

### Plano de Ensino

<b>CAMPUS:</b> Nova Suíça	
<b>DISCIPLINA:</b> Corrosão e Degradação de Materiais	<b>CÓDIGO:</b> G00CDMA0.02

**Início:** FEVEREIRO/2023

**Carga Horária:** Total: 60 horas-aula      **Semanal:** 4 aulas      **Créditos:** 4

**Natureza:** Teórica

**Área de Formação - DCN:** Específica

**Competências/habilidades a serem desenvolvidas:** C1; C3; C8; C9; 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:**

Noções gerais em corrosão e degradação. Impactos econômicos. Conceitos fundamentais eletroquímicos. Classificação dos processos de corrosão baseada: no mecanismo, na localização, no meio corrosivo e nas solicitações mecânicas. Degradação em polímeros e em cerâmicas. Ensaio para monitoramento e controle da corrosão e da degradação. Técnicas de proteção e controle da corrosão e da degradação.

Curso	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Materiais	6º	Fundamentos da Engenharia de Materiais	x	

### INTERDISCIPLINARIEDADES

<b>Prerrequisitos</b>
Introdução a Ciência e Engenharia de Materiais
Introdução a Química Analítica
<b>Correquisitos</b>
Termodinâmica dos Materiais

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

1	Entender a relação entre conceitos químicos, eletroquímicos e termodinâmicos e os fenômenos responsáveis pela corrosão e degradação dos materiais.
2	Distinguir os fenômenos responsáveis pela corrosão e degradação dos materiais e os danos diretos ou indiretos causados a natureza do processo.
3	Relacionar as possíveis causas da corrosão e degradação.
4	Propor soluções para mitigar os problemas relacionados à corrosão e à degradação e seus impactos ambiental, sociais e econômicos.

Unidades de Ensino		Carga Horária (h/a)
1	Definição e importância da corrosão: Definições e noções gerais Importância econômica da corrosão Corrosão e problemas ambientais	04
2	Conceitos básicos eletroquímicos aplicados a corrosão: Reações de oxirredução Eletrodo, potenciais e tabelas de potenciais padrão Eletrodos de referência	16

**Plano de Ensino**

	Energia livre eletroquímica e Equação de Nernst Tabelas práticas de potenciais Diagramas de Pourbaix Potencial de corrosão e corrente de corrosão Polarização e curvas de polarização Passivação Pilhas de corrosão	
3	Formas de corrosão, ensaios e sistemas de proteção: Corrosão uniforme Corrosão galvânica Corrosão por pite Corrosão filiforme Corrosão intersticial Corrosão sob fadiga Corrosão sob tensão Corrosão por erosão, cavitação e impingimento Corrosão por atrito Fragilização por hidrogênio Corrosão a seco / altas temperaturas	12
4	Meios corrosivos: Atmosfera Águas Naturais Solos Produtos químicos e alimentos	06
5	Degradação em polímeros: Degradação térmica, química, fotoquímica, mecânica, biodegradação Técnicas analíticas para acompanhamento da degradação	08
6	Degradação em cerâmicas: Mecanismos de degradação de cerâmicos em meios líquido, gasosos e sólidos. Técnicas analíticas para acompanhamento da degradação	06
7	Técnicas de proteção contra a corrosão e degradação: Modificações em projetos Proteção catódica e anódica Revestimentos metálicos Revestimentos poliméricos Revestimentos cerâmicos Inibidores de corrosão Aditivção em polímeros e cerâmicas	08
<b>Total</b>		<b>60</b>

**Bibliografia Básica**

1	GENTIL, V. <b>Corrosão</b> . 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
2	WOLYNEC, S. <b>Técnicas eletroquímicas de corrosão</b> . São Paulo: EDUSP, 2003.
3	DE PAOLI, M. A. <b>Degradação e estabilização de polímeros</b> . São Paulo: Artliber, 2009.

**Bibliografia Complementar**

1	ASM HANDBOOK. <b>Corrosion: fundamentals, testing, and protection</b> . 10. ed. Ohio: American Society for Metals - ASM International, 2003. v. 13A.
---	--

### Plano de Ensino

---

2	CALLISTER, W. D. <b>Ciência e engenharia de materiais</b> : uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3	RAMANATHAN, L. V. <b>Corrosão e seu controle</b> . São Paulo: Hemus, 2010.
4	ELENE, P. R. L. <b>Corrosão em armaduras para concreto armado</b> . São Paulo: PINI, 1986.
5	BERTOLINI, L. <b>Materiais de construção</b> : patologia, reabilitação, prevenção. Tradução de Leda Beck. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.



*PLANO DE ENSINO Nº 1636/2022 - 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 11:05 )*

*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: **1636**, ano: **2022**,  
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **30/01/2024** e o código de verificação: **3105bb326f**