

### Plano de Ensino

<b>CAMPUS:</b> Nova Suíça	
<b>DISCIPLINA:</b> Estudo da Estabilidade e Comportamento de Sistemas Cerâmicos	<b>CÓDIGO:</b> G00EECSC.01

**Início:** FEVEREIRO/2023

**Carga Horária:** Total: 30 horas-aula      **Semanal:** 2 aulas      **Créditos:** 2

**Natureza:** Teórica

**Área de Formação - DCN:** Específica

**Competências/habilidades a serem desenvolvidas:** C4; C8; C9; C10; C11; C12; C13 (de acordo com o item 4.1 do Projeto Pedagógico do Curso)

**Departamento que oferta a disciplina:** Departamento de Engenharia de Materiais

#### **Ementa:**

Interfaces. Interface sólido/líquido: termodinâmica, formação de carga elétrica de superfície, teoria da dupla camada elétrica, medida do potencial zeta. Sistemas coloidais e particulados finos. Estabilidade de suspensões e emulsões. Propriedades elétricas das interfaces. Interação de London – van der Waals. Teoria DLVO. Previsão e modelamento da agregação/dispersão. Interações extra DLVO. Floculação e coagulação. Reagentes dispersantes, coagulantes e floculantes. Reologia. Sedimentação. Grau de agregação/dispersão. Aplicação em processamento cerâmico.

Curso	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Materiais	10º	Processo de Fabricação		x

#### **INTERDISCIPLINARIEDADES**

<b>Prerrequisitos</b>
Processamento de Materiais Cerâmicos
<b>Correquisitos</b>
-

#### **Objetivos:** *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

1	Promover o conhecimento dos principais fenômenos interfaciais que ocorrem comumente em processos industriais.
2	Promover o conhecimento teórico das principais técnicas de caracterização dos materiais cerâmicos.
3	Promover o conhecimento da teoria e da aplicação dos diagramas de fases cerâmicos binários e ternários.

Unidades de Ensino		Carga Horária (h/a)
1	Introdução. Distinção entre os conceitos de fase, superfície, interfaces e interfases. Importância das interfases. Interfase líquido-gás: tensão superficial; energia livre interfacial; Equação de Young-Laplace; tensão superficial dinâmica; medida da tensão superficial.	08
2	Estado coloidal. Introdução. Características estruturais.	04
3	Cinética. Movimentos em líquidos. Movimento browniano e difusão.	06
4	Estrutura da dupla camada elétrica. Influência da adsorção específica sobre a dupla camada elétrica. Medidas de cargas	04

### Plano de Ensino

	superficiais. Efeitos eletrocinéticos. Eletroforese e eletrosmose. Cálculo e aplicações do potencial zeta.	
5	Reologia. Viscosidade. Fluidos não newtonianos. Viscoelasticidade. Sistemas cerâmicos.	04
6	Sedimentação. Lei de Stokes. Caracterização por gravidade e centrifugação.	04
<b>Total</b>		30

#### Bibliografia Básica

1	VAN VLACK, L. H. <b>Princípios de ciência e tecnologia dos materiais</b> . Rio de Janeiro: Campus, 1984.
2	CALLISTER, W. D. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3	ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. P. <b>Ciência e engenharia dos materiais</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2008.
4	REED, J. S. <b>Principles of ceramic processing</b> . 2. ed. New York: John Wiley Sons, 1995.
5	KINGERY, W.D., BOWEN, H.K., UHLMAN, D.R. <b>Introduction to ceramics</b> . 2. ed. New York: Wiley, 1976.

#### Bibliografia Complementar

1	HIEMENZ, P.C. <b>Principles of colloid and surface chemistry</b> . New York: Marcel Dekker, 1989.
2	SHAW, D. J., Trad. MAAR, J. H. <b>Introdução à química dos coloides e de superfícies</b> . São Paulo: Blucher, 1975.
3	ADAMSON, A. W. <b>Physical chemistry of surfaces</b> . 5. ed. New York: John Wiley Sons, 1994.
4	RICHERSON, D. W. <b>Modern ceramic engineering: properties, processing and use in design</b> . 2. ed. New York: Marcel Dekker, 1992.
5	CHIANG, Y. M.; DUNBAR, P. B. KINGERT. W. D. <b>Physical ceramics: principles of ceramic science engineering</b> . New York: John Wiley & Sons, 1996.



*PLANO DE ENSINO Nº 1666/2022 - CEMAT (11.51.06)*

*(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)*

*(Assinado digitalmente em 05/02/2024 10:16 )*

*MAYRA APARECIDA NASCIMENTO*

*COORDENADOR*

*CEMAT (11.51.06)*

*Matrícula: ###550#9*

*(Assinado digitalmente em 06/02/2024 10:57 )*

*PAULO RENATO PERDIGÃO DE PAIVA*

*SUBCOORDENADOR*

*CEMAT (11.51.06)*

*Matrícula: ###123#3*

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1666**, ano: **2022**,  
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **31/01/2024** e o código de verificação: **8f6488af3e**