



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

DELIBERAÇÃO Nº 067 /2004

Altera os pré-requisitos das disciplinas Eletivas Definidas, Práticas de Engenharia Química II, Reações em Sistemas Heterogêneos, Simuladores de Processos Industriais, Cálculos Fundamentais de Refino I, Cálculos Fundamentais de Refino II, Equipamentos de Processos de Refino I, Equipamentos de Processos de Refino II, Características Estruturais da Indústria Química, Separação de Misturas Multicomponentes e Processo de Separação por Membranas, pertencentes ao Departamento de Operações e Projetos Industriais do Instituto de Química.

O CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, no uso da competência que lhe atribui o artigo 11, parágrafo único do Estatuto e com base no Processo nº 3022/DAA/04, aprovou e eu promulgo a seguinte Deliberação:

Art. 1º – Fica autorizada a alteração dos pré-requisitos da disciplina Eletiva Definida Práticas de Engenharia Química II, deixando de ter como pré-requisito a disciplina Processos de Transferência II, passando a ter como pré-requisito somente a disciplina Processos de Transferência I.

Art. 2º – Fica autorizada a alteração do pré-requisito da disciplina Eletiva Definida Reações em Sistemas Heterogêneos, deixando de ter como pré-requisito a disciplina Cinética e Cálculo de Reatores, e passando a ter como pré-requisito a disciplina Processos de Transferência I.

Art. 3º – Fica autorizada a alteração dos pré-requisitos da disciplina Eletiva Definida Simuladores de Processos Industriais, deixando de ter como pré-requisito as disciplinas Operações Unitárias Industriais I, Termodinâmica Química, e passando a ter como pré-requisito a disciplina Processos de Transferência I.

Art. 4º – Fica autorizada a alteração do pré-requisito da disciplina Eletiva Definida Cálculos Fundamentais de Refino I, deixando de ter como pré-requisito a disciplina Processos de Transferência II, e passando a ter como pré-requisito a disciplina Processos de Transferência I.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 067 /2004)

Art. 5º – Fica autorizada a alteração do pré-requisito da disciplina Eletiva Definida Cálculos Fundamentais de Refino II , deixando de ter como pré-requisito a disciplina Cálculos Fundamentais de Refino I, e passando a ter como pré-requisito a disciplina Processos de Transferência I.

Art. 6º – Fica autorizada a alteração do pré-requisito da disciplina Eletiva Definida Equipamentos de Processos de Refino I , deixando de ter como pré-requisito a disciplina Operações Unitárias Industriais I, e passando a ter como pré-requisito a disciplina Processos de Transferência I.

Art. 7º – Fica autorizada a alteração do pré-requisito da disciplina Eletiva Definida Equipamentos de Processos de Refino II , deixando de ter como pré-requisito a disciplina Equipamentos de Processos de Refino I, e passando a ter como pré-requisito a disciplina Processos de Transferência I.

Art. 8º – Fica autorizada a alteração do pré-requisito da disciplina Eletiva Definida Características Estruturais da Indústria Química , deixando de ter como pré-requisito a disciplina Processos de Transferência II, e passando a ter como pré-requisito a disciplina Processos de Transferência I.

Art. 9º – Fica autorizada a alteração do pré-requisito da disciplina Eletiva Definida Separação de Misturas Multicomponentes, deixando de ter como pré-requisito a disciplina Operações Unitárias Industriais I, e passando a ter como pré-requisito a disciplina Processos de Transferência I.

Art. 10 – Fica autorizada a alteração do pré-requisito da disciplina Eletiva Definida Processos de Separação por Membranas, deixando de ter como pré-requisito a disciplina Operações Unitárias I, e passando a ter como pré-requisito a disciplina Processos de Transferência I.

Art. 11 – As Ementas das disciplinas constituem o anexo único a esta Deliberação.

Art. 12 – A presente Deliberação entra em vigor nesta data, revogadas as disposições em contrário.

UERJ, 12 de novembro de 2004.

NIVAL NUNES DE ALMEIDA
REITOR



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 067 /2004)

UERJ	EMENTA DA DISCIPLINA			1) ANO	2) SEM
					X
3) UNIDADE INSTITUTO DE QUÍMICA			4) DEPARTAMENTO OPERAÇÕES E PROJETOS INDUSTRIAIS		
5) CÓDIGO QUI08-07335	6) NOME DA DISCIPLINA PRÁTICAS DE ENGENHARIA QUÍMICA II		() obrigatória (x) eletiva () isolada	7) CH 60	8) CRÉD 02
9) CURSO(S) ENGENHARIA QUÍMICA		10) DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA			
		TIPO DE AULA	CARGA HORÁRIA	Nº DE CRÉDITOS	
		TEÓRICA			
		PRÁTICA	60	02	
		LABORATÓRIO			
		ESTÁGIO			
		TOTAL	60	02	
11) PRÉ-REQUISITO (A): PROCESSOS DE TRANSFERÊNCIA I				12) CÓDIGO QUI08-00307	
11) PRÉ-REQUISITO (B):				12) CÓDIGO	
11) CO-REQUISITO:				12) CÓDIGO	

13) OBJETIVOS:

- Analisar, inferir e identificar fisicamente a influência das propriedades de transporte dos fluidos e das variáveis operacionais sobre os mecanismos e taxas de transferência de massa e calor.
- Identificar e avaliar fisicamente a influência dos regimes de escoamento e das forças motrizes sobre a transferência de massa e calor.
- Identificar e avaliar fisicamente a influência dos regimes de escoamento e das forças motrizes sobre a operação dos equipamentos de transferência de massa, calor.

14) EMENTA

Realização de práticas que permitam visualizar, compreender e avaliar as operações de:

- **Transferência de massa envolvendo: a influência das propriedades, dimensões e configurações sobre o processo de transferência.**
- **Transferência de massa envolvendo: os coeficientes de transferência de massa; a difusividade; fases controladoras do processo.**



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 067 /2004)

- **Transferência de calor envolvendo: a influência das propriedades, dimensões e configurações sobre a operação de permutadores de calor; limitações termodinâmicas em permutadores de calor.**
- **Transferência de calor envolvendo: os coeficientes de transferência calor; a condutividade; a condução; a radiação e a convecção.**

Bibliografia:

- **Gubulin, J.C., Freire, J.T., Laboratório Didático –Tópicos Especiais em Processos de Transferência, UFSCAR, 1990, São Carlos.**
- **Armfield Limited, Manuais de Práticas de Engenharia Química, Ringwood, England, 1998.**
- **Pwiwe-Lucas- Nuelle, Sistemas e Equipamentos para Laboratórios Didáticos, Rio.**

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 067 /2004)

UERJ	EMENTA DA DISCIPLINA			1) ANO	2) SEM
					X
3) UNIDADE INSTITUTO DE QUÍMICA			4) DEPARTAMENTO OPERAÇÕES E PROJETOS INDUSTRIAIS		
5) CÓDIGO QUI08-02114	6) NOME DA DISCIPLINA REAÇÕES EM SISTEMAS HETEROGÊNEOS		() 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): PROCESSOS DE TRANSFERÊNCIA I				12) CÓDIGO QUI08-00307	
11) PRÉ-REQUISITO (B):				12) CÓDIGO	
11) CO-REQUISITO				12) CÓDIGO	

13) OBJETIVOS

- Identificar e distinguir os diversos tipos de reações químicas heterogêneas e analisar as influências dos parâmetros que influem em sua cinética.
- Aplicar os conceitos envolvidos em cálculos das taxas de reação e parâmetros cinéticos em projetos e avaliação de reatores químicos industriais.

14) EMENTA

- Elementos de catálise heterogênea e as etapas de uma reação química heterogênea.
- A cinética das reações heterogêneas: as taxas de reações, os modelos matemáticos.
- Processos de transporte externo em reações químicas heterogêneas: limitações à transferência de massa e de calor, cálculo dos coeficientes de transferência de massa e de calor e do gradiente de temperatura.
- Processos de transporte interno em reações químicas entre fluido e partícula: cálculo das difusividades, fator de efetividade, módulo de Thiele, modelos de reações em sistemas isotérmicos, caso não-isotérmico.
- Reatores heterogêneos: de leito fixo, fluidizado, trickle-bed e de lama.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 067 /2004)

Bibliografia: <ul style="list-style-type: none">• Hill, C.G., An Introduction to Chemical Engineering Kinetics and Reactor Design, Ed John Wiley & Sons, N.York, 1977• Smith,J., Chemical Engineering Kinetics, Ed McGraw-Hill, N.York, 1970					
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 067 /2004)

UERJ	EMENTA DA DISCIPLINA	1) ANO	2) SEM
			X

3) UNIDADE INSTITUTO DE QUÍMICA	4) DEPARTAMENTO OPERAÇÕES E PROJETOS INDUSTRIAIS
---	--

5) CÓDIGO QUI08-07328	6) NOME DA DISCIPLINA SIMULADORES DE PROCESSOS INDUSTRIAIS	() 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): PROCESSOS DE TRANSFERÊNCIA I	12) CÓDIGO QUI08-00307
---	----------------------------------

11) PRÉ-REQUISITO (B):	12) CÓDIGO
------------------------	------------

11) CO-REQUISITO	12) CÓDIGO
------------------	------------

13) OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> • Formular e resolver problemas de Engenharia Química comuns em indústrias químicas, utilizando simuladores de processos e de operações unitárias. • Analisar e inferir o comportamento de variáveis operacionais e de características das cargas sobre a operação de equipamentos industriais e sobre a qualidade e rendimento dos produtos. • Comparar valores das dimensões e variáveis de equipamentos e processos.

14) EMENTA <ul style="list-style-type: none"> • Apresentação dos simuladores de processos e das técnicas de simulação; as correlações utilizadas para a simulação. • Aplicação intensiva do simulador em resolução e análise de exercícios sobre: <ul style="list-style-type: none"> . modelos termodinâmicos; . destilação; . absorção; . extração;
--



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 067 /2004)

- trocadores de calor;
- escoamento de fluidos;
- bombas;
- filtração;
- reatores CSTR;
- ciclones;
- elaboração de fluxogramas.

Bibliografia:

- Hyprotech, Manual do simulador HYSYS; Calgary, 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 067 /2004)

UERJ	EMENTA DA DISCIPLINA			1) ANO	2) SEM
					X
3) UNIDADE INSTITUTO DE QUÍMICA			4) DEPARTAMENTO OPERAÇÕES E PROJETOS INDUSTRIAIS		
5) CÓDIGO QUI08-07329	6) NOME DA DISCIPLINA CÁLCULOS FUNDAMENTAIS DE REFINO I		() 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): PROCESSOS DE TRANSFERÊNCIA I				12) CÓDIGO QUI08-00307	
11) PRÉ-REQUISITO (B):				12) CÓDIGO	
11) CO-REQUISITO				12) CÓDIGO	

13) OBJETIVOS:

- Avaliar propriedades físicas do petróleo e derivados pela aplicação de conceitos físico-químicos. Compreender as influências dos equipamentos e dos processos de refino sobre os produtos. Compreender as influências dos equipamentos e das matérias-primas sobre os processos.

14) EMENTA

- **O Petróleo: Definição, Cálculo e Estimativa das Propriedades Físicas e Químicas.**
- **Derivados do Petróleo:**
 - **Definição, Composição, Utilização e Propriedades Físicas e Químicas.**
 - **Características Físico-Químicas dos Derivados em Função da Obtenção.**
 - **Definição, Descrição, Objetivo e Interpretação das Diversas Características Físico-Químicas dos Derivados. A Especificação dos Derivados de Petróleo.**
- **Cálculo das Propriedades dos Derivados em Função de seus Processos de Obtenção.**



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 067 /2004)

Bibliografia:

- **ASTM - Petroleum products and lubricants, parts 23, 24 in: Annual book of ASTM standards. 1997.**
- **Guthrie, V. B. Petroleum products handbook, New York, McGraw-Hill, 1960.**
- **Hobson, G, Pohl, W., Modern Petroleum Technology, 4. ed., Barking, New York**
- **Nelson, W. L., Petroleum refinery engineering. 4 ed. New York, McGraw-Hill, 1978.**
- **Wuitier, P., Raffinage et Genie Chimique, Ed Technip, Paris, 1992.**
- **Wauquier, J.P., Crude Oil, Petroleum Products, Process Flowsheets, Ed Technip, Paris, 1995**

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 067 /2004)

UERJ	EMENTA DA DISCIPLINA			1) ANO	2) SEM
					X
3) UNIDADE INSTITUTO DE QUÍMICA			4) DEPARTAMENTO OPERAÇÕES E PROJETOS INDUSTRIAIS		
5) CÓDIGO QUI08-07330	6) NOME DA DISCIPLINA CÁLCULOS FUNDAMENTAIS DE REFINO II		() 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): PROCESSOS DE TRANSFERÊNCIA I				12) CÓDIGO QUI08-00307	
11) PRÉ-REQUISITO (B):				12) CÓDIGO	
11) CO-REQUISITO				12) CÓDIGO	

13) OBJETIVOS:

- Avaliar propriedades físico-químicas de petróleo e derivados pela aplicação de correlações empíricas e curvas experimentais necessárias ao processo e à resolução de problemas de processo em unidades de refino.

14) EMENTA

- Caracterização Físico-Química do Petróleo e suas Frações.
- Previsão de Propriedades de Frações.
- Propriedades de Mistura: Aditivas e não aditivas.
- Transformações de Curvas de Destilação PEV-ASTM-VEB.
- Cálculo de Equilíbrio Líquido-Vapor para frações de petróleo. Diagrama de fases. Propriedades do líquido e vapor de um flash.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 067 /2004)

Bibliografia: <ul style="list-style-type: none">• API Refining Department - Technical data book petroleum refining. 4 ed. Washington, D. C., c 1997,• Nelson, W. L., Petroleum refinery engineering. 4 ed. New York, McGraw-Hill, 1978.• Wuitier, P., Raffinage et Genie Chimique, Ed Technip, Paris, 1992.• Wauquier, J.P., Crude Oil, Petroleum Products, Process Flowsheets, Ed Technip, Paris, 1995					
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 067 /2004)

UERJ	EMENTA DA DISCIPLINA			1) ANO	2) SEM
					X
3) UNIDADE INSTITUTO DE QUÍMICA			4) DEPARTAMENTO OPERAÇÕES E PROJETOS INDUSTRIAIS		
5) CÓDIGO QUI08-07331	6) NOME DA DISCIPLINA EQUIPAMENTOS DE PROCESSOS DE REFINO I		() 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): PROCESSOS DE TRANSFERÊNCIA I				12) CÓDIGO QUI08-00307	
11) PRÉ-REQUISITO (B):				12) CÓDIGO	
11) CO-REQUISITO				12) CÓDIGO	

13) OBJETIVOS:

- Conhecer os principais equipamentos e processos de refino e de tratamentos do petróleo e gás natural existentes na indústria do petróleo.
- Compreender a influência da carga e das condições operacionais a fim de controlar e operar os equipamentos industriais para a obtenção da quantidade e qualidade dos produtos desejados.

14) EMENTA

- Principais Processos de Refino e suas Finalidades. Esquemas de Refino para Produção de Combustíveis e Lubrificantes.
- Dessalgação de Petróleo. Fundamentos do Processo. Análise das Variáveis Operacionais. Acompanhamento da Operação.
- Destilação de Petróleo. Princípios Básicos do Processo. Acompanhamento do Fluxograma de Processo de uma Unidade. Controle das Variáveis Operacionais dos Diversos Tipos de Torres. Problemas Operacionais.
- Craqueamento Catalítico. Bases do Processo. Descrição de Conversores. Reações de Craqueamento. Influência da Carga. Catalisadores. Variáveis Operacionais. Controle do Conversor.
- Tratamento de Derivados. Objetivos, Descrição e Variáveis Operacionais dos Processos de Tratamento.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 067 /2004)

Bibliografia: <ul style="list-style-type: none">• Hobson, G, Pohl, W., Modern Petroleum Tchnology, 4. ed., Barking, New York.• Nelson, W. L., Petroleum refinery engineering. 4 ed. New York, McGraw-Hill, 1978.• Wuitier, P., Raffinage et Genie Chimique, Ed Technip, Paris, 1992.• Wauquier, J.P., Crude Oil, Petroleum Products, Process Flowsheets, Ed Technip, Paris, 1995					
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 067 /2004)

UERJ	EMENTA DA DISCIPLINA			1) ANO	2) SEM
					X
3) UNIDADE INSTITUTO DE QUÍMICA			4) DEPARTAMENTO OPERAÇÕES E PROJETOS INDUSTRIAIS		
5) CÓDIGO QUI08-07331	6) NOME DA DISCIPLINA EQUIPAMENTOS DE PROCESSOS DE REFINO II		() 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): PROCESSOS DE TRANSFERÊNCIA I				12) CÓDIGO QUI08-00307	
11) PRÉ-REQUISITO (B):				12) CÓDIGO	
11) CO-REQUISITO				12) CÓDIGO	

13) OBJETIVOS:

- Conhecer os equipamentos e processos complementares de refino e gás natural existentes na indústria do petróleo.
- Compreender a influência da carga e das condições operacionais a fim de controlar e operar os equipamentos industriais para a obtenção da quantidade e qualidade dos produtos desejados.

14) EMENTA

- Hidrorrefino. Esquemas de Processamento. Variáveis Operacionais. Caracterização de Cargas e Produtos.
- Craqueamento térmico. Características principais dos Processos: Coqueamento Retardado e Viscoredução.
- Processos de Produção de Óleos Lubrificantes Básicos. Objetivos. Variáveis Operacionais. Aplicação de Métodos de Extração em Desaromatização. Parâmetros e Bases de Projeto aplicados a Unidade de Desasfaltação a Propano.
- Unidade de Processamento de Gás Natural; Processos Especiais de Refino. Reforma Catalítica. Alcoilação. Produção de MTBE.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 067 /2004)

Bibliografia: <ul style="list-style-type: none">• Abadic, E, Processos de Refino, 1999• Hobson, G, Pohl, W., Modern Petroleum Tchnology, 4. ed., Barking, New York.• Nelson, W. L., Petroleum refinery engineering. 4 ed. New York, McGraw-Hill, 1978.• Wuitier, P., Raffinage et Genie Chimique, Ed Technip, Paris, 1992.• Wauquier, J.P., Crude Oil, Petroleum Products, Process Flowsheets, Ed Technip, Paris, 1995					
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 067 /2004)

UERJ	EMENTA DA DISCIPLINA	1) ANO	2) SEM
			X

3) UNIDADE INSTITUTO DE QUÍMICA		4) DEPARTAMENTO OPERAÇÕES E PROJETOS INDUSTRIAIS		
5) CÓDIGO QUI08-07333	6) NOME DA DISCIPLINA CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS DA INDÚSTRIA QUÍMICA.	() 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): PROCESSOS DE TRANSFERÊNCIA I			12) CÓDIGO QUI08-00307	
11) PRÉ-REQUISITO (B):			12) CÓDIGO	
11) CO-REQUISITO			12) CÓDIGO	

13) OBJETIVOS:

Conhecer as características estruturais da indústria química nacional e os principais condicionantes de concorrência no mercado interno e externo.

14) EMENTA

- Classificação dos produtos químicos: origem, aplicação, propriedades físicas e mecânicas, cadeias produtivas.
- Características estruturais da indústria química brasileira: polos e centrais petroquímicas, organização, grupos econômicos, política industrial, capacidade instalada, perfil de produção, nível de investimento, recursos humanos.
- Aspectos relevantes na competitividade da indústria química: custo unitário e de internação, comércio exterior, tarifas e impostos, monopólios e oligopólios, fusões e aquisições, inovação, propriedade intelectual, capacitação em P&D, defesas comerciais.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 067 /2004)

- **A indústria química no cenário internacional: principais grupos empresariais, distribuição geográfica da produção, nível de concentração das empresas e produtos, estratégias, globalização e privatizações.**
- **Perspectivas futuras da indústria química.**

BIBLIOGRAFIA:

- Buarque C., Avaliação Econômica de Projetos , Ed Campus, Rio.
- Porter, M.A., Estratégia Competitiva, Técnicas para Análise de Indústrias, Ed Campus, Rio.

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 067 /2004)

UERJ	EMENTA DA DISCIPLINA	1) ANO	2) SEM
			X

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): PROCESSOS DE TRANSFERÊNCIA I	12) CÓDIGO QUI08-00307
---	----------------------------------

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 cargas 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.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 067 /2004)

Bibliografia: <ul style="list-style-type: none">• McCabe, W.L., Smith, J.C., Harriot, P., Unit Operations of Chemical Engineering, McGraw Hill, 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

		1) ANO	2) SEM
--	--	--------	--------



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 067 /2004)

UERJ		EMENTA DA DISCIPLINA			X
3) UNIDADE INSTITUTO DE QUÍMICA			4) DEPARTAMENTO OPERAÇÕES E PROJETOS INDUSTRIAIS		
5) CÓDIGO QUI08-07862	6) NOME DA DISCIPLINA PROCESSOS 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): PROCESSOS DE TRANSFERÊNCIA I				12) CÓDIGO QUI08-00307	
11) PRÉ-REQUISITO (B):				12) CÓDIGO	
11) CO-REQUISITO				12) CÓDIGO	

13) OBJETIVOS

- **Conhecer os processos de separação com membranas, aplicando conhecimentos de transferência de massa, análise do comportamento de variáveis operacionais e de cargas sobre equipamentos industriais.**

14) EMENTA

- **Membranas: classificação, materiais e técnicas de preparação.**
- **Introdução aos processos de separação com membranas. Tipos de processos e campos de aplicação. Fundamentos dos processos: mecanismos de transporte e modelos. Processos comerciais: características e aplicações. Comparação com processos clássicos de separação.**
- **Projeto: regras gerais do dimensionamento e operação de equipamentos envolvendo processos com membranas. Fundamentos e aplicações relativas da osmose inversa.**
- **Ultrafiltração, microfiltração, pervaporação e separação de gases.**



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 067 /2004)

Bibliografia:					
15) PROFESSOR PROPONENTE		16) CHEFE DO DEPTO.		17) DIRETOR	
DATA	ASSINATURA/MAT.	DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA