

DISCIPLINA: Tecnologia de Materiais Conjugados	CÓDIGO: 2EMAT.015
---	--------------------------

VALIDADE: Início: fevereiro de 2012

Eixo: Materiais

Carga Horária: Total: 50 horas / 60 horas-aula

Semanal: 4 aulas **Créditos:** 4

Modalidade: Teórica

Integralização: Obrigatória.

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Específica.

Ementa:

Estudo das estruturas e das propriedades físicas dos materiais conjugados com matrizes metálicas, cerâmicas e poliméricas. Conceitos fundamentais sobre compósitos.

Curso(s)	Período
Engenharia dos Materiais	6º

Departamento/Coordenação: Departamento de Engenharia de Materiais

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
Tecnologia de Materiais Cerâmicos
Tecnologia de Materiais Metálicos
Co-requisitos
Tecnologia de Materiais Poliméricos
Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito
Tecnologia da Conformação de Materiais
Métodos de Seleção de Materiais
Fundamentos de Tribologia
Transdisciplinaridade (inter-relações desejáveis)

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante:	
1	Conhecer os tipos principais de compósitos classificados pela conformação dos materiais dispersos.
2	Entender a função da matriz e do reforço em um conjugado.
3	Conhecer as particularidades do processo de reaproveitamento e reciclagem de materiais conjugados.



4	Identificar o mercado de consumo de materiais conjugados.
5	Compreender as técnicas de produção e usinagem de conjugados.
6	Identificar as possibilidades de aplicação de conjugados na substituição de materiais convencionais.

Unidades de Ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Introdução Apresentação da disciplina: programa, sistema de avaliação e bibliografia. Aplicação dos materiais conjugados na engenharia.	04
2	Tipos de Compósitos Classificação dos compósitos quanto ao mecanismo de reforço da fase dispersa em relação à matriz. Compósitos reforçados com partículas. Aditivos e cargas. Nanocompósitos.	09
3	Compósitos reforçados com fibras. Compósitos com matriz de polímero, matriz metálica e cerâmica. Compósito carbono – carbono. Compósitos híbridos. Propriedades das principais fibras utilizadas em materiais conjugados – fibra de vidro, carbono, aramida.	08
4	Propriedades mecânicas dos compósitos reforçados com fibras segundo a direção do alinhamento das fibras. Fibras aleatoriamente orientadas. Módulo de elasticidade e limite de resistência à tração.	08
5	Compósitos estruturais. Compósitos laminados e compósitos em sanduíche.	05
6	Interface. Interface e interfase matriz/reforço. Tipos de interface. Estudo das interfaces.	05
7	Reciclagem de materiais conjugados. Métodos de reaproveitamento de materiais conjugados.	07
8	Técnicas de Produção de Compósitos Construção de moldes e ferramentas. Conceitos básicos sobre o processo de produção de compósitos.	07
9	Processamento de materiais conjugados.	07
Total		60

Bibliografia Básica	
1	NETO, F. L.; PARDINI, L. C. Compósitos estruturais : ciência e tecnologia. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 336p.
2	REZENDE, M. C.; COSTA, M. L.; BOTELHO, E. C. Compósitos estruturais: tecnologia e prática . São Paulo: Artliber, 2011. 396p.
3	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MATERIAIS COMPÓSITOS ABMACO. Compósitos 2: tecnologia de processos . São Paulo: ABMACO, 2009. 353p.

Bibliografia Complementar	
1	DANIELI, I. M.; ISHAI, O. Engineering mechanics of composite materials . 2 ed. New York: Oxford University Press, 2005. 432p.
2	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MATERIAIS COMPÓSITOS ABMACO. Com-pósitos 1: materiais, processos, aplicações, desempenhos . São Paulo: ABMA-CO, 2008. 623p.
3	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MATERIAIS COMPÓSITOS ABMACO. No-ções básicas sobre materiais compostos . São Paulo: ABMACO, 2007. 29p.
4	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MATERIAIS COMPÓSITOS ABMACO. Tec-nologia dos Compósitos . São Paulo: ABMACO, 2009. 51p.
5	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MATERIAIS COMPÓSITOS ABMACO. Esco-lha do Processo Produtivo . São Paulo: ABMACO, 2009. 24p.
6	CALLISTER, W. D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 590p.