



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

## **DELIBERAÇÃO Nº 037 /01**

**Cria disciplinas Eletivas Definidas para o currículo do Curso de Engenharia Química.**

**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 11053/00, aprovou e eu promulgo a seguinte Deliberação:

**Art. 1º** - Cria no currículo de Engenharia Química, CEQ, IQE como Eletivas Definidas as disciplinas:

- Práticas de Engenharia Química I com 2 (dois) créditos e 60 (sessenta) horas;
- Práticas de Engenharia Química II com 02 (dois) créditos e 60 (sessenta) horas;
- Aplicações Industriais de Engenharia Química I com 03 (três) créditos e 45 (quarenta e cinco) horas;
- Aplicações Industriais de Engenharia Química II com 03 (três) créditos e 45 (quarenta e cinco) horas;
- Simuladores de Processos Industriais com 03 (três) créditos e 45 (quarenta e cinco) horas;
- Cálculos Fundamentais de Refino I com 03 (três) créditos e 45 (quarenta e cinco) horas;
- Cálculos Fundamentais de Refino II com 03 (três) créditos e 45 (quarenta e cinco) horas;
- Equipamentos de Processo de Refino I com 03 (três) créditos e 45 (quarenta e cinco) horas;
- Equipamentos de Processo de Refino II com 03 (três) créditos e 45 (quarenta e cinco) horas;
- Características Estruturais da Indústria Química com 03 (três) créditos e 45 (quarenta e cinco) horas, todas do Departamento de Operações e Projetos Industriais do Instituto de Química.

**Art. 2º** - As Ementas das disciplinas constituem os anexos a esta Deliberação.

**Art. 3º** - Esta Deliberação entra em vigor nesta data, revogadas as demais disposições em contrário.

UERJ, em 08 de novembro de 2001.

**NILCÉA FREIRE**  
**REITORA**



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 037 /2001)

UERJ		EMENTA DE DISCIPLINA		1) ANO	2) SEM
3) UNIDADE: INSTITUTO DE QUÍMICA		4) DEPARTAMENTO OPERAÇÕES E PROJETOS INDUSTRIAIS			
5) CÓDIGO	6) NOME DA DISCIPLINA APLICAÇÕES INDUSTRIAIS DE ENGENHARIA QUÍMICA I	( ) Obrigatória ( X ) Eletiva ( ) Optativa	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			
		<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>03</b>	
11a) PRÉ-REQUISITO (A): PROCESSOS DE TRANSFERÊNCIA I			12a) CÓDIGO		
11b) PRÉ-REQUISITO (B):			12b) CÓDIGO		
11c) CO-REQUISITO -			12c) CÓDIGO		
13) OBJETIVOS					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidar a formação em engenharia química através:</li> <li>• formulação e resolução de problemas comuns na indústria pela aplicação de transferência de massa;</li> <li>• análise do comportamento de variáveis operacionais e de cargas sobre equipamentos industriais;</li> <li>• seleção, projeto e comparação de dispositivos de contato entre fases e de equipamentos industriais.</li> </ul>					
14) EMENTA:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação de Transporte de Massa à solução de problemas em Engenharia Química: Perdas de produtos por difusão em equipamentos , Desaeração de equipamentos.</li> <li>• Aplicação de Equilíbrio físico entre fases à solução de problemas em Engenharia Química: separação industrial de emulsões e de azeótropo.</li> <li>• Aplicação de conhecimentos sobre operações em estágios e recheios à solução de problemas industriais na área química; seleção e escolha de dispositivos de contato entre fases; conceito de HETP e de NTP e procedimentos de cálculo da composição e quantidades relativas das fases em equilíbrio; cálculos gráficos e analíticos de misturas de correntes sobre os diagramas de equilíbrio.</li> </ul>					



## UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 037 /2001)

### 15) BIBLIOGRAFIA:

- Caldas, J.N., Torres Recheadas, Ed. Guanabara, Rio, 1993.
- McCabe, W.L., Smith, J.C., Harriot, P., Unit Operations of Chemical Engineering, McGrawHill, N.York, 1993.
- Foust, A.S., Wenzel, L.A., Clump, C.W., Maus, L., and Andersen, L.B., Princípios de Operações Unitárias, Ed Guanabara Koogan S.A., Rio, 1982.

16) PROFESSOR PROPONENTE		17) CHEFE DO DEPTO.		18) DIRETOR	
DATA	ASSINATURA/MATRÍCULA	DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA



UERJ		EMENTA DE DISCIPLINA		1) ANO	2) SEM
3) UNIDADE: INSTITUTO DE QUÍMICA		4) DEPARTAMENTO OPERAÇÕES E PROJETOS INDUSTRIAIS			
5) CÓDIGO	6) NOME DA DISCIPLINA APLICAÇÕES INDUSTRIAIS DE ENGENHARIA QUÍMICA II	( ) Obrigatória ( X ) Eletiva ( ) Optativa	7) CH  03	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			
		<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>03</b>	
11a) PRÉ-REQUISITO (A): PROCESSOS DE TRANSFERÊNCIA I			12a) CÓDIGO		
11b) PRÉ-REQUISITO (B):			12b) CÓDIGO		
11c) CO-REQUISITO -			12c) CÓDIGO		
13) OBJETIVOS					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os tipos de equipamentos de bombeamento, suas partes constituintes e seus princípios de funcionamento, distinguir o papel destas partes e dos parâmetros que afetam o funcionamento destes equipamentos.</li> <li>• Selecionar e aplicar os mecanismos de transferência de quantidade de movimento que ocorrem nos equipamentos de bombeamento para a resolução de problemas nestes equipamentos.</li> <li>• Avaliar e projetar bombas utilizando os mecanismos transferência de quantidade de movimento, identificando os diversos parâmetros e propriedades que influem nas performances destes equipamentos.</li> </ul>					
14) EMENTA:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrição dos equipamentos industriais de bombeamento de líquidos e de suas partes componentes. Tubulações e seus acessórios.</li> <li>• Identificação e aplicação dos mecanismos de transferência de quantidade de movimento nos equipamentos industriais bombeamento de líquidos.</li> <li>• As bombas: detalhes construtivos; as vantagens dos diversos tipos de bombas; a equação geral de transferência de quantidade de movimento; o cálculo da perda de carga, da curva característica das bombas e de sua potência.</li> </ul>					



15) BIBLIOGRAFIA:

- McCabe, W.L., Smith, J.C., Harriot, P., **Unit Operations of Chemical Engineering, McGrawHill, N.York, 1993.**
- Foust, A.S., Wenzel, L.A., Clump, C.W., Maus, L., and Andersen, L.B., **Princípios de Operações Unitárias, Ed Guanabara Koogan S.A., Rio, 1982.**

16) PROFESSOR PROPONENTE

17) CHEFE DO DEPTO.

18) DIRETOR

DATA	ASSINATURA/MATRÍCULA	DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 037 /2001)

UERJ		EMENTA DE DISCIPLINA		1) ANO	2) SEM
3) UNIDADE: <b>INSTITUTO DE QUÍMICA</b>		4) DEPARTAMENTO <b>OPERAÇÕES E PROJETOS INDUSTRIAIS</b>			
5) CÓDIGO	6) NOME DA DISCIPLINA <b>SIMULADORES DE PROCESSOS INDUSTRIAIS</b>	( ) Obrigatória ( X ) Eletiva ( ) Optativa	7) CH <b>45</b>	8) CRÉD <b>03</b>	
9) CURSO(S)  <b>ENGENHARIA QUÍMICA</b>		10) DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA			
		TIPO DE AULA	CARGA HORÁRIA	Nº DE CRÉDITOS	
		TEÓRICA	<b>45</b>	<b>03</b>	
		PRÁTICA			
		LABORATÓRIO			
		ESTÁGIO			
		<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>03</b>	
11a) PRÉ-REQUISITO (A): <b>OPERAÇÕES UNITÁRIAS INDUSTRIAIS I</b>			12a) CÓDIGO		
11b) PRÉ-REQUISITO (B): <b>TERMODINÂMICA QUÍMICA</b>			12b) CÓDIGO		
11c) CO-REQUISITO -			12c) CÓDIGO		
13) OBJETIVOS					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Formular e resolver problemas de engenharia química comuns em indústrias químicas, utilizando simuladores de processos e de operações unitárias.</b></li> <li>• <b>Analisar e inferir o comportamento de variáveis operacionais e de características das cargas sobre a operação de equipamentos industriais e sobre a qualidade e rendimentos dos produtos.</b></li> <li>• <b>Comparar valores das dimensões e variáveis de equipamento e processos.</b></li> </ul>					
14) EMENTA:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Apresentação dos simuladores de processos e das técnicas de simulação; as correlações utilizadas para a simulação.</b></li> <li>• <b>Aplicação intensiva do simulador em resolução e análise de exercícios sobre:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>modelos termodinâmicos;</b></li> <li>– <b>destilação;</b></li> <li>– <b>absorção;</b></li> <li>– <b>extração;</b></li> <li>– <b>trocadores de calor;</b></li> <li>– <b>escoamento de fluidos;</b></li> <li>– <b>bombas;</b></li> <li>– <b>filtração;</b></li> <li>– <b>reatores CSTR;</b></li> <li>– <b>ciclones;</b></li> <li>– <b>elaboração de fluxogramas.</b></li> </ul> </li> </ul>					



15) BIBLIOGRAFIA:

- Hyprotech, Manual do simulador HYSYS; Calgary, 1997

16) PROFESSOR PROPONENTE		17) CHEFE DO DEPTO.		18) DIRETOR	
DATA	ASSINATURA/MATRÍCULA	DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 037 /2001)

UERJ		EMENTA DE DISCIPLINA		1) ANO	2) SEM
3) UNIDADE: <b>INSTITUTO DE QUÍMICA</b>		4) DEPARTAMENTO <b>OPERAÇÕES E PROJETOS INDUSTRIAIS</b>			
5) CÓDIGO	6) NOME DA DISCIPLINA <b>CÁLCULOS FUNDAMENTAIS DE REFINO I</b>		( ) Obrigatória ( X ) Eletiva ( ) Optativa	7) CH <b>45</b>	8) CRÉD <b>03</b>
9) CURSO(S)  <b>ENGENHARIA QUÍMICA</b>		10) DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA			
		TIPO DE AULA	CARGA HORÁRIA	Nº DE CRÉDITOS	
		TEÓRICA	<b>45</b>	<b>03</b>	
		PRÁTICA			
		LABORATÓRIO			
		ESTÁGIO			
		<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>03</b>	
11a) PRÉ-REQUISITO (A): <b>PROCESSOS DE TRANSFERÊNCIA II</b>				12a) CÓDIGO	
11b) PRÉ-REQUISITO (B):				12b) CÓDIGO	
11c) CO-REQUISITO -				12c) CÓDIGO	
13) OBJETIVOS					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>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.</b></li> </ul>					
14) EMENTA:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>O Petróleo: Definição, Cálculo e Estimativa das Propriedades Físicas e Químicas.</b></li> <li>• <b>Derivados do Petróleo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Definição, Composição, Utilização e Propriedades Físicas e Químicas.</b></li> <li>– <b>Características Físico-Química dos Derivados em Função da Obtenção.</b></li> <li>– <b>Definição, Descrição, Objetivo e Interpretação das Diversas Características Físico-Químicas dos Derivados. A Especialização dos Derivados de Petróleo.</b></li> </ul> </li> <li>• <b>Cálculo das Propriedades dos Derivados em Função de seus Processos de Obtenção.</b></li> </ul>					



15) 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.

16) PROFESSOR PROPONENTE

17) CHEFE DO DEPTO.

18) DIRETOR

DATA	ASSINATURA/MATRÍCULA	DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 037 /2001)

UERJ		EMENTA DE DISCIPLINA		1) ANO	2) SEM
3) UNIDADE: INSTITUTO DE QUÍMICA		4) DEPARTAMENTO OPERAÇÕES E PROJETOS INDUSTRIAIS			
5) CÓDIGO	6) NOME DA DISCIPLINA CÁLCULOS FUNDAMENTAIS DE REFINO II		( ) Obrigatória ( X ) Eletiva ( ) Optativa	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			
		<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>03</b>	
11a) PRÉ-REQUISITO (A): CÁLCULOS FUNDAMENTAIS DE REFINO I				12a) CÓDIGO	
11b) PRÉ-REQUISITO (B):				12b) CÓDIGO	
11c) CO-REQUISITO -				12c) CÓDIGO	
13) OBJETIVOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar propriedades físico-químicas de petróleo e derivados pela aplicação de correlações empíricas e curvas experimentais necessárias ao processo e à resolução de problemas em unidades de refino.</li> </ul>					
14) EMENTA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterização Físico-Química do Petróleo e suas Frações.</li> <li>• Previsão de Propriedades de Frações.</li> <li>• Propriedades de Mistura: Aditivas e não aditivas.</li> <li>• Transformação de Curvas de Destilação PEV-ASTM-VEB.</li> <li>• Cálculo de Equilíbrio Líquido-Vapor para frações de petróleo. Diagrama de fases. Propriedades do líquido e vapor de um flash.</li> </ul>					
15) IBLIOGRAFIA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• API Refining Department – Technical data book petroleum refining. 4 ed. Washington, D.C., c 1997,</li> <li>• Nelson, W.L., Petroleum refinery engineering. 4 ed. New York, McGraw-Hill, 1978.</li> <li>• Wuitier, P., Raffinage et Genie Chimique, Ed Technip, Paris, 1992.</li> <li>• Wauquier, J.P., Crude Oil, Petroleum Products, Process Flowsheets, Ed Technip, Paris 1995.</li> </ul>					
16) PROFESSOR PROPONENTE		17) CHEFE DO DEPTO.		18) DIRETOR	
DATA	ASSINATURA/MATRÍCULA	DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 037 /2001)

UERJ		EMENTA DE DISCIPLINA		1) ANO	2) SEM
3) UNIDADE: <b>INSTITUTO DE QUÍMICA</b>		4) DEPARTAMENTO <b>OPERAÇÕES E PROJETOS INDUSTRIAIS</b>			
5) CÓDIGO	6) NOME DA DISCIPLINA <b>EQUIPAMENTOS DE PROCESSOS DE REFINO I</b>		( ) Obrigatória ( X ) Eletiva ( ) Optativa	7) CH <b>45</b>	8) CRÉD <b>03</b>
9) CURSO(S)  <b>ENGENHARIA QUÍMICA</b>		10) DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA			
		TIPO DE AULA	CARGA HORÁRIA	Nº DE CRÉDITOS	
		TEÓRICA	<b>45</b>	<b>03</b>	
		PRÁTICA			
		LABORATÓRIO			
		ESTÁGIO			
		<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>03</b>	
11a) PRÉ-REQUISITO (A): <b>OPERAÇÕES UNITÁRIAS INDUSTRIAIS I</b>				12a) CÓDIGO	
11b) PRÉ-REQUISITO (B):				12b) CÓDIGO	
11c) CO-REQUISITO -				12c) CÓDIGO	
13) OBJETIVOS					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conhecer os principais equipamentos e processos de refino e de tratamento do petróleo e gás natural existentes na indústria do petróleo.</b></li> <li>• <b>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.</b></li> </ul>					
14) EMENTA:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Principais Processos de Refino e suas Finalidades. Esquemas de Refino para Produção de Combustíveis e Lubrificantes.</b></li> <li>• <b>Dessalgação de Petróleo. Fundamentos do Processo. Análise das Variáveis Operacionais. Acompanhamento da Operação.</b></li> <li>• <b>Destilação de Petróleo. Princípios Básicos do Processo. Acompanhamento do Fluxograma de Processos de uma Unidade. Controle das Variáveis Operacionais dos Diversos Tipos de Torres. Problemas Operacionais.</b></li> <li>• <b>Craqueamento Catalítico. Bases do Processo. Descrição de Conversores. Reações de Craqueamento Influência da Carga. Catalisadores. Variáveis Operacionais. Controle do Conversor.</b></li> <li>• <b>Tratamento de Derivados. Objetivos, Descrição e Variáveis Operacionais dos Processos de Tratamento.</b></li> </ul>					



15) BIBLIOGRAFIA:

- 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.**

16) PROFESSOR PROPONENTE		17) CHEFE DO DEPTO.		18) DIRETOR	
DATA	ASSINATURA/MATRÍCULA	DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 037 /2001)

UERJ		EMENTA DE DISCIPLINA		1) ANO	2) SEM
3) UNIDADE: <b>INSTITUTO DE QUÍMICA</b>		4) DEPARTAMENTO <b>OPERAÇÕES E PROJETOS INDUSTRIAIS</b>			
5) CÓDIGO	6) NOME DA DISCIPLINA <b>EQUIPAMENTOS DE PROCESSOS DE REFINO II</b>		( ) Obrigatória ( X ) Eletiva ( ) Optativa	7) CH <b>45</b>	8) CRÉD <b>03</b>
9) CURSO(S)  <b>ENGENHARIA QUÍMICA</b>		10) DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA			
		TIPO DE AULA	CARGA HORÁRIA	Nº DE CRÉDITOS	
		TEÓRICA	<b>45</b>	<b>03</b>	
		PRÁTICA			
		LABORATÓRIO			
		ESTÁGIO			
		<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>03</b>	
11a) PRÉ-REQUISITO (A): <b>EQUIPAMENTOS DE PROCESSOS DE REFINO I</b>				12a) CÓDIGO	
11b) PRÉ-REQUISITO (B):				12b) CÓDIGO	
11c) CO-REQUISITO -				12c) CÓDIGO	
13) OBJETIVOS					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conhecer os equipamentos e processos complementares de refino e gás natural existentes na indústria do petróleo.</b></li> <li>• <b>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.</b></li> </ul>					
14) EMENTA:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hidrorrefino. Esquemas de processamento. Variáveis Operacionais. Caracterização de Cargas produtos.</b></li> <li>• <b>Craqueamento Térmico. Características Principais dos Processos: Coqueamento Retardado Viscoredução.</b></li> <li>• <b>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.</b></li> <li>• <b>Unidade de Processamento de Gás Natural; Processos Especiais de Refino. Reforma Catalítica. Alcoilação. Produção de MTBE.</b></li> </ul>					



## UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 037 /2001)

### 15) BIBLIOGRAFIA:

- Abadie, 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.**

16) PROFESSOR PROPONENTE		17) CHEFE DO DEPTO.		18) DIRETOR	
DATA	ASSINATURA/MATRÍCULA	DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 037 /2001)

UERJ		EMENTA DE DISCIPLINA		1) ANO	2) SEM
3) UNIDADE: <b>INSTITUTO DE QUÍMICA</b>		4) DEPARTAMENTO <b>OPERAÇÕES E PROJETOS INDUSTRIAIS</b>			
5) CÓDIGO	6) NOME DA DISCIPLINA <b>CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS DA INDÚSTRIA QUÍMICA</b>	( ) Obrigatória ( X ) Eletiva ( ) Optativa	7) CH <b>45</b>	8) CRÉD <b>03</b>	
9) CURSO(S)  <b>ENGENHARIA QUÍMICA</b>		10) DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA			
		TIPO DE AULA	CARGA HORÁRIA	Nº DE CRÉDITOS	
		TEÓRICA	<b>45</b>	<b>03</b>	
		PRÁTICA			
		LABORATÓRIO			
		ESTÁGIO			
		<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>03</b>	
11a) PRÉ-REQUISITO (A): <b>PROCESSOS DE TRANSFERÊNCIA II</b>			12a) CÓDIGO		
11b) PRÉ-REQUISITO (B):			12b) CÓDIGO		
11c) CO-REQUISITO -			12c) CÓDIGO		
13) OBJETIVOS					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conhecer as características estruturais da indústria química nacional e os principais condicionantes de concorrência no mercado interno e externo.</b></li> </ul>					
14) EMENTA:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Classificação dos produtos químicos: origem, aplicação, propriedades físicas e mecânicas, cadeias produtivas.</b></li> <li>• <b>Características estruturais da indústria química brasileira: pólos e centrais petroquímicas, organização, grupos econômicos, política industrial, capacidade instalada, perfil de produção, nível de investimento, recursos humanos.</b></li> <li>• <b>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&amp;D, defesas comerciais.</b></li> <li>• <b>A indústria química no cenário internacional: principais grupos empresariais, distribuição geográfica da produção, nível de concentração das empresas e produtos, estratégias, globalização e privatizações.</b></li> <li>• <b>Perspectivas futuras da indústria química.</b></li> </ul>					



15) BIBLIOGRAFIA:

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

16) PROFESSOR PROPONENTE		17) CHEFE DO DEPTO.		18) DIRETOR	
DATA	ASSINATURA/MATRÍCULA	DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 037 /2001)

UERJ		EMENTA DE DISCIPLINA		1) ANO	2) SEM
3) UNIDADE: <b>INSTITUTO DE QUÍMICA</b>		4) DEPARTAMENTO <b>OPERAÇÕES E PROJETOS INDUSTRIAIS</b>			
5) CÓDIGO	6) NOME DA DISCIPLINA <b>PRÁTICAS DE ENGENHARIA QUÍMICA I</b>		( ) Obrigatória ( X ) Eletiva ( ) Optativa	7) CH <b>60</b>	8) CRÉD <b>02</b>
9) CURSO(S)  <b>ENGENHARIA QUÍMICA</b>		10) DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA			
		TIPO DE AULA	CARGA HORÁRIA	Nº DE CRÉDITOS	
		TEÓRICA			
		PRÁTICA			
		LABORATÓRIO	<b>60</b>	<b>02</b>	
		ESTÁGIO			
		<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>02</b>	
11a) PRÉ-REQUISITO (A): <b>PROCESSOS DE TRANSFERÊNCIA I</b>				12a) CÓDIGO	
11b) PRÉ-REQUISITO (B):				12b) CÓDIGO	
11c) CO-REQUISITO -				12c) CÓDIGO	
19) OBJETIVOS					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>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 quantidade de movimento.</b></li> <li>• <b>Identificar e avaliar fisicamente a influência dos regimes de escoamento e das forças motrizes sobre a transferência de quantidade de movimento.</b></li> <li>• <b>Identificar e avaliar fisicamente a influência dos regimes de escoamento e das forças motrizes sobre a operação dos equipamentos de quantidade de movimento.</b></li> </ul>					
20) EMENTA:					
<p><b>Realização de práticas que permitam se visualizar, se compreender e se avaliar os fenômenos de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Transferência de quantidade de movimento envolvendo: os regimes de escoamento – a experiência de Reynolds; a viscosidade; o fator de atrito; a perda de carga.</b></li> <li>• <b>Transferência de quantidade de movimento envolvendo: a equação de Bernoulli; a influência das propriedades, dimensões e configurações de tubulações sobre a operação de bombas; fenômenos relacionados ao bombeamento de líquidos; escoamento de fluidos em tubulações.</b></li> </ul>					



21) 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.

22) PROFESSOR PROPONENTE		23) CHEFE DO DEPTO.		24) DIRETOR	
DATA	ASSINATURA/MATRÍCULA	DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 037 /2001)

UERJ		EMENTA DE DISCIPLINA		1) ANO	2) SEM
3) UNIDADE: <b>INSTITUTO DE QUÍMICA</b>		4) DEPARTAMENTO <b>OPERAÇÕES E PROJETOS INDUSTRIAIS</b>			
5) CÓDIGO	6) NOME DA DISCIPLINA <b>PRÁTICAS DE ENGENHARIA QUÍMICA II</b>		( ) Obrigatória ( X ) Eletiva ( ) Optativa	7) CH <b>60</b>	8) CRÉD <b>02</b>
9) CURSO(S)  <b>ENGENHARIA QUÍMICA</b>		10) DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA			
		TIPO DE AULA	CARGA HORÁRIA	Nº DE CRÉDITOS	
		TEÓRICA			
		PRÁTICA			
		LABORATÓRIO	<b>60</b>	<b>02</b>	
		ESTÁGIO			
		<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>02</b>	
11a) PRÉ-REQUISITO (A): <b>PROCESSOS DE TRANSFERÊNCIA I</b>				12a) CÓDIGO	
11b) PRÉ-REQUISITO (B): <b>PROCESSOS DE TRANSFERÊNCIA II</b>				12b) CÓDIGO	
11c) CO-REQUISITO -				12c) CÓDIGO	
25) OBJETIVOS					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>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.</b></li> <li>• <b>Identificar e avaliar fisicamente a influência dos regimes de escoamento e das forças motrizes sobre a transferência de massa e calor.</b></li> <li>• <b>Identificar e avaliar fisicamente a influência dos regimes de escoamento e das forças motrizes sobre a operação dos equipamentos de massa e calor.</b></li> </ul>					
26) EMENTA:					
<p><b>Realização de práticas que permitam se visualizar, se compreender e se avaliar as operações de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Transferência de massa envolvendo: a influência das propriedades , dimensões e configurações sobre o processo de transferência.</b></li> <li>• <b>Transferência de massa envolvendo: os coeficientes de transferência de massa; difusividade; fases controladoras do processo.</b></li> <li>• <b>Transferência de calor envolvendo: a influência das propriedades, dimensões e configurações sobre a operação de permutadores de calor; limitações termodinâmicas em permutadores de calor.</b></li> <li>• <b>Transferência de calor envolvendo: os coeficientes de transferência de calor; a condutividade; a condução; a radiação e a convecção.</b></li> </ul>					



27) 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.

28) PROFESSOR PROPONENTE		29) CHEFE DO DEPTO.		30) DIRETOR	
DATA	ASSINATURA/MATRÍCULA	DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA