

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Engenharia de Materiais		
Unidade Curricular (UC): Tópicos Especiais em Ciência e Engenharia de Materiais IV- Aditivação de Termoplásticos		
Unidade Curricular (UC): <i>Special Topics in Materials Science and Engineering IV- Thermoplastics Additives</i>		
Unidade Curricular (UC): [nome da UC em espanhol - opcional]		
Código da UC: 6942		
Docente Responsável/Departamento: Ana Paula Lemes / DCT		Contato (e-mail): <i>aplemes@unifesp.br</i>
Docente (s) Colaborador/a (es/as)/Departamento (s):		Contato (e-mail): [opcional]
Ano letivo: 2024	Termo: 9°	Turno: Integral
Nome do Grupo/Módulo/Eixo da UC (se houver):		Idioma predominante em que a UC será oferecida: <input checked="" type="checkbox"/> Português <input type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Español <input type="checkbox"/> Français <input type="checkbox"/> Libras <input type="checkbox"/> Outro:
UC: <input type="checkbox"/> Fixa <input checked="" type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/> Optativa	Oferecida como: <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina <input type="checkbox"/> Módulo <input type="checkbox"/> Estágio <input type="checkbox"/> Outro:	Oferta da UC: <input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual
Ambiente Virtual de Aprendizagem: <input type="checkbox"/> Moodle <input checked="" type="checkbox"/> Classroom <input type="checkbox"/> Outro: <input type="checkbox"/> Não se aplica		
Pré-Requisito (s) - Indicar Código e Nome (s) da (s) UC: 5144 - Materiais Poliméricos		
Carga horária total (em horas): 72		
Carga horária teórica (em horas): 64	Carga horária prática (em horas): 8	Horas em Atividades Extensionistas (em horas, se houver): 0
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC):		
Ementa: Introdução sobre o tema de aditivação. Definição do termo aditivo e suas classificações. Visão geral sobre os principais tipos de aditivos, mecanismo de atuação e as modificações na estrutura dos polímeros.		
Conteúdo programático:		
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Introdução</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Definição</li> <li>1.2 Histórico</li> <li>1.3 Classificação</li> </ol> </li> <li><b>2. Migração de aditivos</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Migração interna e externa de aditivos</li> <li>2.2 Exsudação e eflorescência</li> <li>2.3 Toxicidade relacionada a migração de aditivos</li> </ol> </li> <li><b>3. Preparo de formulações</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Conceitos</li> <li>3.2 Métodos de preparação</li> <li>3.3 Equipamentos</li> </ol> </li> <li><b>4. Aditivos protetores</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Reações de degradação de polímeros</li> </ol> </li> </ol>		

- 4.2 Antioxidantes
- 4.3 Foto estabilizantes
- 4.4 Desativadores de metais
- 4.5 Antimicrobianos
- 4.6 Retardantes de chama

#### **5. Aditivos de processamento**

- 5.1 Plastificantes
- 5.2 Lubrificantes
- 5.3 Agentes desmoldantes, deslizantes e antibloqueio

#### **6. Aditivos modificadores de propriedades**

- 6.1 Antiestáticos e antifogging
- 6.2 Colorantes
- 6.3 Nucleantes
- 6.4 Espumantes
- 6.5 Modificadores de impacto, tenacificantes

#### **7. Aditivos compatibilizantes**

- 7.1 Definição
- 7.2 Tipos de agentes compatibilizantes
- 7.3 Aplicações em compósitos e nanocompósitos

Objetivos:

Gerais: Apresentar um panorama geral sobre os tipos de aditivos e seu papel no controle das propriedades e processamento de materiais poliméricos

Específicos: Possibilitar ao aluno identificar as classes de aditivos, seus efeitos na preservação e controle nas propriedades físicas de materiais poliméricos, problemas e riscos relacionados ao seu uso

Metodologia de ensino:

Aulas expositivas; apresentação de conceitos e exemplos de aplicações. Resolução de exercícios, práticas experimentais, elaboração de relatórios e trabalhos em grupo.

Avaliação:

O sistema de avaliação será composto por duas provas dissertativas (P1, P2) e 4 relatórios relacionados às atividades práticas (R1, R2, R3 e R4).

- A média final (MF) será composta da seguinte maneira:  $MF = 0,7MP + 0,3MR$ , sendo MP a média aritmética das provas,  $(P1+P2)/2$ , e MR a média aritmética dos relatórios,  $(R1+R2+R3+R4)/4$
- Os discentes serão aprovados se tiverem 75% de presença e média final (MF) maior ou igual a 6.
- Para MF entre 3,0 e 5,9 e 75% de presença o aluno poderá realizar exame, na semana estipulada pelo calendário acadêmico.
- Caso o aluno obtenha MF menor que 3,0 está reprovado sem direito a realizar exame.
- Para os discentes que realizarem o exame, o conceito final (CF), será composto pela média aritmética da média final e nota obtida no exame (NE),  $CF = (MF+NE)/2$ .

Bibliografia:

Básica:

1. RABELLO, M. S. & DE PAOLI, M. A. Aditivação de Termoplásticos. 1ª. ed. São Paulo: Artliber Editora/ ABPol, 2013. 357 p.
2. CARRAHER, Charles E. Carraher's Polymer Chemistry. 8th ed., Boca Raton: CRC Press 2010. 788 p
3. CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Artliber, 2013. 280 p.

Complementar:

1. AKCELRUD, Leni. Fundamentos da ciência dos polímeros. Barueri: Manole, 2007. 288 p.
2. SPERLING, L.H. Introduction to physical polymer science. 4th ed. Hoboken (USA): John Wiley & Sons, 2006. 845 p.
3. MANO, Eloisa Biasotto; DIAS, Marcos Lopes; OLIVEIRA, Clara Marize Firemand. Química experimental de polímeros. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. xvi, 328 p.
4. MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luis Cláudio. Introdução a polímeros. 2.ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 1999. 191 p.

Cronograma: *[opcional]*