

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

(continua)

DISCIPLINA: MATERIAIS NA INDÚSTRIA QUÍMICA (OPTATIVA)		
Código: TPQ055	Carga horária total: 40 h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 5	Pré-requisitos: TPQ014
CARGA HORÁRIA:	Teórica: 40 h	Prática: -
	Prática profissional: -	Extensão: -
	Presencial: 40 aulas	Distância: -
	Atividades não presenciais: 8 aulas	
EMENTA		
Fundamentos de ciência dos materiais. Estrutura cristalina dos sólidos. Metais e suas ligas. Cerâmicas. Compósitos. Polímeros. Propriedades e aplicações dos materiais metálicos e não metálicos na Indústria Química.		
OBJETIVO		
Compreender e aplicar na indústria química a ciência dos materiais, considerando sua composição, propriedades, processos de fabricação e impactos econômicos e ambientais.		
PROGRAMA		C/H
<u>Programa Teórico:</u>		
Unidade 1 – Introdução aos materiais da Indústria Química: conceitos básicos e contextualização; classificação dos tipos de materiais; materiais avançados; ligações e estruturas cristalinas dos sólidos; pontos, direções e planos cristalográficos; materiais cristalinos e não cristalinos; imperfeições pontuais e diversas nos sólidos; análises microscópicas; difusão.		10 h
Unidade 2 – Metais e ligas metálicas: conceituação; propriedades mecânicas dos metais; falhas, diagramas de fase (sistema ferro-carbono); ligas metálicas; fabricação dos metais; processamento térmico dos metais; aplicações dos metais e ligas na Indústria Química.		10 h
Unidade 3 – Cerâmicas e compósitos: conceituação; estruturas e propriedades mecânicas das cerâmicas; tipos e aplicações em ambientes químicos; fabricação e processamento; compósitos – reforçados e estruturais; aplicações típicas de cerâmicas e compósitos na Indústria Química.		08 h
Unidade 4 – Polímeros: conceituação, estruturas e tipos de polímeros; comportamento mecânico; deformação, cristalização, fusão e transição vítrea; síntese e processamento de polímeros; aplicações típicas de polímeros na Indústria Química.		12 h

(conclusão)

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição do conteúdo por meio do método expositivo-demonstrativo, listas de exercícios e resolução de atividades, trabalhos em equipe e ou discussões em grupo, utilização de multimídia e ou seminários. Algumas atividades e conteúdos serão trabalhados nas aulas não presenciais, preferencialmente aquelas de menor complexidade, com a adequada orientação e acompanhamento pelo docente responsável pela disciplina.

RECURSOS

Sala de aula, pincel e quadro branco, computador, projetor, tela de projeção.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e contínua, ponderando os aspectos qualitativos e quantitativos das competências desenvolvidas pelos alunos, tais como: trabalhos em equipe, participação nas atividades propostas, trabalhos e provas escritas (objetivas e ou subjetivas) tratando dos conteúdos abordados na disciplina. As atividades de avaliação poderão contemplar as atividades não presenciais, entretanto, as atividades não presenciais não são consideradas pelo docente para controle de frequência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALLISTER JR, W. D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

CALLISTER JR, W. D.; RETHWISCH, D. G. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. **Ensaio dos materiais**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

NEWELL, J. **Fundamentos da moderna engenharia e ciência dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

TELLES, P. C. S. **Materiais para equipamentos de processo**. 5ª ed.rev.ampl. Rio de Janeiro: Interciência, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. **Tecnologia da usinagem dos materiais**. 6ª ed. São Paulo: Artliber, 2008.

PARETO, L. **Resistência e ciência dos materiais: formulário técnico**. São Paulo: Hemus, 2003.

REMY, A.; GAY, M.; GONTHIER, R. **Materiais**. 2ª ed. São Paulo: Hemus, 2000.

SHACKELFORD, J. F. **Ciências dos materiais**. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

VIDELA, H. A. **Biocorrosão, biofouling e biodeterioração de materiais**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

Coordenação do Curso:
