

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Química Tecnológica: Catálise Aplicada	CÓDIGO: DQUI.41
---	------------------------

VALIDADE: Início: **08/2015**

Término:

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: **4 horas aula** Créditos: **04****Modalidade:** Teórica**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Específico**Ementa:**

Conceitos fundamentais em catálise homogênea e heterogênea. Compostos de coordenações contendo ligação carbono – metal e seus principais ligantes. Reações envolvendo compostos organometálicos. Aplicações de compostos organometálicos em processos catalíticos e suas aplicações industriais. Reatividade de catalisadores heterogêneos e seus efeitos sobre as reações químicas. Suportes de catalisadores heterogêneos. Técnicas de caracterização de catalisadores heterogêneos. Processos industriais de catálise heterogênea.

Curso	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Bacharelado em Química Tecnológica	5º	Química Geral e Inorgânica Tecnológica	X	

Departamento/Coordenação: Departamento de Química (DQ)**INTERDISCIPLINARIEDADES**

Pré-requisitos
Química de elementos metálicos
Co-requisitos
-
Disciplinas para as quais é pré-requisito
-
Disciplinas para as quais é co-requisito
-
Transdisciplinariedade (inter-relações desejáveis)
-

Objetivos: *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

1	Discutir os parâmetros que afetam as reações químicas em uma superfície sob a ótica de catálise.
2	Discutir conceitos fundamentais em química de compostos organometálicos: ligações, propriedades e reatividade
3	Reconhecer o potencial de impacto científico, tecnológico e econômico da catálise homogênea e heterogênea.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/Aula
1	Reações de compostos organometálicos, cinética e mecanismos: Adição Oxidativa e Eliminação Redutiva. Inserção e Eliminação: reações com CO, alquenos e outros.	10
2	Ciclos catalíticos, Atividade, seletividade e estabilidade de catalisadores.	4
3	Processos industriais que envolvem catalisadores homogêneos: polimerização de olefinas, oxidação de olefinas (processo Wacker), hidrogenação de alcenos, reações de Fischer-Tropsch, processo Monsanto (carbonilação do metanol), hidroformilação (processo oxo) reações de acoplamento C-C e suas aplicações na química fina.	16
4	Reatividade em superfície: Adsorção física e química, grupos funcionais (presente nas superfícies) e seu efeito sobre as reações químicas	6
5	Superfícies de suporte usuais e a síntese de catalisadores. Reações sobre partículas metálicas, sobre sítios ácidos e sítios básicos. Aspectos supramoleculares enantotecnológicos dos catalisadores.	6
6	Técnicas de caracterização de catalisadores heterogêneos – Adsorção/Dessorção de N ₂ e H ₂ O. Difração de raios X. Microscopia eletrônica de transmissão e varredura. Temperatura programada de redução e dessorção.	8
7	Processos industriais de catálise heterogênea: Refino de petróleo e petroquímica, Indústria farmacêutica, alimentos e catálise ambiental.	10
Total		60

Bibliografia Básica	
1	Shriver, D. F., Atkins, P. W..Química Inorgânica, São Paulo, Bookman, 2003.
2	JONES, C. J. A Química dos Elementos dos Blocos d e f. Porto Alegre, Bookman, 2003.
3	Didier Astruc, Organometallic Chemistry and Catalysis, Springer BerlinHeidelberg, 2007.
Bibliografia Complementar	
1	Huheey, J. E.; Keiter, E. A.; Keiter, R. L.; Inorganic Chemistry-Principles of Structure and Reactivity, 4a ed., HarperCollins, New York, 1993.
2	A. Yamamoto, Organotransition Metal Chemistry. Fundamental Concepts and Applications, Wiley, NY, 1986.
3	Crabtree, R. H.. The Organometallic Chemistry of the Transition Metals, 5th ed.; New Jersey, John Wiley & Sons,nc., 2009