

BACHARELADO EM QUÍMICA TECNOLÓGICA	
CAMPUS NOVA SUÍÇA – NS	
Disciplina: Cinética e Reatores Industriais	CÓDIGO: G00CRIN0.01

Início: Agosto/2024	Ano/semestre: 2024.2	
Carga horária total: 60 horas-aula	Semanal: 4 horas-aula	Créditos: 4
Natureza: Teórica		
Área de Formação - DCN: Específica		
Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Química		

Ementa
Cinética de reações homogêneas: introdução, balanços molares, reatores ideais, equações de taxa, estequiometria, aquisição e análise de dados cinéticos. Projeto de reatores homogêneos e isotérmicos: reações simples e reações múltiplas. Reatores múltiplos. Otimização de reatores.

Curso(s) onde a disciplina é ofertada	Período	Eixo (número e nome)	Obrigatória ou Optativa?
Química Tecnológica	5º	Processos Químicos e suas Tecnologias	Optativa

Interdisciplinaridade
Pré-requisitos: [G00EQFE0.01] Equilíbrio e Fenômenos
Correquisitos: Não há

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1.	Compreender a independência das reações e as relações estequiométricas.
2.	Analisar taxas de reações químicas e compreender a influência da composição e temperatura em sua variação.
3.	Determinar taxas de reação química a partir de dados experimentais.
4.	Projetar e comparar o desempenho de diferentes tipos de reatores ideais isotérmicos.
5.	Analisar e otimizar o rendimento e a seletividade de reações paralelas e em séries nos reatores ideais isotérmicos.

Unidades de Ensino		Carga horária: horas-aula
1.	Introdução: estequiometria; independência das reações; variação da composição em uma transformação química.	8
2.	Cinética Química: taxa de uma reação química; influência da composição sobre a taxa da reação; reações reversíveis e irreversíveis; influência da temperatura sobre a taxa da reação; teoria da cinética das reações elementares em fase líquida e gasosa.	10
3.	Coleta e Análise de Dados Cinéticos: balanço de material e coleta de dados em reatores ideais isotérmicos; métodos de análise e ajuste dos dados cinéticos.	10
4.	Reatores ideais isotérmicos: reator tanque descontínuo (BSTR); reator tanque de mistura contínuo (CSTR); reator tubular (PFR); reatores com reciclo. Reações auto-catalíticas. Reatores semicontínuos; comparação de desempenho de reatores; associação de reatores.	20
5.	Reações Múltiplas em Reatores Ideais: noções gerais: otimização, rendimento e seletividade; reações paralelas e reações em série; sistemas com reações série-paralelo.	12
Total:		60

Bibliografia Básica	
1.	FOGLER, H. S. Cálculo de reatores: o essencial da engenharia das reações químicas. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2014.
2.	LEVENSPIEL, O. Engenharia das reações químicas. São Paulo: E. Blucher, 2000.
3.	SCHMAL, M. Cinética e reatores: aplicação na engenharia química: teoria e exercícios. 3. ed., rev. e ampl Rio de Janeiro: Synergia, 2017.

Bibliografia Complementar	
1.	FOGLER, H. S. Elementos de engenharia das reações químicas. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
2.	ROBERTS, G. W. Reações químicas e reatores químicos. Rio de Janeiro: LTC, c2010.
3.	SCHMAL, M. Catálise heterogênea. Rio de Janeiro: Synergia: COPPE / UFRJ, 2011.
4.	SILVEIRA, B. I. da. Cinética química das reações homogêneas. 2. ed. rev. e ampl São Paulo: Blucher, 20105.
5.	SOUZA, E. de. Fundamentos de termodinâmica e cinética química. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

Assinatura Digital (na última página)
Profa. Dra. Núria Ângelo Gonçalves (elaboradora) Profa. Dra. Gisele Fátima Morais Nunes (elaboradora) Profa. Dra. Luzia Sergina de França Neta (coordenadora do Eixo) Profa. Dra. Esther Maria Ferreira Lucas (subcoordenadora do curso) Profa. Dra. Janice Cardoso Pereira Rocha (coordenadora do curso)



PLANO DE ENSINO N° 1249/2024 - CQTEC (11.51.09)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 18/06/2024 16:00)

ESTHER MARIA FERREIRA LUCAS

SUBCOORDENADOR

CQTEC (11.51.09)

Matrícula: ###695#7

(Assinado digitalmente em 18/06/2024 15:57)

GISELE FATIMA MORAIS NUNES

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

DEQUI (11.55.09)

Matrícula: ###805#5

(Assinado digitalmente em 17/06/2024 19:18)

JANICE CARDOSO PEREIRA ROCHA

COORDENADOR

CQTEC (11.51.09)

Matrícula: ###437#9

(Assinado digitalmente em 18/06/2024 17:25)

LUZIA SERGINA DE FRANCA NETA

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

PPGTPP (11.52.15)

Matrícula: ###115#6

(Assinado digitalmente em 19/06/2024 15:20)

NURIA ANGELO GONCALVES

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

DEQUI (11.55.09)

Matrícula: ###889#2

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1249**, ano: **2024**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **17/06/2024** e o código de verificação: **c711450857**