



2º Semestre 2025

Disciplina	
Código	Nome
QF835	Processos Industriais

Turmas	Horário	Local
A	QUA 21-23	IQ01
	SEX 19-21	IQ01

Docentes

Paulo Rosa, prosaigm@unicamp.br, Sala E200

Forma de Condução/Organização da Disciplina e das Avaliações

Descrição:

A disciplina será presencial, com aulas teóricas e de resolução de exercícios. A disciplina QF835 tem duas avaliações sobre reatores (NP1 – Reatores descontínuos e NP2 – Reatores contínuos) e uma avaliação sobre processos industriais que é dividida em uma apresentação oral (AO) com arguição sobre um processo industrial e uma monografia (MN) sobre o mesmo processo.

Prazos de Entrega das Atividades e dos Resultados das Avaliações

Descrição:

As datas dos seminários serão atribuídas durante o semestre. A monografia deve ser entregue no dia da apresentação do seminário. As notas das provas serão disponibilizadas em até 15 dias após a realização delas. As notas das apresentações orais e das monografias serão disponibilizadas até 7 dias após a apresentação do último seminário da disciplina.

CrITÉrios de Avaliação e Aprovação

Descrição detalhada do método para o cálculo da média parcial e da nota final (que combine a média parcial e nota do exame)

A média final (NF) é dada por: $NF = (NP1+NP2+0,5(AO+MN))/3$. Os alunos com frequência menor que 75% estão reprovados independentemente da NF. Alunos com NF menor que 2,5 estão automaticamente reprovados. Os alunos com NF maiores que 2,5 e menores que 5,0 podem realizar o exame da disciplina. Os alunos que obtiverem notas maiores que 5,0 no exame, também serão considerados aprovados na disciplina.

Forma de Atendimento Extra-Classe

Descrição:

Os alunos poderão tirar dúvidas através de agendamento de atendimentos na sala do docente ou através de mensagens eletrônicas.

Calendário	
Data	Atividade
06/08	Aula 1 – Introdução
08/08	Aula 2 – Cinética das Reações Homogêneas
13/08	Aula 3 - Interpretação de Dados de Reatores Descontínuos
15/08	Aula 4 - Interpretação de Dados de Reatores Descontínuos
20/08	SEMANA DE QUÍMICA
22/08	SEMANA DE QUÍMICA
27/08	Aula 5 - Interpretação de Dados de Reatores Descontínuos
29/08	Aula 6 - Interpretação de Dados de Reatores Descontínuos
03/09	Aula 7 – Introdução ao Projeto de Reatores
05/09	Aula 8 – Reatores Batelada
10/09	EQUIPETRO
12/09	EQUIPETRO
17/09	Aula 9 - Exercícios/dúvidas
19/09	PROVA 1
24/09	Aula 10 – Reatores Contínuos
26/09	Aula 11 – Associação de Reatores
01/10	Aula 12 – Associação de Reatores
03/10	Aula 13 – Associação de Reatores
08/10	Aula 14 – Associação de Reatores
10/10	Aula 15 – Reações em Série e Paralelo
15/10	AVALIAÇÃO DE CURSO
17/10	Aula 16 – Desvios da Idealidade
22/10	Aula 17 – Reatores Heterogêneos
24/10	Aula 18 - Exercícios/dúvidas
29/10	PROVA 2
31/10	SEMINÁRIOS 1-2
05/11	SEMINÁRIOS 3-4
07/11	SEMINÁRIOS 5-6
12/11	SEMINÁRIOS 7-8
14/11	SEMINÁRIOS 9-10
19/11	SEMINÁRIOS 11-12
21/11	FERIADO
26/11	SEMINÁRIOS 13-14
28/11	SEMINÁRIOS 15-16
12/12	EXAME
<p>18 a 22/08 - Semana da Química - não haverá aula para as disciplinas dos cursos 05/50. 15/10 - Avaliação e discussão de cursos - Não haverá aula 27 e 28/10 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 15/11 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 20 a 22/11 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 01 a 06/12 - Semana de Estudos 08/12 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 09 a 15/12 - Semana de Exames</p>	

Outras informações relevantes

(1) Art. 56 do Regimento Geral de Graduação: São condições para aprovação: II - nas disciplinas em que nota e frequência são adotadas como forma de avaliação – obter **nota final** igual ou superior a 5,0 (cinco vírgula zero) e a frequência mínima estabelecida para a disciplina no Catálogo dos Cursos de Graduação; a frequência mínima de 75%.

(2) **Sobre o Abono de Faltas:** os critérios do Abono de Faltas são definidos pelo artigo 72, do Regimento Geral de Graduação.

(3) Quaisquer alterações no PDE, propostas pelo(a) Docente ou Discentes, no transcorrer do semestre, só poderão ser realizadas mediante a concordância do(a) Docente e Discentes, e autorização da Comissão de Graduação.

(4) **INSTRUÇÃO NORMATIVA CCG Nº 02/2025 Cláusula de Honestidade e Lisura Acadêmica:**

Todas as atividades relacionadas às disciplinas devem ser realizadas em conformidade com as orientações fornecidas pelos docentes e com o devido rigor ético.

Caso o(a) docente responsável, no exercício de sua liberdade de cátedra, forme convicção acerca da ausência de lisura ou de condições adequadas para a realização da atividade avaliativa, poderá atribuir nota zero, seja para a atividade única ou, conforme o caso, para o conjunto de atividades do semestre. A ocorrência deverá ser fundamentada e comunicada à Coordenação de Curso de Graduação, podendo o(a) estudante estar sujeito a processo administrativo.

SEGUEM A EMENTA, O PROGRAMA E A BIBLIOGRAFIA

Código: QF835								
Nome: Processos Industriais								
Nome em Inglês: Industrial Processes								
Nome em Espanhol: Procesos Industriales								
Tipo de Disciplina: Semanal								
Tipo de Aprovação: Nota e Frequência								
Característica: Regular								
Frequência: 75%								
Tipo de Período / Período de Oferecimento: Semestral / Todos os períodos								
Exige Exame: Sim								
Vetores								
T	L	P	O	PE	OE	SL	SEMANAS	CRÉDITO
4	-	-	-	-	-	4	15	4
Ocorrência nos Currículos: 05, 50								
Pré-requisitos: *EQ582								
Ementa: Cinética de Reatores. Descrição e análise de alguns processos de grande importância encontrados nas indústrias químicas. Fermentações, refino de petróleo, manufatura de papel, etc.								
Programa:								
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução a Reatores Industriais. Cinética de reações homogêneas. Interpretação de dados cinéticos de reatores descontínuos. Determinação de cinética de reação pelo método integral. Determinação de cinética de reação pelo método diferencial. Reatores batelada. Reatores contínuos: Reatores contínuos de mistura e reatores tubulares. Associação de reatores. Reações autocatalíticas. Seleção de condições operacionais para reações em série e em paralelo. Desvios da Idealidade. Reações heterogêneas. Reatores de leito fixo. Reatores de leito fluidizado. Reatores trifásicos: reatores de lama e reatores de leito gotejante 2. Processos Industriais. Processos industriais de produção de Ácido Sulfúrico, Amônia, Ativos para a indústria farmacêutica, Biodiesel, Carvão industrial, Cerâmicas, Cerveja, Cimento e cal, Colas, adesivos e selantes, Etanol. Fenol, Ferro Gusa, Gases industriais, Óleos e gorduras vegetais, Papel e celulose, Perfumes e aromatizantes, PET, Poliolefinas, Poliuretanas, Refino de petróleo, Sabonete, shampoo e condicionador, Siliconas, Tintas e pigmentos e Vidro. Tratamento de águas e esgoto. 								
Bibliografia Básica								
<ol style="list-style-type: none"> 1) LEVENSPIEL, O. Engenharia de reações químicas, 3. Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000. 578 p 2) FOGLER, S. Elementos de engenharia das reações químicas, 3. Ed. São Paulo: LTC, 2002. 924 3) SHREVE, R.N.; BRINK Jr., J.A., Indústrias de processos químicos, 1. Ed Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1997. 717 p 								
Bibliografia Complementar								
<ol style="list-style-type: none"> 1) HILL, C.G.; ROOT, T.W. An introduction to chemical engineering kinetics of reactor design, 1. Ed. New York: John Wiley & Sons, 1977. 594 p 2) FROMENT, G.F.; BISCHOFF, G.K. Chemical reactor analysis and design, 2 Ed. Cingapura: John Wiley & Sons, 1990. 3) BUTT, J. B.; "Reaction Kinetics and Reactor Design", Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1980. 4) FELDER, R.M.; ROUSSEAU, R.W. ; BULLARD, L.G. Princípios elementares dos processos químicos, 4 Ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005. 616p 5) CROWL, D.A. Segurança de processos químicos, 3 Ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2015. 654p 								