

**BACHARELADO EM QUÍMICA TECNOLÓGICA**

**CAMPUS NOVA SUÍÇA - NS**

Disciplina: **Catálise Aplicada**

CÓDIGO: **G00CAAP0.01**

Início: **Março/2024**

Ano/Semestre: **2024.1**

Carga horária total: **60 horas-aula**

Semanal: **4 horas-aula**

Créditos: **4**

Natureza: **Téorica**

Área de Formação - DCN: **Específica**

Departamento que oferta a disciplina: **Departamento de Química**

**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(s) onde a disciplina é ofertada	Período	Eixo (número e nome)	Obrigatória ou Optativa?
<b>Química Tecnológica</b>	<b>6°</b>	<b>[3] Química Geral e Inorgânica Tecnológica</b>	<b>Optativa</b>

**Interdisciplinaridade**

Pré-requisitos:

**[G00QUCO0.01] Química de Coordenação**

Correquisitos:

**Não há**

**Objetivos:** *A disciplina deverá 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.

Aprovado na 75ª reunião do CCQTEC, realizada em 10/03/23.  
Revisado e aprovado na 89ª reunião do CCQTEC, realizada em 14/06/24.

Referências bibliográficas revisadas e aprovadas na 247ª reunião do CGRAD, de acordo com a Deliberação CGRAD/CEPE/CEFET-MG Nº 9/24, de 17/05/24.

Unidades de Ensino		Carga horária: horas-aula
1.	Reações de compostos organometálicos; cinética e mecanismos: adição oxidativa e eliminação reductiva; inserção e eliminação: reações com CO, alquenos e outros.	10
2.	Ciclos catalíticos; atividade; seletividade e estabilidade de Catalisadores.	04
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.	06
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.	06
6.	Técnicas de caracterização de catalisadores heterogêneos – Adsorção/Dessorção de N <sub>2</sub> e H <sub>2</sub> O; difração de raios X; microscopia eletrônica de transmissão e varredura; temperatura programada de redução e dessorção.	08
7.	Processos industriais de catálise heterogênea: refino de petróleo e petroquímica; indústria farmacêutica; alimentos e catálise ambiental.	10
<b>Total:</b>		<b>60</b>

Bibliografia Básica	
1.	ATKINS, P. W. <i>et al.</i> <b>Química inorgânica</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
2.	JONES, C. J. <b>A química dos elementos dos blocos d e f</b> . Porto Alegre: Bookman, 2002.
3.	SCHMAL, M. <b>Catálise heterogênea</b> . Rio de Janeiro: Synergia, 2011.

Bibliografia Complementar	
1.	FERREIRA, H. S.; RANGEL, M, C. Nanotecnologia: aspectos gerais e potencial de aplicação em catálise. <b>Química Nova</b> , Vol. 32, No. 7, 1860-1870, 2009.
2.	HUHEEY, J. E.; KEITER, E. A.; KEITER, R. L. <b>Inorganic chemistry: principles of structure and reactivity</b> . 4. ed. New York: Harper & Row, c1993.
3.	LEE, J. D. <b>Química inorgânica não tão concisa</b> . São Paulo: Blucher, 1999.
4.	TOMA, H. E. <b>Química de coordenação, organometálica e catálise</b> . São Paulo: Blucher, 2013. E-book.
5.	VOGT, C., WECKHUYSEN, B.M. The concept of active site in heterogeneous catalysis. <b>Nature Reviews Chemistry</b> . <b>6</b> , 89–111 (2022).

Assinatura Digital (na última página)
Profa. Dra. Diana Quintão Lima (elaboradora) Prof. Dr. Emerson Pedroso (elaborador)

Prof. Dr. Eudes Lorençon (elaborador) Profa. Dra. Priscila Silva Caldeira (elaboradora) Profa. Dra. Raquel Vieira Mambrini (coordenadora do Eixo) Profa. Dra. Esther Maria Ferreira Lucas (subcoordenadora do curso) Profa. Dra. Janice Cardoso Pereira Rocha (coordenadora do curso)
---



**PLANO DE ENSINO Nº 1268/2024 - CQTEC (11.51.09)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

**(Assinado digitalmente em 19/06/2024 18:12 )**

**ESTHER MARIA FERREIRA LUCAS**

SUBCOORDENADOR

CQTEC (11.51.09)

Matrícula: ###695#7

**(Assinado digitalmente em 19/06/2024 11:29 )**

**EUDES LORENCON**

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

DEQUI (11.55.09)

Matrícula: ###779#7

**(Assinado digitalmente em 19/06/2024 11:47 )**

**JANICE CARDOSO PEREIRA ROCHA**

COORDENADOR

CQTEC (11.51.09)

Matrícula: ###437#9

**(Assinado digitalmente em 19/06/2024 13:56 )**

**PRISCILA PEREIRA SILVA CALDEIRA**

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

DEQUI (11.55.09)

Matrícula: ###057#6

**(Assinado digitalmente em 19/06/2024 15:05 )**

**RAQUEL VIEIRA MAMBRINI**

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

DEQUI (11.55.09)

Matrícula: ###220#7

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1268**, ano: **2024**,  
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **19/06/2024** e o código de verificação: **6eba944334**