



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

DELIBERAÇÃO Nº069 /04

Cria as disciplinas Eletivas: Atividades da Engenharia Química, Introdução ao Projeto Básico de Indústrias Químicas, Processos de Separação por Membranas e Separação de Misturas Multicomponentes.

O CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, no uso da competência que lhe atribui o artigo 11, parágrafo único do Estatuto, com base no Processo n.º 651/DAA/02, aprovou e eu promulgo a seguinte Deliberação:

Art. 1º - Ficam criadas as disciplinas Eletivas Atividades da Engenharia Química, Introdução ao Projeto Básico de Indústrias Químicas, Processos de Separação por Membranas e Separação de Misturas Multicomponentes, para o Curso de Engenharia Química, como Eletivas Restritas para versão curricular 2, código IQE, e como Eletivas Definidas para versão curricular 3, código CEQ.

Art. 2º - As disciplinas são assim caracterizadas:

- a disciplina Atividades da Engenharia Química com 60 (sessenta) horas/aula, correspondentes a 03 (três) créditos;
- a disciplina Introdução ao Projeto Básico de Indústrias Químicas com 60 (sessenta) horas/aula, correspondentes a 03 (três) créditos, terá como pré-requisitos as disciplinas de Cálculo Diferencial Integral III e Análise Vetorial para versão Curricular 2 (IQE), Química Orgânica Teórica II e Cálculo III para versão curricular 3 (CEQ);
- a disciplina Processos de Separação por Membranas com 45 (quarenta e cinco) horas/aula, correspondentes a 03 (três) créditos, terá como pré-requisito a disciplina Operações Unitárias I para versão curricular 2 (IQE) e Operações Unitárias Industriais I, versão curricular 3 (CEQ);
- a disciplina Separação de Misturas Multicomponentes com 45 (quarenta e cinco) horas/aula, correspondentes a 03 (três) créditos terá como pré-requisito as disciplinas Operações Unitárias I, para versão curricular 2 (IQE) e Operações Unitárias Industriais I, para versão curricular 3 (CEQ).

Art. 3º - As disciplinas ora criadas passam a compor o quadro de disciplinas do Departamento de Operações e Projetos Industriais.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 069 /04)

Art. 4º - As Ementas das disciplinas constituem os Anexos únicos a esta Deliberação.

Art. 5º - Os efeitos da presente Deliberação retroagem às turmas com ingresso no ano de 2002, revogadas as disposições em contrário.

UERJ, em 13 de dezembro de 2004

**NIVAL NUNES DE ALMEIDA
REITOR**



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 069 /04)

UERJ	EMENTA DA DISCIPLINA			1) ANO	2) SEM
3) UNIDADE Instituto de Química			4) DEPARTAMENTO Operações e Projetos Industriais		
5) CÓDIGO QUI08-07862	6) NOME DA DISCIPLINA Processo de Separação por Membranas		() obrigatória (x) eletiva () isolada	7) CH 45	8) CRÉD 03
9) CURSO(S) Engenharia Química		10) DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA			
		TIPO DE AULA	CARGA HORÁRIA	Nº DE CRÉDITOS	
		TEÓRICA	45	03	
		PRÁTICA			
		LABORATÓRIO			
		ESTÁGIO			
		TOTAL	45	03	
11) PRÉ-REQUISITO (A): Operações Unitárias I (versão 2 – IQE) Operações Unitárias Industriais I (versão 3 – CEQ)				12) CÓDIGO QUI 08-00633 QUI 08-01180	
11) PRÉ-REQUISITO (B):				12) CÓDIGO	
11) CO-REQUISITO				12) CÓDIGO	
13) OBJETIVOS					
<ul style="list-style-type: none">• Conhecer os processos de separação com membranas, aplicando conhecimentos de transferência de massa.• Analisar o comportamento de variáveis operacionais e de cargas sobre equipamentos industriais.					
14) EMENTA					
<ul style="list-style-type: none">• Membranas: classificação, materiais e técnicas de preparação.• Introdução aos processos de separação com membrana. Tipos de processos e campos de aplicação.• Fundamentos dos processos: mecanismo de transporte e modelos. Processos comerciais: características e aplicações. Comparação com processos clássicos de separação.• Processos cuja força motriz é a diferença de pressão: ultrafiltração, osmose inversa. <i>Fouling</i>• Processos cuja força motriz é a diferença de concentração: diálise, ultrafiltração, microfiltração osmose inversa, pervaporação e separação de gases.• Processos cuja força motriz é a diferença de potencial elétrico: eletrodíalise.• Projeto: regras gerais do dimensionamento e operação de equipamentos envolvendo processos com membrana. Fundamentos e aplicações relativas da osmose inversa. <p>Bibliografia:</p> <ul style="list-style-type: none">• Mulder, M., Basic Principles of Membrane Technology, Kluwer Academic Publisher Netherlands, 1991.• Geankopols, C.J., Transport Processes and Unit Operation, Prentice Hall, International, New York, 1993					
15) PROFESSOR PROPONENTE		16) CHEFE DO DEPTO.		17) DIRETOR	
DATA	ASSINATURA/MAT.	DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 069 /04)

UERJ		EMENTA DA DISCIPLINA		1) ANO	2) SEM
3) UNIDADE Instituto de Química			4) DEPARTAMENTO Operações e Projetos Industriais		
5) CÓDIGO QUI08-07863	6) NOME DA DISCIPLINA Introdução ao Projeto Básico de Indústrias Químicas.		() obrigatória (x) eletiva () isolada	7) CH 60	8) CRÉD 03
9) CURSO(S) Engenharia Química		10) DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA			
		TIPO DE AULA	CARGA HORÁRIA	Nº DE CRÉDITOS	
		TEÓRICA	30	02	
		PRÁTICA	30	01	
		LABORATÓRIO			
ESTÁGIO					
TOTAL		60	03		
11) PRÉ-REQUISITO (A): Cálculo Diferencial Integral III (versão 2 – IQE) Química Orgânica Teórica II (versão 3 – CEQ)				12) CÓDIGO IME01-03646 QUI 03-00679	
11) PRÉ-REQUISITO (B): Cálculo III (versão 3 – CEQ) Análise Vetorial VIII (versão 2-IQE)				12) CÓDIGO IME 01-04934 IME 02-03663	
11) CO-REQUISITO				12) CÓDIGO	
13) OBJETIVOS <ul style="list-style-type: none">• Desenvolver atividades em grupo que permitam conhecer e compreender os diversos tipos de operações necessárias em uma indústria química através da elaboração de diagrama de blocos de um projeto de processo de um produto químico a partir de uma rota química escolhida com a devida justificativa, análise do tipo de processo envolvido, características químicas dos produtos e respectivas influências nas propriedades da matéria-prima, produtos e insumos e a descrição de cada etapa do processo.					
14) EMENTA <ul style="list-style-type: none">• As operações industriais para a obtenção de produtos químicos. Características de reagentes, produtos e insumos a serem consideradas na escolha da operação. Propriedades importantes para a operação e para o projeto de processo.• As etapas do processo necessárias à obtenção e separação dos produtos. Descrição de casos e das operações envolvidas.• Os princípios básicos e as operações de Engenharia Química envolvidas para estas aplicações. Trabalho em grupo:• Elaboração de diagrama de blocos de uma rota de projeto de processo de produção de uma substância química descrevendo o objetivo e a função das diversas etapas do processo; apresentação e defesa do trabalho para uma banca de professores. Bibliografia: <ul style="list-style-type: none">• Perry, J.H, Chemical engineers' Handbook, Ed McGraw-Hill, 6. ed., N.York, 1982.• Brasil N.I, Introdução à Engenharia Química, Ed Interciências; Rio de Janeiro, 1998.					
15) PROFESSOR PROPONENTE		16) CHEFE DO DEPTO.		17) DIRETOR	
DATA	ASSINATURA/MAT.	DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 069 /04)

UERJ	EMENTA DA DISCIPLINA	1) ANO	2) SEM		
3) UNIDADE Instituto de Química	4) DEPARTAMENTO Operações e Projetos Industriais				
5) CÓDIGO QUI08-07864	6) NOME DA DISCIPLINA Separação de Misturas Multicomponentes	() obrigatória (x) eletiva () isolada	7) CH 45	8) CRÉD 03	
9) CURSO(S) Engenharia Química	10) DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA				
	TIPO DE AULA	CARGA HORÁRIA	Nº DE CRÉDITOS		
	TEÓRICA	45	03		
	PRÁTICA				
	LABORATÓRIO				
	ESTÁGIO				
TOTAL	45	03			
11) PRÉ-REQUISITO (A): Operações Unitárias I (versão 2 – IQE) Operações Unitárias Industriais I (versão 3 – CEQ)		12) CÓDIGO QUI 08-00633 QUI 08-01180			
11) PRÉ-REQUISITO (B):		12) CÓDIGO			
11) CO-REQUISITO		12) CÓDIGO			
13) OBJETIVOS - Conhecer e aplicar os processos utilizados para separação de misturas multicomponentes. - Análise do comportamento de variáveis operacionais e de cargos sobre equipamentos industriais; seleção, projeto e comparação de operações unitárias utilizadas para este objetivo.					
14) EMENTA - Operações de separação em estágios de misturas multi-componentes: as operações de Destilação, Extração, Absorção e outras. - Equações de restrição e análise de graus de liberdade. Especificações usuais para projeto e simulação. Inicialização de variáveis. Métodos numéricos para resolução de sistemas algébricos não-lineares. - Método McCabe-Thiele generalizado. - Métodos rigorosos. Aplicações em simulação e projeto de separadores com computação digital. Bibliografia: ♦ McCabe, W.L., Smith, J.C., Harriot, P., Unit Operation of Chemical Engineering, McGrawHill, N.York, 1993. ♦ Seader, J.D., Henley, E.J., Separation Process Principle; Ed John Wiley & Sons, N.York, 1998. ♦ Farah, M.A., Operações Unitárias na Indústria Química, UERJ, Rio,1997.					
15) PROFESSOR PROPONENTE		16) CHEFE DO DEPTO.		17) DIRETOR	
DATA	ASSINATURA/MAT.	DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 069 /04)

UERJ		EMENTA DA DISCIPLINA		1) ANO	2) SEM
3) UNIDADE Instituto de Química			4) DEPARTAMENTO Operações e Projetos Industriais		
5) CÓDIGO QUI 08-07861	6) NOME DA DISCIPLINA Atividades de Engenharia Química		() obrigatória (x) eletiva () isolada	7) CH 60	8) CRÉD 03
9) CURSO(S) Engenharia Química		10) DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA			
		TIPO DE AULA	CARGA HORÁRIA	Nº DE CRÉDITOS	
		TEÓRICA	30	02	
		PRÁTICA	30	01	
		LABORATÓRIO			
ESTÁGIO					
		TOTAL	60	03	
11) PRÉ-REQUISITO (A):				12) CÓDIGO	
11) PRÉ-REQUISITO (B):				12) CÓDIGO	
11) CO-REQUISITO				12) CÓDIGO	
13) OBJETIVOS					
<ul style="list-style-type: none">- Desenvolver atividades em grupo que permitam conhecer o exercício da Engenharia Química em suas diferentes atribuições, através de aulas e orientações de professores.- Conhecer e compreender as atribuições legais dos profissionais e do currículo do curso de Engenharia Química, através de visitas a empresa com atividades em Engenharia Química, entidades de classes, interação com professores do ciclo profissional de Engenharia Química e leitura de publicações e livros de Engenharia Química.					
14) EMENTA					
<ul style="list-style-type: none">- As atividades de Engenharia Química: as atribuições legais, exemplos práticos de atribuições, exemplos de contribuição do Engenheiro Químico e de empresas com atividades químicas. Visitas à empresas.- As funções dos profissionais de Engenharia Química em suas diferentes atribuições e os conhecimentos necessários para desempenhar estas atribuições. O curriculum do curso de Engenharia Química. Entrevistas com profissionais de Engenharia Química.- Aplicações de Engenharia Química e conhecimentos básicos e específicos para estas aplicações. Entrevistas com professores do ciclo profissional.- Trabalhos em grupo:- Descrição de um caso específico de aplicação de Engenharia Química: descrição detalhada da atividade, onde devem constar os conhecimentos e disciplinas necessárias para esta aplicação; identificação de empresas que a utilizam; sua importância para a Sociedade, em nível nacional e internacional ; identificação de publicações e livros específicos da área; apresentação e defesa do trabalho para uma banca de professores <p>Bibliografia:</p> <ul style="list-style-type: none">• Perry, J.H, Chemical engineers' Handbook, Ed McGraw-Hill, 6. ed., N.York, 1982.• Brasil N.I, Introdução à Engenharia Química, Ed Interciências; Rio de Janeiro, 1998.					
15) PROFESSOR PROPONENTE		16) CHEFE DO DEPTO.		17) DIRETOR	
DATA	ASSINATURA/MAT.	DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 069 /04)