



Ministério da Educação  
Instituto Federal do Espírito Santo  
Campus Vitória

Curso: <b>Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Sustentáveis (Mestrado profissional)</b>	
Unidade Curricular: <b>CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS COMPÓSITOS</b>	
Professor(es): Rosana Vilarim da Silva	
Período Letivo: 2º período	Carga Horária: <b>45 h</b>
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>Geral:</b> Apresentar os conceitos, propriedades e aplicações dos materiais compósitos.	
<b>Específicos:</b> Apresentar a definição, classificação e principais aplicações dos materiais compósitos. Apresentar os tipos de reforços e matrizes que compõem os compósitos. Compreender a função da interface nos compósitos. Compreender o comportamento mecânico dos compósitos. Apresentar as principais técnicas de processamento dos materiais compósitos.	
<b>EMENTA</b>	
Conceitos Fundamentais sobre compósitos. Reforços e matrizes. A importância da interface. Processos de fabricação. Micromecânica aplicada aos compósitos estruturais. Aplicações.	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>	
Não há.	
<b>CONTEÚDOS</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>
<b>UNIDADE I: Conceitos fundamentais sobre compósitos.</b> Definição, terminologia, histórico, funções da matriz e do reforço nos materiais compósitos. Classificação quanto ao tipo de matriz. Classificação quanto ao aspecto físico e orientação do reforço. Principais aplicações dos materiais compósitos.	6
<b>UNIDADE II: Reforços e matrizes</b> Matriz polimérica, matriz cerâmica e matriz metálica. Reforços fibrosos (Fibra de vidro, fibra de carbono, fibra de aramida, fibras vegetais). Reforço particulado. Whiskers. Reforço híbrido.	9
<b>UNIDADE III: A importância da interface nos compósitos</b> Definição, mecanismos de adesão interfacial, ensaios para medir a resistência interfacial.	6
<b>UNIDADE IV: Principais processos de fabricação dos compósitos.</b> Principais técnicas utilizadas para a fabricação dos compósitos poliméricos, cerâmicos e metálicos.	12
<b>UNIDADE V Análise micromecânica de compósitos fibrados.</b> Comparação dos compósitos com os materiais convencionais. Análise micromecânica dos compósitos com fibras longas e com fibras curtas. Regra das misturas. Mecanismos de fratura e tenacificação.	12

<b>Total</b>		<b>45</b>
<b>METODOLOGIA</b>		
<p>Aulas expositivas interativas;</p> <p>Estudo em grupo com apoio de periódicos e normas técnicas;</p> <p>Prática de laboratório;</p> <p>Aplicação de lista de exercícios e seminários;</p> <p>Atendimento individualizado.</p>		
<b>RECURSOS</b>		
Quadro branco, projetor de multimídia e laboratório.		
<b>AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>		
<b>CRITÉRIOS</b>	<b>Instrumentos</b>	
<p>Será priorizada a produção discente, sobretudo a articulação entre o saber estudado e a solução de problemas que a realidade apresenta. Pontualidade e assiduidade nas aulas. Observação do desempenho individual e coletivo verificando se o aluno/equipe foi capaz de desenvolver habilidades e competências requeridas: trabalhar em equipe; liderar; debater, interagir; propor soluções; concentrar-se; solucionar problemas; apresentar-se e construir os projetos.</p>	<p>Avaliação individual; Estudos de caso; Trabalho em grupo; Seminários; Relatório de aula prática.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>		
<p>NETO, F. L.; PARDINI, L. C. Compósitos estruturais. Ciência e Tecnologia. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2016.</p> <p>CHAWLA, K. K. Composite Materials: Science and Engineering. 4. Ed. Springer. 2019.</p> <p>MERLINI, C. Ciência e tecnologia de compósitos poliméricos. Editora Artliber, 2021.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>		
<p>CALLISTER Jr., W. D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.</p> <p>Composites Part A: Applied Science and Manufacturing. Acesso em <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a> (periódico).</p> <p>Composites Science and Technology. Acesso em <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a> (periódico).</p>		