

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Polímeros– Degradação e estabilização de polímeros	CÓDIGO: 2EMAT.034
---	--------------------------

VALIDADE: Início: 2º semestre de 2012

Eixo: Materiais

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

Semanal: 4 aulas **Créditos:** 4

Modalidade: Teórica

Integralização: Optativa

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Específica

Ementa:

Introdução e conceitos principais de degradação dos polímeros. Degradação termo-oxidativa. Degradação foto-oxidativa. *Environmental Stress cracking*. Degradação por radiação de alta energia. Outros tipos de degradação: mecânica, hidrólise, oxidação. Efeitos da degradação nas propriedades físicas. Influência dos componentes da formulação na degradação dos polímeros. Estabilização.

Curso(s)	Período
Engenharia dos Materiais	9º

Departamento/Coordenação: Departamento de Engenharia de Materiais

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
Processamento de Materiais Poliméricos
Correquisitos
Disciplinas para as quais é pré-requisito / correquisito
Transdisciplinaridade (inter-relações desejáveis)

Objetivo: A disciplina deverá possibilitar ao estudante:	
1	Conhecer os principais tipos de degradação de polímeros, com detalhes sobre causas e os mecanismos de iniciação e propagação de degradação.
2	Entender sobre os efeitos dos diferentes tipos de degradação nas propriedades físicas dos materiais poliméricos.
3	Identificar as técnicas mais adequadas para se quantificar um determinado tipo de degradação.
4	Estudar as formas de estabilização dos polímeros para minimizar os efeitos da degradação sobre as propriedades dos polímeros.

Plano de Ensino

Unidades de Ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Introdução à degradação e estabilização dos materiais poliméricos: aspectos moleculares e referentes à morfologia que influenciam a degradação dos polímeros. Influência dos componentes da formulação.	06
	Degradação Termo-oxidativa: mecanismos de iniciação e propagação. Situações mais comuns em que ocorre. Quantificação da degradação termo-oxidativa. Formas mais comuns de estabilização.	10
2	Degradação Foto-oxidativa: mecanismos de iniciação e propagação. Situações mais comuns em que ocorre. Quantificação da degradação foto-oxidativa. Formas mais comuns de estabilização.	8
3	Degradação por <i>stress cracking</i> : conceito, importância, formas de avaliação.	04
4	Degradação por radiação de alta energia: iniciação por radiação gama e radiação X.	04
5	Outros tipos de degradação: oxidação; hidrólise, mecânica, etc.	06
5	Projeto sobre degradação	10
6	Avaliações.	12
Total		60

Bibliografia Básica

1	CELINA, M. C.; BILLINGHAM, N. C.; WIGGINS, J. S. Polymer degradation and performance . Oxford: American Chemical Society, 2008. 344 p.
2	CLOUGH, R. L.; BILLINGHAM, N.C.; GILLEN, K.T. Polymer durability: degradation, stabilization, and lifetime prediction . Whashington: American Chemical Society. 1996. 728 p.
3	DE PAOLI, M. A. Degradação e estabilização de polímeros . São Paulo: Artliber, 2008. 286 p.

Bibliografia Complementar

1	CANEVAROLO, S. V. Técnicas de caracterização de polímeros . 1. ed. São Paulo: Artliber. 2007. 448 p.
2	MOALLI, J. Plastic failure: analysis and prevention . New York: Plastics Design Library. 2001. 341 p.
3	WYPYCH, G. Handbook of material weathering . 2. ed. Toronto: ChemTech Publishing, 1995. 564 p.
4	MASSEY, L.K. The effects of UV light and weather: on plastics and elastomers . 2. ed. New York: William Andrew Publishing, 2007. 456 p.
5	RABELLO, M. S. Aditivação de polímeros . São Paulo: Artliber, 2000. 240 p.