



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

DELIBERAÇÃO Nº 037/2000

Altera ementa das disciplinas Tecnologia de Processos Químicos I (IQD 601-9) e Tecnologia de Processos Químicos II (IQD 602-8).

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 nº 2018/99, aprovou e eu promulgo a seguinte Deliberação:

Art. 1º – Ficam alteradas as ementas das disciplinas obrigatórias, Tecnologia de Processos Químicos I (IQD 601-9) e Tecnologia de Processos II (IQD 602-8), no currículo de Engenharia Química.

Art. 2º - As ementas das disciplinas constituem anexo único a presente Deliberação.

Art. 3º - Os efeitos da presente Deliberação retroagem às turmas com ingresso no ano de 1999, revogadas as demais disposições em contrário.

UERJ, em 08 de novembro de 2000.

NILCÉA FREIRE
REITORA



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 037 /2000)

UERJ		EMENTA DE DISCIPLINA		1) ANO	2) SEM
				1999	2
3) UNIDADE: INSTITUTO DE QUÍMICA		4) DEPARTAMENTO Processos Industriais			
5) CÓDIGO	6) NOME DA DISCIPLINA TECNOLOGIA DE PROCESSOS QUÍMICOS I	(X) Obrigatória () Eletiva () Isolada	7) CH 60	8) CRÉD 04	
9) CURSO(S) ENGENHARIA QUÍMICA		10) DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA			
		TIPO DE AULA	SEMANAL	SEMESTRAL	
		TEÓRICA	04	60	
		PRÁTICA			
		LABORATÓRIO			
		ESTÁGIO			
		TOTAL	04	60	
11a) PRÉ-REQUISITO (A):				12a) CÓDIGO	
11b) PRÉ-REQUISITO (B):				12b) CÓDIGO	
11c) CO-REQUISITO				12c) CÓDIGO	
13) OBJETIVOS Abordagem detalhada das principais matérias-primas da indústria inorgânica e seu beneficiamento, das principais utilidades e das principais rotas tecnológicas com ênfase nos principais processos inorgânicos. Estudo da tecnologia compatível com a legislação vigente em relação a proteção ambiental. Principais patentes.					
14) EMENTA: 1- Principais matérias-primas inorgânicas para a Indústria Química: mercado e seus usos; recursos minerais no Brasil; recursos e reservas; tecnologia de pesquisa, lavra. 2- Produção e beneficiamento de minérios (redução do tamanho de partículas, classificação por tamanho, tratamentos físico-químicos). 3- Principais utilidades (tratamento de água, geração de vapor, combustíveis utilizados nos fornos) 4- Metalurgia (piro-, eletro- e hidrometalurgia) 5- Siderurgia 6- Fertilizantes e seus insumos (S e H ₂ SO ₄ , indústria do N, indústria do P, indústria do K) 7- Critérios e procedimentos de elaboração e avaliação do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (RIMA).					



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 037 /2000)

15) BIBLIOGRAFIA:

1. R.N. Shreve & J.A. Brink Jr, "Indústrias de Processos Químicos", 4ª Ed., Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1999.
2. A.B. Luz, M.V. Possa & S.L. Almeida (Eds), "Tratamento de minérios", CETEM/CNPq, Rio de Janeiro, 1998.
3. M.B. Hocking, "Handbook of Chemical Technology and Pollution Control", Academic Press, USA, 1998.
4. D.A. Brandt, "Metallurgy - fundamentals", 2ª Ed., The Goodheart-Willcox Company, Inc., USA, 1998.
5. J.E. Neely, "Practical Metallurgy and Materials of Industry", 4ª Ed., Prentice-Hall, Inc., USA, 1994.
6. M.P. de Campos Fº, "Introdução à Metalurgia Extrativa e Siderurgia", Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1981.

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 /2000)

UERJ		EMENTA DE DISCIPLINA		1) ANO	2) SEM
				1999	2
3) UNIDADE: INSTITUTO DE QUÍMICA		4) DEPARTAMENTO PROCESSOS INDUSTRIAIS			
5) CÓDIGO	6) NOME DA DISCIPLINA TECNOLOGIA DE PROCESSOS QUÍMICOS II	(X)Obrigatória () Eletiva () Isolada	7) CH 60	8) CRÉD 04	
9) CURSO(S) ENGENHARIA QUÍMICA		10) DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA			
		TIPO DE AULA	SEMANAL	SEMESTRAL	
		TEÓRICA	04	60	
		PRÁTICA			
		LABORATÓRIO			
		ESTÁGIO			
TOTAL		04	60		
11a) PRÉ-REQUISITO (A):				12a) CÓDIGO	
11b) PRÉ-REQUISITO (B):				12b) CÓDIGO	
11c) CO-REQUISITO				12c) CÓDIGO	
13) OBJETIVOS Apresentar os aspetos importantes envolvidos nos processos orgânicos, abordando as principais conversões orgânicas. Analisar fluxogramas de processo, no que se refere à segurança industrial, meio ambiente, lógica de controle, estequiometria e química aplicada. Desenvolver a habilidade de reconhecer os conhecimentos científicos e empíricos, ordenados, inseridos nos processos produtivos.					



14) EMENTA:

1- Introdução

a- Aspectos técnicos relevantes

- conceituação de processo contínuo, semicontínuo e descontínuo. Aspectos técnicos, econômicos e de logística.
- programação e controle de produção.
- cálculos de capacidade de produção.
- principais equipamentos e acessórios utilizados em processos orgânicos.
- principais utilidades - água gelada, água refrigerada, água quente e vapor.
- representação gráfica de equipamentos, acessórios, alinhamentos, utilidades e instrumentação.

b- Fontes de matéria-prima para a Indústria de química orgânica: petróleo, gás natural, carvão, óleos e gorduras.

2- Conversões orgânicas

a- Esterificação - Processo de Fischer, esterificação a partir de anidridos de ácidos e haletos. Destilação de azeótropos. Processamento batelada dos principais ésteres.

b- Nitração - Agentes de nitração. Nitração de aromáticos. Nitração de alifáticos. Controles importantes na nitração. Principais intermediários. Ênfase: nitrobenzeno.

c- Alquilação - Agentes de alquilação e acilação. Mecanismos das reações. Comparação entre as duas conversões. Principais alquilações de interesse industrial.

d- Hidrogenação - Principais métodos de produção de hidrogênio. Reforma catalítica. Hidrogenação contínua *versus* hidrogenação batelada. Hidrogenação de óleos. Hidrogenação *versus* hidrogenólise. Parâmetros de controle da hidrogenação, Influência dos catalisadores e substratos.

e- Sulfonação - Agentes de sulfonação. Propriedades, manuseio e estocagem de óleo. Estequiometria das sulfonações com óleo. Processamento batelada por dosagem contínua. Principais sulfonações contínuas.

f- Polimerização: polimerização por reação em cadeia, polimerização por reação em etapa. Processos de polimerização: massa, solução, suspensão, emulsão e lama.

Outras conversões: Alcoilação, halogenação, oxidação, aminação, hidrólise. Principais aspectos.

15) BIBLIOGRAFIA:

1. S. Matar & L.F. Hatch - "Chemistry of Petrochemical Processes", Gulf Publishing Company, Houston, 1994.
2. K. Weissmermel & H. -J. Arpe - "Industrial Organic Chemistry", VCH, New York, 1997.
3. H.A. Wittcoff & B.G. Reuben - "Industrial Organic Chemicals", John Wiley & Sons, New York, 1996.
4. C.A. Heaton - "An Introduction to Industrial Chemistry", Blackie Academic & Professional, London, 1991.
5. P.H. Groggins - "Unit Processes in Organic Synthesis", McGraw-hill, New York, 1958.
6. R.N. Shreve & J.A. Brink Jr, "Indústrias de Processos Químicos", Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1997.

16) PROFESSOR PROPONENTE

17) CHEFE DO DEPTO

18) DIRETOR

DATA	ASSINATURA/MATRÍCULA	DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA