



**INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE
CAMPUS SAPUCAIA DO SUL
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

Curso: Engenharia Mecânica

Disciplina: CIÊNCIA DOS MATERIAIS II

Turma:3E

Professor(a): Carmen Calcagno

Carga horária total: 75h (30h presenciais + 45h a distância)

Ano/semestre: 2019/1

Horário disponível para atendimento: terças-feiras das 18h15 às 19h

1.EMENTA: Materiais Cerâmicos: Estrutura, Propriedades, Aplicações e Processamento; Materiais Poliméricos: Estrutura, Características, Aplicações e Processamento; Materiais Compósitos; Corrosão e Degradação dos Materiais; Propriedades Elétricas; Propriedades Térmicas; Propriedades Magnéticas; Propriedades Óticas; Considerações sobre Seleção de Materiais; Questões Econômicas, Ambientais e Sociais na Ciência e Engenharia de Materiais.

2.OBJETIVOS: Compreender e aplicar de forma sustentável os conhecimentos referentes aos materiais, com ênfase em cerâmicas, polímeros e compósitos. Relacionar a estrutura dos materiais às suas características de processamento e propriedades.

3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

UNIDADE I – Estruturas e Propriedades das Cerâmicas

UNIDADE II – Aplicações e Processamento das Cerâmicas

UNIDADE III – Estruturas dos Polímeros

UNIDADE IV – Características, Aplicações e o Processamento dos Polímeros

UNIDADE V – Compósitos

UNIDADE VI – Corrosão e Degradação dos Materiais

UNIDADE VII – Propriedades Elétricas

UNIDADE VIII – Propriedades Térmicas

UNIDADE IX – Propriedades Magnéticas

UNIDADE X – Propriedades Óticas

UNIDADE XI – Considerações sobre Seleção de Materiais

UNIDADE XII - Questões Econômicas, Ambientais e Sociais na Ciência e Engenharia de Materiais

4. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS:

A disciplina será desenvolvida de forma semipresencial, com encontros presenciais semanais que serão realizados no horário definido no turno da noite, conforme as datas da programação em anexo. A disciplina utiliza concepções do modelo de sala de aula invertida, sendo que a orientação de estudos e a proposição de atividades ocorrerá de forma antecipada e, prioritariamente, na sala de aula virtual, o que incluirá atividades individuais e em grupo. Aulas dialogadas e dinâmicas envolvendo a problematização e a discussão dos assuntos serão utilizadas nos encontros presenciais. Recursos: Estudo e pesquisa em bibliografia especializada, projetor multimídia, quadro, textos, revistas, vídeos, Tecnologias e Informação e Comunicação (Recursos da Plataforma Moodle).

A frequência mínima prevista na Organização Didática é de 75% da carga horária total e será calculada levando-se em consideração as aulas presenciais e a distância. Nas aulas a distância a frequência será contabilizada levando-se em consideração a realização das atividades propostas no ambiente virtual de aprendizagem.

5. PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

No período letivo estão previstos 5 (cinco) instrumentos avaliativos regulares e 3 (três) instrumentos de reavaliação, conforme apresentados na tabela abaixo

AVALIAÇÃO	ASSUNTO	REAVLIAÇÃO
1	25% CERÂMICAS (presencial)	SUBSTITUI
2	25% POLÍMEROS (presencial)	SUBSTITUI
3	20% ATIVIDADE SOBRE COMPÓSITOS (a distância)	NÃO SUBSTITUI
4	20% CORROSÃO (presencial)	SUBSTITUI (se menor nota)
5	10% PROPRIEDADES DOS MATERIAIS (a distância)	NÃO SUBSTITUI

As avaliações e oportunidades de reavaliação das aprendizagens ocorrerão ao longo do semestre, conforme a programação em anexo, sendo possibilitada a substituição de nota apenas nas avaliações escritas presenciais, sendo considerada a maior nota. Atividades específicas, propostas no ambiente virtual de aprendizagem, poderão compor até 20% da nota prevista para as avaliações 1, 2 e 4. As avaliações 3 e 5 serão compostas por atividades que serão valoradas durante o desenvolvimento do processo. Os critérios de avaliação estarão explicitados nas orientações das atividades.

No último encontro presencial do semestre letivo será dada a última oportunidade de reavaliação ao aluno que não lograr aprovação na disciplina após a realização das avaliações previstas pelos instrumentos apresentados na tabela acima. Nessa oportunidade, o aluno poderá realizar a reavaliação sobre o assunto que logrou menor nota entre as avaliações 1, 2 ou 4.

O processo das reavaliações representa a avaliação cumulativa prevista na Organização Didática

6. Horário disponível para atendimento presencial:

Terças-feiras das 18h15 às 19h na sala dos professores

7. Bibliografia básica:

CALLISTER, W.D. Jr **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. Rio de Janeiro: LTC Editora S.A., 2012.

ASHBY, M. **Seleção de Materiais no Projeto Mecânico**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012

NUNES, L. de P. **Materiais – Aplicações de Engenharia, Seleção e Integridade**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012

7. Bibliografia complementar:

CANEVAROLO JÚNIOR, S. V. **Ciência dos Polímeros**. São Paulo: Artliber Editora, 2006

GENTIL, V. **Corrosão**. Rio de Janeiro: LTC Editora S.A., 2011.

LEVY NETO, F. **Compósitos Estruturais**. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2006.

VAN VLACK, L. H. **Princípio de ciência dos materiais**. 17ª reimpressão. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 2008

CALLISTER, W. D. Jr. **Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Abordagem Integrada**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC Editora S.A., 2006

CRONOGRAMA

INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE - CAMPUS SAPUCAIA DO SUL
Curso: Engenharia Mecânica
Disciplina: Ciência dos Materiais II
Professor(a): Carmen Calcagno
Ano/semestre: 2019/1
Turma: 3E
Email: carmencalcagno@sapucaia.ifsul.edu.br

Programação (2019/1)

Encontro	DATA	Modalidade	AULA
1	19/fev	Presencial	Apresentação da disciplina. Plano de Ensino. Orientações para acesso a sala de aula virtual e demonstração de acesso. Orientações de estudo.
2	20/fev	EAD	Contextualização da disciplina e ambientação na Plataforma Moodle Atividade: "Conhecimento sobre materiais e as atividades profissionais de um Engenheiro Mecânico" Atividade: "Comparação geral de propriedades"
3	26/fev	Presencial	Estrutura cristalina de cerâmicos; silicatos; imperfeições e impurezas. Atividade "Cerâmicas: estrutura cristalina, imperfeições e propriedades"
4	27/fev	EAD	Atividade "Cerâmicas: estrutura cristalina, imperfeições e propriedades"
5	06/mar	EAD	Difusão. Vidros e vidrocerâmicas. Diagrama de fases. Obtenção de produtos cerâmicos: vidros Atividade "Cerâmicas: estrutura cristalina, imperfeições e propriedades" Atividade: "Características dos cerâmicos no processamento"
6	12/mar	Presencial	Obtenção de produtos cerâmicos: vidros
7	13/mar	EAD	Obtenção de produtos à base de argila. Alotropia do carbono. Atividade: "Características dos cerâmicos no processamento" Atividade "Alótropos do Carbono - nanotecnologia"
8	19/mar	Presencial	Obtenção de produtos à base de argila
9	20/mar	EAD	Atividade "Alótropos do Carbono - nanotecnologia"
10	26/mar	Presencial	Esclarecimento de dúvidas
11	27/mar	EAD	Polímeros. Definições e terminologia. Atividade: "Polímeros: da origem ao fim da vida útil."
12	02/abr	Presencial	AValiaÇÃO 1 (Cerâmicas e Alotropia do Carbono)
13	03/abr	EAD	Estrutura e propriedades. Massa molecular. Estrutura no estado sólido e características de fusibilidade. Atividade: "Polímeros: da origem ao fim da vida útil." Atividade: "Estrutura no estado sólido e propriedades"
14	09/abr	Presencial	Polímeros. Estrutura no estado sólido e propriedades.
15	10/abr	EAD	Estrutura no estado sólido e comportamento térmico-mecânico de polímeros. Atividade: "Estrutura no estado sólido e propriedades"
16	16/abr	Presencial	Reavaliação de aprendizagens (cerâmicas e alotropia do carbono)
17	17/abr	EAD	Processamento de termoplásticos e elastômeros Atividade: Polímeros: da origem ao fim da vida útil. Atividade: "Estrutura no estado sólido e propriedades"
18	23/abr	Presencial	Obtenção de produtos poliméricos. Termoplásticos.
19	24/abr	EAD	Compósitos.
20	30/abr	Presencial	Processamento de Elastômeros
21	02/mai	EAD	Avaliação 3 - Compósitos, nanocompósitos e compósitos estruturais.
22	07/mai	Presencial	Esclarecimento de dúvidas
23	08/mai	EAD	Avaliação 3 - COMPÓSITOS: Conceitos, propriedades, aplicações e métodos de preparação.
24	14/mai	Presencial	Semana Acadêmica
25	15/mai	EAD	Avaliação 3 - COMPÓSITOS: Conceitos, propriedades, aplicações e métodos de preparação.
26	21/mai	Presencial	Avaliação 2 - Polímeros

