Experimental B
	Com relação à Compreensão e à Aplicação dos Conhecimentos de
Físico-Química Experimental B	

<p>Química • Compreender os conceitos, leis e princípios da Química. • Conhecer as principais propriedades físicas e químicas dos elementos e compostos químicos, que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico e aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade. • Reconhecer a Química como uma construção humana e compreender os aspectos históricos de sua produção e suas relações com os contextos culturais, socioeconômico e político.</p>	Físico-Química Teórica A
	Físico-Química Teórica B
	Físico-Química Teórica C
	Laboratório de Química Analítica Instrumental
	Metodologia da Pesquisa Científica em Química
	Química Ambiental
	Química Analítica Instrumental
	Química Analítica Qualitativa
	Química Analítica Qualitativa Experimental
	Química Analítica Quantitativa
	Química Analítica Quantitativa Experimental
	Química dos Minerais e Materiais
	Química Geral Experimental A
	Química Geral Teórica A
	Química Industrial Inorgânica
	Química Industrial Orgânica
	Química Inorgânica Experimental I
	Química Inorgânica Teórica I
	Química Inorgânica Teórica II
	Química Orgânica Experimental A
Química Orgânica Experimental B	
Química Orgânica Teórica A	
Química Orgânica Teórica B	
Química Orgânica Teórica C	
<p>Com relação à busca de informação, comunicação e expressão. • Saber identificar e fazer busca nas fontes de informações relevantes para a Química, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica e humanística. • Ler, compreender e interpretar os textos científico-tecnológicos pátrios e estrangeiros (especialmente inglês e/ou espanhol). • Saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões, etc.). • Saber comunicar corretamente os projetos e resultados de pesquisa na linguagem científica, oral e escrita (textos, relatórios, pareceres, pôsteres, internet, etc.).</p>	Estágio Supervisionado em Química Industrial I
	Estágio Supervisionado em Química Industrial II
	Estatística Aplicada a Química
	Metodologia da Pesquisa Científica em Química
	Trabalho de Conclusão do Curso
	Trabalho de Pesquisa
<p>Com relação ao trabalho de investigação científica e produção/controle de qualidade • Saber investigar os processos naturais e tecnológicos, controlar variáveis, identificar regularidades, interpretar e proceder as previsões. • Saber conduzir análises químicas, físico-químicas e químico-biológicas qualitativas e quantitativas e a determinação estrutural de compostos por métodos clássicos e instrumentais, bem</p>	Bioquímica Industrial
	Controle Químico de Qualidade
	Estágio Supervisionado em Química Industrial I
	Estágio Supervisionado em Química Industrial II
	Estatística Aplicada a Química
	Estequiometria Industrial
	Laboratório de Química Analítica Instrumental
	Metodologia da Pesquisa Científica em Química
	Microbiologia Industrial
	Química Ambiental
	Química Analítica Instrumental

<p>como conhecer os princípios básicos de funcionamento dos equipamentos utilizados e as potencialidades e limitações das diferentes técnicas de análise. • Saber realizar síntese de compostos, incluindo macromoléculas e materiais poliméricos. • Ter noções de classificação e composição mineral. • Ter noções dos principais processos de preparação de materiais para uso da indústria química, eletrônica, óptica, biotecnológica e de telecomunicações modernas. • Ter noções de Química do estado sólido. • Ser capaz de efetuar a purificação de substâncias e materiais, exercendo, planejando e gerenciando o controle químico da qualidade de matérias-primas e de produtos. • Saber elaborar projetos de pesquisa e de desenvolvimento de métodos, produtos e aplicações em sua área de atuação. • Saber determinar as características físico-químicas de substâncias e sistemas diversos. • Saber atuar em laboratório químico e selecionar, comprar e manusear equipamentos e reagentes. • Possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho, inclusive para expedir laudos de segurança em laboratórios, indústrias químicas e biotecnológicas. • Possuir conhecimento da utilização de processos de manuseio e descarte de materiais e de rejeitos, tendo em vista a preservação da qualidade do ambiente.</p>	Química Analítica Quantitativa
	Química dos Minerais e Materiais
	Química Industrial Inorgânica
	Química Industrial Orgânica
	Química Orgânica Experimental B
	Química Orgânica Teórica A
	Química Orgânica Teórica B
	Química Orgânica Teórica C
	Tecnologia das Fermentações
	Tecnologia dos Alimentos
	Trabalho de Conclusão do Curso
	Trabalho de Pesquisa
	Tratamento de Águas Industriais
	<p>Com relação à profissão • Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade. • Ter capacidade de vislumbrar possibilidades de ampliação do mercado de trabalho, no atendimento às necessidades da sociedade, desempenhando outras atividades para cujo sucesso uma sólida formação universitária seja um importante fator. • Conhecer aspectos relevantes de administração, de organização industrial e de relações econômicas. • Saber adotar os procedimentos necessários de primeiros socorros, nos casos dos acidentes mais comuns em laboratórios químicos. • Ser capaz de atender as exigências do mundo do trabalho, com visão ética e humanística, tendo capacidade de vislumbrar possibilidades de ampliação</p>
Estágio Supervisionado em Química Industrial II	
Química Ambiental	
Trabalho de Conclusão do Curso	
Trabalho de Pesquisa	

do mesmo, visando atender às necessidades atuais.	
---	--

ANEXO II
DESENHO CURRICULAR

NÚCLEO	ÁREA (DIMENSÃO)	ATIVIDADES CURRICULARES	C.H
Conteúdos Básicos	Química	Química Geral Experimental A	60
		Química Geral Teórica A	60
	Física	Física Fundamental I	60
		Física Fundamental II	60
		Laboratório Básico I	60
	Matemática	Cálculo I	90
		Cálculo II	90
TOTAL DO NÚCLEO			480
Profissional	Química	Bioquímica Industrial	60
		Controle Químico de Qualidade	45
		Estágio Supervisionado em Química Industrial I	105
		Estágio Supervisionado em Química Industrial II	105
		Estequiometria Industrial	60
		Física Industrial I	75
		Física Industrial II	75
		Físico-Química Experimental A	45
		Físico-Química Experimental B	45
		Físico-Química Teórica A	60
		Físico-Química Teórica B	60
		Físico-Química Teórica C	45
		Laboratório de Química Analítica Instrumental	60
		Microbiologia Industrial	60
		Química Analítica Instrumental	60
		Química Analítica Qualitativa	60
		Química Analítica Qualitativa Experimental	60
		Química Analítica Quantitativa	60
		Química Analítica Quantitativa Experimental	60
		Química dos Minerais e Materiais	60
		Química Industrial Inorgânica	75
		Química Industrial Orgânica	75
		Química Inorgânica Experimental I	45
		Química Inorgânica Teórica I	60
		Química Inorgânica Teórica II	60
		Química na Indústria	45
		Química Orgânica Experimental A	60
		Química Orgânica Experimental B	60
		Química Orgânica Teórica A	60
		Química Orgânica Teórica B	90
		Química Orgânica Teórica C	60
		Tecnologia dos Alimentos	75
		Trabalho de Conclusão do Curso	90
Trabalho de Pesquisa	60		
Tratamento de Águas Industriais	60		

TOTAL DO NÚCLEO			2.235
Complementar	Química e afins	Estatística Aplicada a Química	60
		Metodologia da Pesquisa Científica em Química	60
		Química Ambiental	60
		Tecnologia das Fermentações	90
TOTAL DO NÚCLEO			270

ANEXO III

CONTABILIDADE ACADÊMICA POR PERÍODO LETIVO

Turno: Vespertino

PERÍODO LETIVO	UNIDADE DE OFERTA	ATIVIDADE CURRICULAR	TEÓRICA	PRÁTICA	EXTENSÃO	CH TOTAL
1º Período	ICEN	Cálculo I	90	0	0	90
	ICEN	Química Geral Experimental A	0	45	15	60
	ICEN	Laboratório Básico I	0	60	0	60
	ICEN	Física Fundamental I	60	0	0	60
	ICEN	Química Geral Teórica A	60	0	0	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			210	105	15	330
2º Período	ICEN	Química Analítica Qualitativa	60	0	0	60
	ICEN	Física Fundamental II	60	0	0	60
	ICEN	Química Inorgânica Teórica I	60	0	0	60
	ICEN	Cálculo II	90	0	0	90
	ICEN	Química Analítica Qualitativa Experimental	0	40	20	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			270	40	20	330
3º Período	ICEN	Química Orgânica Experimental A	0	40	20	60
	ICEN	Estatística Aplicada a Química	60	0	0	60
	ICEN	Química Inorgânica Experimental I	0	30	15	45
	ICEN	Metodologia da Pesquisa Científica em Química	30	0	30	60
	ICEN	Química Orgânica Teórica A	60	0	0	60
	ICEN	Físico-Química Teórica A	60	0	0	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			210	70	65	345
4º Período	ICEN	Química Analítica Quantitativa	60	0	0	60
	ICEN	Química Orgânica Teórica B	90	0	0	90
	ICEN	Físico-Química Experimental A	0	45	0	45
	ICEN	Química	60	0	0	60

		Inorgânica Teórica II				
	ICEN	Química Analítica Quantitativa Experimental	0	40	20	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			210	85	20	315
5º Período	ICEN	Química Orgânica Experimental B	0	40	20	60
	ITEC	Estequiometria Industrial	60	0	0	60
	ICEN	Química dos Minerais e Materiais	40	0	20	60
	ICEN	Química Analítica Instrumental	30	0	30	60
	ICEN	Laboratório de Química Analítica Instrumental	0	40	20	60
	ICEN	Físico-Química Teórica B	60	0	0	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			190	80	90	360
6º Período	ITEC	Tratamento de Águas Industriais	30	30	0	60
	ICEN	Físico-Química Teórica C	45	0	0	45
	ITEC	Bioquímica Industrial	60	0	0	60
	ICEN	Química Orgânica Teórica C	60	0	0	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			195	30	0	225
7º Período	ITEC	Microbiologia Industrial	30	30	0	60
	ITEC	Física Industrial I	45	30	0	75
	ITEC	Tecnologia dos Alimentos	30	45	0	75
	ICEN	Físico-Química Experimental B	0	45	0	45
	ICEN	Química Ambiental	30	0	30	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			135	150	30	315
8º Período	ITEC	Química Industrial Orgânica	30	45	0	75
	ITEC	Química Industrial Inorgânica	30	45	0	75
	ICEN	Química na Indústria	15	15	15	45
	ITEC	Física Industrial II	75	0	0	75
	ICEN	Trabalho de Pesquisa	40	10	10	60
	ICEN	Estágio Supervisionado em Química Industrial I	30	60	15	105
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			220	175	40	435

9º Período	ICEN	Estágio Supervisionado em Química Industrial II	30	60	15	105
	ITEC	Controle Químico de Qualidade	45	0	0	45
	ICEN	Trabalho de Conclusão do Curso	30	30	30	90
	ITEC	Tecnologia das Fermentações	90	0	0	90
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			195	90	45	330
CH TOTAL			1.835	825	325	2.985
CH TOTAL DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO						250
CH TOTAL DO CURSO						3.235

ANEXO III
QUADRO DE DISCIPLINAS OPTATIVAS

Atividade	CH. Teórica	CH. Prática	CH. Extensão	CH. Total
Administração Gerencial	60	0	0	60
Desidratação de Alimentos	30	30	0	60
Empreendedorismo	30	0	15	45
Filosofia das Ciências	60	0	0	60
Introdução à Corrosão	30	30	0	60
Introdução à Química Quântica	60	0	0	60
Legislação Aplicada	60	0	0	60
Língua de Sinais Brasileira (Libras)	45	0	0	45
Métodos Computacionais, Matemáticos e Químicos	60	0	0	60
Poluição da Água	30	30	0	60
Processamento de Frutas E Hortaliças	30	30	0	60
Química de Produtos Naturais	60	0	0	60
Química de Produtos Naturais Experimental	30	30	0	60
Saneamento Ambiental	30	30	0	60
Segurança do Trabalho	51	0	0	51
Tecnologia Cerâmica	75	0	0	75
Tecnologia de Altos Polimeros	15	60	0	75
Tecnologia de Produtos de Origem Animal	60	0	0	60

ANEXO IV
QUADRO DE EQUIVALÊNCIA POR ATIVIDADE CURRICULAR

ATIVIDADE CURRICULAR	CÓDIGO	ATIVIDADE EQUIVALENTE	CH. TOTAL
Laboratório de Química Analítica Instrumental	EN03057	Laboratório de Química Analítica Moderna	60
Química Analítica Instrumental	TE06063	Elementos de Instrumentação Científica	60
Química Analítica Qualitativa Experimental	EN03045	Análise Química Qualitativa	60
Química Orgânica Teórica A	EN03041	Estrutura e Reatividade dos Compostos Orgânicos	60
Química Orgânica Teórica C	EN03058	Métodos Físicos e Químicos de Análise Orgânica	60