



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	QUÍMICA TECNOLÓGICA						
Unidade Ofertante:	FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA						
Código:	FEQUI39103	Período/Série:	1º PERÍODO		Turma:	U	
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	45	Prática:	15	Total:	60	Obrigatória (X)	Optativa: ()
Professor(A):	Daniele do Espírito Santo Loredo da Silva				Ano/Semestre:	2023/2	
Observações:							

2. EMENTA

Estrutura Atômica e ligação interatômica, Materiais metálicos, poliméricos, cerâmicos e compósitos. Corrosão. Propriedades Elétricas. Propriedades Ópticas.

3. JUSTIFICATIVA

Trazer uma abordagem sobre os conceitos dos principais materiais utilizados, suas propriedades e principais aplicações, tornando o aluno capaz na seleção de materiais em alguns projetos.

4. OBJETIVO

A disciplina tem por objetivo

1. Introduzir os fundamentos teóricos da química dos materiais;
2. Identificar os fundamentos teóricos da decomposição dos materiais
3. Demonstrar conhecimento sobre os princípios físicos e químicos da constituição dos materiais elétricos;
4. Distinguir os diversos materiais utilizados em equipamentos e componentes elétricos e magnéticos;
5. Escolher e utilizar materiais em aplicações na área de engenharia elétrica, justificando o uso de cada material na respectiva aplicação.

Entre as competências a serem desenvolvidas no estudante destacam-se:

1. Ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras;
2. Prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;
3. Conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo;
4. Verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;
5. Atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;
6. Reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);
7. Ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias;
8. Aprender a aprender.

5. PROGRAMA

1. Estrutura Atômica e ligação interatômica

1.1 Estrutura atômica

1.2 Ligação atômica nos sólidos

2. Materiais metálicos, poliméricos e cerâmicos

2.1 ligações iônicas, covalentes e metálicas

2.2 Introdução à Estrutura dos Materiais

2.3 Classificação dos metais

2.4 Propriedades mecânicas físicas e químicas dos metais

2.5 Polímero – classificação, origem e nomenclatura.

2.6 Conceitos de Polímeros, monômero, mero, copolímeros.

2.7 Grau de polimerização.

2.8 Propriedades dos polímeros

2.9 Materiais cerâmicos – definição e características

2.10 Propriedades e classificação dos materiais cerâmicos

2.11 Principais aplicações dos materiais cerâmicos

2.12 Materiais compósitos – definição, propriedades e aplicações

3. Corrosão

3.1 Conceito de corrosão

3.2 Corrosão química e eletroquímica

3.3 Pilhas de corrosão eletroquímica

3.4 Meios corrosivos e respectivos eletrólitos

3.5 Velocidade de crescimento de corrosão

3.6 Formas e tipos de corrosão

3.7 Proteção contra a corrosão

4. Propriedades Elétricas

4.1 Condução elétrica

4.2 Semicondutividade

4.3 Comportamento Dielétrico

4.4 Outras características elétricas dos materiais

5. Propriedades ópticas

5.1 Conceitos Básicos

5.2 Propriedades ópticas nos metais

5.3 Propriedades ópticas nos não-metais

6. Seleção de Materiais e projeto

6. METODOLOGIA

• Conteúdo Programático para Atividades Teóricas Presenciais

As aulas teóricas serão realizadas às segundas-feiras das 8h00min às 09h40min e quintas-feiras das 10h40min às 12h20min, no Bloco G da UNIPAM, sala 201.

Quadro 1 - Conteúdo Programático para Atividades Teóricas Presenciais.

Aula	Data	Conteúdo Teórico
1-2	08/01	Apresentação da disciplina, conteúdo, formas de avaliação e plataformas de comunicação.
3-4	15/01	1. Estrutura Atômica e ligação interatômica: <ul style="list-style-type: none">• Estrutura atômica.• Ligação atômica nos sólidos• Ligações iônicas, covalentes e metálicas
5-6	18/01	2. Materiais metálicos, poliméricos e cerâmicos: <ul style="list-style-type: none">• Classificação dos Metais

7-8	25/01	<ul style="list-style-type: none"> • Propriedades mecânicas físicas e químicas dos metais.
9-10	29/01	<ul style="list-style-type: none"> • Propriedades mecânicas físicas e químicas dos metais
11-12	01/02	<ul style="list-style-type: none"> • Polímero - classificação, origem e nomenclatura. • Conceitos de Polímeros, monômero, mero, copolímeros.
13-14	08/02	<ul style="list-style-type: none"> • Grau de polimerização, Propriedades dos polímeros • Resolução de Exercícios
15-16	15/02	<ul style="list-style-type: none"> • 1ª Avaliação
17-18	22/02	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais cerâmicos - definição e características. • Propriedades e classificação dos materiais cerâmicos
19-20	26/02	<ul style="list-style-type: none"> • Propriedades e classificação dos materiais cerâmicos
21-22	29/02	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais compósitos - definição, propriedades e aplicações
23-24	04/03	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais compósitos - definição, propriedades e aplicações
25-26	07/03	<p>3. Corrosão: (Video aula)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceito de corrosão. • Corrosão química e eletroquímica. • Pilhas de corrosão eletroquímica
27-28	14/03	<ul style="list-style-type: none"> • Meios corrosivos e respectivos eletrólitos. • Velocidade de crescimento de corrosão
29-30	18/03	<ul style="list-style-type: none"> • Proteção contra a corrosão
31-32	21/03	2ª Avaliação
33-34	28/03	<p>4. Propriedades Elétricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condução elétrica. • Semicondutividade
35-36	01/04	<ul style="list-style-type: none"> • Comportamento Dielétrico. • Outras características elétricas dos materiais
37-38	04/04	<p>5. Propriedades ópticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos Básicos. • Propriedades ópticas nos metais
39-40	11/04	<ul style="list-style-type: none"> • Propriedades ópticas nos não-metais
41-42	15/04	<ul style="list-style-type: none"> • Seminário Final de Curso
43-44	18/04	<ul style="list-style-type: none"> • 3ª Avaliação
45-46	25/04	Prova Final

- **Conteúdo Programático para Atividades Práticas Presenciais**

As aulas práticas serão realizadas às segundas-feiras das 08h00min às 9h40min nos Laboratórios de Química de Alimentos (302) e Sistemas de Energia, no prédio dos Laboratórios na Major Jerônimo, sala 405, nos dias determinados abaixo

Aula	Data	Conteúdo Prático
1-2	22/01	Propriedades mecânicas, físicas e químicas dos metais
3-4	05/02	Propriedades dos polímeros
5-6	19/02	Propriedades e classificação dos materiais cerâmicos
7-8	11/03	Corrosão
9-10	25/03	Corrosão - Seminário
11-12	08/04	Propriedades Elétricas
13-14	22/04	Propriedades Elétricas - Seminário

- **Conteúdo Programático para Atividades Acadêmicas Extras (AAE)**

Aula	Data	Conteúdo - Atividades Acadêmicas Extras (AAE)	Aula	Horas
1	17/01	Resolução de Exercícios - Estrutura Atômica e ligação interatômica	Teoria	2
2	07/02	Trabalho de Polímeros	Teórica	2
3	08/03	Trabalho de Corrosão	Teórica	2
4	03/04	Trabalho de Seleção dos Materiais	Teórica	2
5	17/04	Trabalho de Propriedades Elétricas	Prática	2
6	25/04	Trabalho de Propriedades Ópticas	Prática	2

	Teórica	Prática
C.H. Presencial Total	46	14
C.H. Atividades Acadêmicas Extras Total	8	4
C.H. Total da disciplina	54	18

- **Atendimento**

O atendimento aos alunos da disciplina será realizado de forma presencial no Prédio Alfa sala 11, de acordo com o seguinte planejamento: segundas-feiras entre 15h00min e 16h30min, ou outro dia desde que agendado com a professora previamente.

- Plataformas de Atendimento e Comunicação:

O acesso ao moodle será pelo link:

<https://moodle.ufu.br/course/view.php?id=11504>

O acesso ao Teams será pelo link:

<https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3acdcebff0ffcd47cda6d6aacd2ac98b8e%40thread.tacv2/Geral?groupId=eb7ef7bb-0a3d-41c7-a529-89747e288334&tenantId=cd5e6d23-cb99-4189-88ab-1a9021a0c451>

7. AVALIAÇÃO

- **Aproveitamento**

A avaliação de desempenho dos discentes será feita por entrega de trabalhos vinculados as atividades assíncronas, relatórios referentes às práticas e três provas teóricas. O cronograma de atividades avaliativas e a distribuição da pontuação é apresentada a seguir.

Os resultados das avaliações serão divulgados no Moodle do curso, sendo que as notas serão apresentadas pelos números de matrícula dos alunos. A divulgação das notas deve acontecer em até 15 dias úteis após a sua realização e a vista de prova será marcada com os alunos, a partir da data de divulgação das notas, respeitando-se o prazo de no máximo 5 dias úteis, como previsto na Resolução do CONGRAD (Nº46/2022).

DATA	ATIVIDADE AVALIATIVA	PONTUAÇÃO
15/02	1ª Avaliação (P1)	20,0
21/03	2ª Avaliação (P2)	25,0
18/04	3ª Avaliação (P3)	25,0
	Relatórios e Seminários de Prática (PS)	10,0
	Atividades Complementares (AC)	10,0
15/04	Seminário Final (SF)	10,0
TOTAL		100,0 pontos

Para a aprovação na disciplina o aluno precisa alcançar uma pontuação maior ou igual a 60,0 pontos, calculados da seguinte forma:

$$\text{Nota Final} = P1 + P2 + P3 + PS + AC + SF \geq 60,0$$

- **Frequência**

A frequência para aulas presenciais será aferida por chamada oral durante as aulas.

- **Recuperação**

A prova de recuperação somente será aplicada àquele estudante que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação e com frequência mínima de 75% no componente curricular, conforme Resolução do CONGRAD (Nº46/2022). Esta prova substituirá a menor nota obtida entre as provas 1, 2 ou 3, com o respectivo conteúdo.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. BROWN, S. L.; HOLME, T. A. **Química geral aplicada à Engenharia**. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
2. CALLISTER Jr., W. **Ciência e Engenharia dos materiais: uma introdução**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. GENTIL, V. **Corrosão**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
4. SCHMIDT, W. **Materiais elétricos**. 3. ed. v. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

Complementar

1. ATKINS, P. W.; JONES, L. **Princípios da Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2012.
2. KASAP, S. O. **Principles of electronic materials and devices**, 3rd ed. Boston: Mc-Graw-Hill, 2005.
3. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. **Química e reações químicas**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
4. MANO, E. B. **Introdução à polímeros**. 2. ed. São Paulo: E. Blucher, 1999.
5. MANO, E. B. **Polímeros como materiais de Engenharia**. São Paulo: Edgard Blucher, 1991.
6. TYAGI, M. S. **Introduction to semiconductor materials and devices**. New York: J. Wiley, 1991.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado conforme Decisão Administrativa do Colegiado anexada ao processo referenciado.

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Daniele do Espirito Santo Loreda da Silva, Professor(a) do Magistério Superior**, em 06/02/2024, às 11:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Costa Ramos, Coordenador(a)**, em 15/02/2024, às 08:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4943128** e o código CRC **BCA869A6**.

Referência: Processo nº 23117.078172/2023-81

SEI nº 4943128