

**PROCESSO nº 47/2020**

PROCEDÊNCIA: PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO.

ASSUNTO: PROPOSTA DE MATRIZ CURRICULAR E EMENTÁRIO DO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA 2021.1.

PARECER nº 28/2020**DATA: 04/11/2020****1 HISTÓRICO**

O Pró-Reitoria de Graduação protocolou junto ao Conselho Universitário - CONSUNI, do Centro Universitário de Brusque - UNIFEFE, para análise e deliberação, a proposta de Matriz Curricular e Ementário do Curso de Engenharia Química, para alunos ingressantes a partir do 1º Semestre Letivo de 2021.

2 ANÁLISE

2.1 Matriz Curricular e Ementário anexos.

3 PARECER

Diante do exposto na análise, o Conselho Universitário - CONSUNI do Centro Universitário de Brusque - UNIFEFE, deliberou:

APROVAR a Matriz Curricular e do Ementário do Curso de Engenharia Química 2021.1.

Brusque, 04 de novembro de 2020.

Rosemari Glatz (Presidente) _____

Sergio Rubens Fantini _____

Edinéia Pereira da Silva _____

Sidnei Gripa _____

Anna Lúcia Martins Mattoso _____

Günther Lothar Pertschy _____

Jaison Homero de Oliveira Knoblauch _____

Rosana Paza _____

Eliane Kormann Tomazoni _____



UNIFEBE

**Centro Universitário de Brusque - UNIFEBE
Conselho Universitário - CONSUNI**

Rafaela Bohaczuk Venturelli Knop _____

Roberto Heinzle _____

Gustavo Gonzaga Pereira _____

Arthur Timm _____

Robson Zunino _____



FASES	Nº.	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA			CRED.
			TEÓRICO PRÁTICA	EXTENSÃO	TOTAL	
I	1	Matemática	31	4	35	2
	2	Química	31	4	35	2
	3	Física I	62	8	70	4
	4	Ciência e Engenharia de Materiais	62	8	70	4
	5	Geometria Descritiva	62	8	70	4
	-	SUBTOTAL	248	32	280	16
II	6	Álgebra Linear e Geometria Analítica I	62	8	70	4
	7	Cálculo Diferencial e Integral I	62	8	70	4
	8	Física II	62	8	70	4
	9	Desenho Assistido por Computador (CAD)	62	8	70	4
	-	SUBTOTAL	248	32	280	16
III	10	Comunicação e Linguagem	62	8	70	4
	11	Cálculo Diferencial e Integral II	62	8	70	4
	12	Álgebra Linear e Geometria Analítica II	62	8	70	4
	13	Probabilidade e Estatística	62	8	70	4
	14	Química Inorgânica	62	8	70	4
	-	SUBTOTAL	310	40	350	20
IV	15	Cultura e Cidadania	62	8	70	4
	16	Cálculo Diferencial e Integral III	62	8	70	4
	17	Mecânica dos Sólidos	62	8	70	4
	18	Físico-Química	62	8	70	4
	19	Engenharia Bioquímica I	62	8	70	4
	-	SUBTOTAL	310	40	350	20
V	20	Desenvolvimento Regional	62	8	70	4
	21	Fenômenos de Transporte I	62	8	70	4
	22	Programação para Engenharia	62	8	70	4
	23	Química Orgânica	62	8	70	4
	24	Engenharia Bioquímica II	62	8	70	4
	-	SUBTOTAL	310	40	350	20
VI	25	Empreendedorismo e Inovação	62	8	70	4
	26	Circuitos Elétricos	62	8	70	4
	27	Engenharia da Qualidade	62	8	70	4
	28	Química Analítica	62	8	70	4
	29	Engenharia de Alimentos	62	8	70	4
	-	SUBTOTAL	310	40	350	20
	30	Termodinâmica	62	8	70	4

FASES	Nº.	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA			CRED.
			TEÓRICO PRÁTICA	EXTENSÃO	TOTAL	
VII	31	Gestão Ambiental	62	8	70	4
	32	Fenômenos de Transporte II	62	8	70	4
	33	Operações Unitárias I	62	8	70	4
	34	Cinética e Reatores Químicos I	62	8	70	4
	-	SUBTOTAL	310	40	350	20
VIII	35	Segurança do Trabalho	31	4	35	2
	36	Desenho Universal e Ergonomia	31	4	35	2
	37	Operações Unitárias II	62	8	70	4
	38	Cinética e Reatores Químicos II	62	8	70	4
	39	Fenômenos de Transporte III	62	8	70	4
	40	Tratamento de Água e Efluentes	62	8	70	4
	-	SUBTOTAL	310	40	350	20
IX	41	Processos Têxteis de Fabricação	62	8	70	4
	42	Engenharia Econômica	62	8	70	4
	43	Operações Unitárias III	62	8	70	4
	44	Modelagem e Simulação de Processos	62	8	70	4
	45	Controle de Processos	62	8	70	4
	-	SUBTOTAL	310	40	350	20
X	46	Estágio Supervisionado	245	-	245	14
	47	Trabalho de Conclusão de Curso	175	-	175	10
	-	SUBTOTAL	420	0	420	24
-	48	Atividades Complementares*	160	20	180	-
-	-	TOTAL GERAL	3.246	364	3.610	196

* As Atividades Complementares são componentes curriculares enriquecedores e implementadores do perfil do egresso e são desenvolvidas pelo acadêmico durante o curso, na instituição ou fora dela.

DISCIPLINAS OPTATIVAS*				
DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA			CRED.
	TEÓRICO PRÁTICA	EXTENSÃO	TOTAL	
Libras	31	4	35	2

* As disciplinas optativas têm como objetivo ampliar a formação do estudante, não fazendo parte da carga horária mínima exigida para conclusão do curso.



ENGENHARIA QUÍMICA

EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS MATRIZ CURRICULAR 2021.1

**BRUSQUE (SC)
2020**

SUMÁRIO

1ª FASE	4
MATEMÁTICA.....	4
QUÍMICA.....	4
FÍSICA I.....	4
CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS.....	4
GEOMETRIA DESCRITIVA.....	4
2ª FASE	5
ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA I.....	5
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I.....	5
FÍSICA II.....	5
DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR (CAD).....	5
3ª FASE	6
COMUNICAÇÃO E LINGUAGEM.....	6
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II.....	6
ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA II.....	6
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA.....	6
QUÍMICA INORGÂNICA.....	6
4ª FASE	7
CULTURA E CIDADANIA.....	7
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III.....	7
MECÂNICA DOS SÓLIDOS.....	7
FÍSICO-QUÍMICA.....	7
ENGENHARIA BIOQUÍMICA I.....	7
5ª FASE	8
DESENVOLVIMENTO REGIONAL.....	8
FENÔMENOS DE TRANSPORTE I.....	8
PROGRAMAÇÃO PARA ENGENHARIA.....	8
QUÍMICA ORGÂNICA.....	8
ENGENHARIA BIOQUÍMICA II.....	8
6ª FASE	9
EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO.....	9
CIRCUITOS ELÉTRICOS.....	9
ENGENHARIA DA QUALIDADE.....	9
QUÍMICA ANALÍTICA.....	9
ENGENHARIA DE ALIMENTOS.....	9
7ª FASE	10
TERMODINÂMICA.....	10
GESTÃO AMBIENTAL.....	10
FENÔMENOS DE TRANSPORTE II.....	10

OPERAÇÕES UNITÁRIAS I	10
CINÉTICA E REATORES QUÍMICOS I	10
8ª FASE	11
SEGURANÇA DO TRABALHO	11
DESENHO UNIVERSAL E ERGONOMIA	11
OPERAÇÕES UNITÁRIAS II	11
CINÉTICA E REATORES QUÍMICOS II	11
FENÔMENOS DE TRANSPORTE III	11
TRATAMENTO DE ÁGUA E EFLUENTES.....	12
9ª FASE	12
PROCESSOS TÊXTEIS DE FABRICAÇÃO	12
ENGENHARIA ECONÔMICA	12
OPERAÇÕES UNITÁRIAS III	12
MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE PROCESSOS	12
CONTROLE DE PROCESSOS.....	13
10ª FASE	13
ESTÁGIO SUPERVISIONADO	13
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	13
OPTATIVAS	13
LIBRAS.....	13

1ª FASE			
Nº.	DISCIPLINA	C/H	EMENTA
1	Matemática	35	Conjuntos numéricos e operações algébricas. Porcentagem, proporção, regra de três, trigonometria e logaritmos. Definição de funções de uma variável: polinomiais, exponenciais, logarítmicas. Gráficos de funções.
2	Química	35	Fundamentos dos compostos químicos. Misturas e soluções. Cinética química. Equilíbrio químico. Análise de processos eletroquímicos.
3	Física I	70	Fundamentos da cinemática e dinâmica. Leis de conservação de energia e do momento linear. Cinemática e dinâmica da rotação.
4	Ciência e Engenharia de Materiais	70	Propriedades mecânicas e caracterização de materiais de engenharia. Estrutura cristalina e seus defeitos. Diagramas de equilíbrio. Especificação e seleção de materiais.
5	Geometria Descritiva	70	Métodos de representação gráfica; técnicas de resolução de problemas tridimensionais. Estudos de superfícies geométricas. Desenvolvimento da linha curva. Projeções cotadas.

2ª FASE			
Nº.	DISCIPLINA	C/H	EMENTA
6	Álgebra Linear e Geometria Analítica I	70	Manipulação de expressões algébricas. Retas e curvas quadráticas no plano. Aritmética vetorial, produto escalar, produto vetorial e produto misto. Coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas.
7	Cálculo Diferencial e Integral I	70	Funções reais de uma variável: continuidade; limites. Derivadas e suas aplicações: taxas de variação; retas tangentes; máximos e mínimos. Regra do produto; regra da cadeia.
8	Física II	70	Condições de equilíbrio de partículas e de corpos rígidos. Reações em conexões padrão. Centroides de áreas e de volumes. Momentos de inércia de seções planas e de sólidos. Equilíbrio de cabos.
9	Desenho Assistido por Computador (CAD)	70	Métodos de representação gráfica; introdução ao CAD. Modelagem tridimensional. Tolerâncias dimensionais e geométricas, detalhamento de componentes. Fundamentos da montagem de conjuntos.

3ª FASE			
Nº.	DISCIPLINA	C/H	EMENTA
10	Comunicação e Linguagem	70	Estudo da linguagem e dos processos da comunicação. Noções de texto, estratégias de leitura e de produção textual. Coerência e coesão. Adequação à norma padrão aplicada aos gêneros textuais. Planejamento de pesquisa. Revisão de literatura. Normas para trabalhos acadêmicos. Técnicas de pesquisa. Métodos quantitativos e qualitativos. Análise de dados.
11	Cálculo Diferencial e Integral II	70	Funções reais de várias variáveis; derivadas parciais. Integral definida e indefinida; integrais duplas e triplas. Aplicações de integrais.
12	Álgebra Linear e Geometria Analítica II	70	Sistemas lineares. Matrizes; determinantes. Transformações lineares; autovalores e autovetores.
13	Probabilidade e Estatística	70	Probabilidade, conceitos, teoremas fundamentais; probabilidade condicional; eventos independentes; análise combinatória. População e amostra. Variáveis aleatórias, discretas, contínuas. Distribuições de probabilidade Gaussiana e Student; histograma; medidas de tendência central e dispersão; inferências relativas à média e à variância; dependência estatística; regressão; correlação.
14	Química Inorgânica	70	Métodos de preparação e purificação de substâncias inorgânicas; Análise, caracterização e determinação de propriedades de substâncias inorgânicas; Compostos de coordenação. Fundamentos de organometálicos. Estudo das reações inorgânicas.

4ª FASE			
Nº.	DISCIPLINA	C/H	EMENTA
15	Cultura e Cidadania	70	Cultura. Cultura e Diversidade. Relações étnico-raciais. História e cultura afro-brasileira, africana e indígena. Direitos humanos. Relações de gênero. A inclusão da pessoa com deficiência na sociedade. Ética, moral e cidadania. Memória e Patrimônio Cultural.
16	Cálculo Diferencial e Integral III	70	Séries e progressões numéricas; séries de Taylor, Fourier e aplicações. Equações diferenciais de primeira e segunda ordem homogêneas, não-homogêneas e aplicações.
17	Mecânica dos Sólidos	70	Propriedades mecânicas de materiais de engenharia e seus modos de falha; modelagem de problemas estáticos. Cálculo de esforços internos no plano. Tensões e deformações normais e de cisalhamento; transformação de estado plano de tensões; critérios de resistência e fatores de segurança.
18	Físico-Química	70	Sistemas e propriedades. Transformações físicas de substâncias puras e misturas simples. Equilíbrio químico e afinidade química. Eletroquímica.
19	Engenharia Bioquímica I	70	Elementos de bioquímica (aminoácidos e proteínas, carboidratos, lipídeos e ácidos nucleicos); Enzimologia industrial e cinética enzimática; características dos microrganismos de interesse industrial; condições físicas e nutricionais para o crescimento microbiano; Métodos de contagem celular; Curva de crescimento microbiano; Vias metabólicas; bioenergética e metabolismo microbiano; Produtos e processos fermentativos.

5ª FASE			
Nº.	DISCIPLINA	C/H	EMENTA
20	Desenvolvimento Regional	70	A economia regional como ciência. O espaço econômico e o conceito de região. Teorias da localização das atividades econômica e do desenvolvimento regional. Desenvolvimento endógeno. Especialização e diversificação regional. Arranjos e sistemas produtivos locais. Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade. As organizações e a responsabilidade socioambiental. Inovação social regional.
21	Fenômenos de Transporte I	70	Estática dos fluidos; manometria; medidores de vazão. escoamento de fluidos ideais. Perda de carga; escoamentos internos. Escoamentos turbulentos.
22	Programação para Engenharia	70	Fundamentos de algoritmos. Introdução a linguagem de programação. Programação para cálculo numérico: busca de raízes, máximos e mínimos e resolução de sistemas lineares. Rotinas de programação para engenharia.
23	Química Orgânica	70	Compostos de Carbono e suas Ligações. Teorias ácido-base. Estudo das funções orgânicas. Reações Orgânicas.
24	Engenharia Bioquímica II	70	Cinética dos processos fermentativos. Fermentação descontínua. Fermentação contínua. Esterilização de meios, equipamentos e ar. Agitação e Aeração. Bioreatores. Ampliação de escala. Recuperação de produtos obtidos por fermentação.

6ª FASE			
Nº.	DISCIPLINA	C/H	EMENTA
25	Empreendedorismo e Inovação	70	Empreendedorismo e intraempreendedorismo. Processo de inovação e gestão da inovação. Design Thinking. Modelos de Negócios Canvas. Técnicas de prototipação e validação. Técnicas de Pitch. Tipos de Funding. Ambientes de Inovação e estruturas de apoio.
26	Circuitos Elétricos	70	Princípios da eletrostática. Conceitos em eletrodinâmica. Circuitos em corrente contínua e em corrente alternada.
27	Engenharia da Qualidade	70	Fundamentos da Gestão da Qualidade. Planejamento da Qualidade. Sistemas da qualidade: aplicação de ferramentas e técnicas. Estudos avançados de gestão da qualidade.
28	Química Analítica	70	Análise Gravimétrica e métodos gravimétricos; Análise volumétrica e métodos volumétricos. Técnicas instrumentais. O espectro eletromagnético e radiações. Fundamentos da análise qualitativa e quantitativa.
29	Engenharia de Alimentos	70	Introdução à Engenharia de Alimentos: tópicos de microbiologia industrial, sistemas enzimáticos, deteriorações de alimentos por microrganismos, higiene industrial, análise de pontos críticos de controle. Processamento e conservação de alimentos: propriedades térmicas dos alimentos, princípios de transferência de calor aplicados ao processamento de alimentos, tratamentos térmicos de alimentos. Indústrias de Alimentos: tipos, características e diferenças. Embalagens típicas para alimentos: latas, vidros, plásticos, laminados.

7ª FASE			
Nº.	DISCIPLINA	C/H	EMENTA
30	Termodinâmica	70	Termologia básica. Conceitos fundamentais da Termodinâmica. Propriedades de uma substância pura. Análise geral de energia em sistemas fechados e abertos. Leis da Termodinâmica.
31	Gestão Ambiental	70	Gestão e administração ambiental. Ordenamento, licenciamento e monitoramento ambiental. Controle de poluição ambiental, prevenção de desastres naturais, avaliação de impactos ambientais e de ações mitigadoras. Planejamento ambiental em áreas urbanas e rurais. Adequação ambiental de empresas no campo de atuação da modalidade. Gestão de resíduos sólidos. Instalações, equipamentos, dispositivos e componentes da Engenharia Ambiental.
32	Fenômenos de Transporte II	70	Fundamentos da transferência de calor; condução uni e multidimensional, em regimes permanente e não-permanente; aletas; geração de calor. Convecção forçada e natural; transferência de calor com mudança de fase. Relações básicas e propriedades da radiação. Trocadores de calor.
33	Operações Unitárias I	70	Transporte de fluídos. Cálculo e especificação de tubulações. Sistemas particulados: dimensões e características de partículas, fragmentação, peneiramento e análise granulométrica, dinâmica de partícula, escoamento em meios porosos.
34	Cinética e Reatores Químicos I	70	Balanços molares. Projeto de reatores contínuos e descontínuos ideais. Estequiometria da reação e expressão da taxa de reação. Projeto de reatores isotérmicos e não isotérmicos. Coleta e análise de dados.

8ª FASE			
Nº.	DISCIPLINA	C/H	EMENTA
35	Segurança do Trabalho	35	Princípios de segurança, higiene e medicina do trabalho. Normas regulamentadoras e legislação específica. Estatísticas de acidentes; controle de perdas e produtividade; controle de agentes agressivos. Sistema de proteção coletiva e equipamentos de proteção individual. Sistemas preventivos e sistemas de combate a incêndios. Riscos inerentes à profissão do engenheiro; segurança nos projetos de engenharia.
36	Desenho Universal e Ergonomia	35	Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Concepção de produto, ambientes, programas e serviços à acessibilidade. Equiparação das possibilidades de uso, flexibilidade no uso, uso simples e intuitivo. Conceitos de ergonomia, antropométrica e biomecânica. Aspectos ergonômicos e ambientais.
37	Operações Unitárias II	70	Trocadores de calor, evaporação e cristalização, secagem e umidificação, agitação e mistura e filtração.
38	Cinética e Reatores Químicos II	70	Aspectos gerais sobre catálise e processos catalíticos. Preparação e caracterização de catalisadores. Síntese de mecanismos de reação e expressão global da taxa de uma reação catalítica. Efeitos de transporte de massa e calor.
39	Fenômenos de Transporte III	70	Difusão molecular. Coeficientes de difusão. Fundamentos de transferência de massa. Transferência de massa através de interfaces. Transferência de massa com reações químicas. Transferência simultânea de calor e massa.

40	Tratamento de Água e Efluentes	70	Pré-tratamento, Tratamentos Primários, secundários, terciários e pós-tratamento. Aeração. Coagulantes e teorias da coagulação. Câmaras de mistura. Floculadores. Decantadores. Teoria da filtração. Cloração. Métodos de desinfecção de água. Alcalinidade e dureza. Fluoretação. Água de refrigeração. Águas para sistemas geradores de vapor. Água potável e legislação. Tratamento de efluentes e legislação.
9ª FASE			
Nº.	DISCIPLINA	C/H	EMENTA
41	Processos Têxteis de Fabricação	70	História e evolução da indústria têxtil. Fibras têxteis. Processos de fiação e titulação de fios; tecelagem e padronagem; beneficiamento têxtil; estamparia.
42	Engenharia Econômica	70	Macroeconomia e microeconomia; teoria da produção. Estruturas de mercado; teoria monetária. Introdução à matemática financeira; análise de investimentos produtivos.
43	Operações Unitárias III	70	Operações de contato em estágio: destilação, absorção, extração sólido-líquido e líquido-líquido. Operações de contato contínuo: destilação, absorção, extração líquido-líquido. Operações em batelada: destilação, absorção, extração. Separação por membranas e troca iônica.
44	Modelagem e Simulação de Processos	70	Resolução de modelos físico-químicos, não lineares, usando métodos numéricos.

45	Controle de Processos	70	Controle automático. Características estáticas e dinâmicas do processo, do controlador e do elemento final. Função de transferência. Atuação do controlador. Estudo freqüencial. Aplicações em processos.
10ª FASE			
Nº.	DISCIPLINA	C/H	EMENTA
46	Estágio Supervisionado	245	Definição do campo de estágio. Elaboração e execução do plano de estágio. Redação do relatório de estágio.
47	Trabalho de Conclusão de Curso	175	Estruturação e desenvolvimento de projeto nas áreas de Engenharia Química. Organização do Trabalho de Conclusão de Curso. Apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso.
OPTATIVAS			
Nº.	DISCIPLINA	C/H	EMENTA
-	Libras	35	Introdução às teorias sobre a educação dos surdos. História, cultura e identidade surda. Escola inclusiva e/ou escola especial bilíngue. Noções básicas da língua brasileira de sinais: Libras. Práticas comunicativas e de tradução/interpretação.