

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Engenharia de Materiais		
Unidade Curricular (UC): Cerâmicas Refratárias		
Unidade Curricular (UC): [nome da UC em inglês] Refractory Ceramics		
Unidade Curricular (UC): [nome da UC em espanhol - opcional]		
Código da UC: 5875		
Docente Responsável/Departamento: Profa. Dra. Ana Paula Fonseca Albers		Contato (e-mail): [opcional] ana.albers@unifesp.br
Docente (s) Colaborador/a (es/as)/Departamento (s):		Contato (e-mail): [opcional]
Ano letivo: 2022	Termo: 2	Turno: Integral
Nome do Grupo/Módulo/Eixo da UC (se houver):		Idioma predominante em que a UC será oferecida: ( X ) Português ( ) English ( ) Español ( ) Français ( ) Libras ( ) Outro:
UC: ( X ) Fixa ( ) Eletiva ( ) Optativa	Oferecida como: ( X ) Disciplina ( ) Módulo ( ) Estágio ( ) Outro:	Oferta da UC: ( X ) Semestral ( ) Anual
Ambiente Virtual de Aprendizagem: ( ) Moodle ( X ) Classroom ( ) Outro: ( ) Não se aplica		
Pré-Requisito (s) - Indicar Código e Nome (s) da (s) UC: 5142 Materiais Cerâmicos		
Carga horária total (em horas): 36		
Carga horária teórica (em horas): 36	Carga horária prática (em horas):	Carga horária de extensão (em horas, se houver):
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC):		
Ementa: Definição, classificação, caracterização e normatização. Processos de fabricação. Refratários ácidos, básicos e neutros. Refratários especiais. Refratários eletrofundidos. Refratários não formados. Ensaio e análise do desempenho.		
Conteúdo programático: 1. Classificação dos refratários estruturais quanto ao caráter químico; potencial térmico e refratário; à composição química mineralógica; forma física. 2. Processos de fabricação das cerâmicas refratárias: tratamentos das matérias-primas, dosagem, conformação, secagem, queima. 3. Propriedades das cerâmicas refratárias à temperatura ambiente: composição química, composição mineralógica, densidade aparente, porosidade aparente, propriedades mecânicas, permeabilidade. 4. Propriedades das cerâmicas refratárias em elevadas temperaturas: estabilidade dimensional, refratariedade simples e sob carga, resistência à fluência, condutividade e difusividade térmica, resistência ao choque térmico, resistência ao dano por choque térmico, mecanismos de tenacificação à fratura de cerâmicas refratárias, resistência à corrosão. 5. Refratários de Sílica, refratários Sílico-Aluminosos, refratários Aluminosos, refratários de Alta Alumina, refratários de Alumina-Óxido de Cromo, Alumina-Óxido de Zircônio, Alumina-Nitreto de Silício, Alumina-Grafite, refratários Cordieríticos, refratários Básicos de Magnesita, Magnesita-Grafite, refratários a base de Espinélio Magnésia-Alumina, refratários Dolomíticos, refratários de Carbono e Grafite, refratários de Carbetos de Silício, refratários a base de Zircônio. 6. Refratários não formados: massas de socar, plásticos, concretos, massas de projeção. 7. Refratários eletrofundidos. 8. Requisitos para especificação de cerâmicas refratárias: estudos de caso.		

**Objetivos:**

**Gerais:** Introduzir aos alunos os conceitos básicos das cerâmicas refratárias e suas aplicações na indústria.

**Específicos:** Entender aspectos importantes sobre o processamento das cerâmicas refratárias estruturais, propriedades, fatores de desgaste e análise de desempenho. Vislumbrar as principais aplicações e especificar materiais cerâmicos refratários para aplicações específicas.

**Metodologia de ensino:**

Aulas expositivas incluindo estudos de casos, discussão de artigos científicos e desenvolvimento de trabalho em grupos/projetos.

**Avaliação:**

O sistema de avaliação compreenderá avaliações formativas (AF) aplicadas na forma de atividades ao longo do semestre; avaliações somativas na forma de provas (P) e desenvolvimento de projeto ou trabalho final (TF). A média final (MF) será composta da seguinte maneira:  $MF = 0,2 AF + 0,5 P + 0,3 TF$ . O discente será considerado aprovado se tiver 75% de presença e MF maior ou igual a 6. Em caso de MF entre 3,0 e 5,9 o discente segue para exame, na semana estipulada pelo calendário acadêmico. O discente que alcançar conceito final menor que 3,0 estará reprovado na UC. Para os discentes que realizaram o exame, a nota final será a média aritmética entre o média final (MF) e o valor alcançado no Exame, que varia entre 0,0 e 10,0.

**Bibliografia:****Básica:**

1. CARTER, C.B.; NORTON, M.G. Ceramic materials: science and engineering. New York: Springer, c2007. 716 p. ISBN 9780387462707.
2. KINGERY, W. D.; BIRNIE III, Dunbar; CHIANG, Yet-ming. Physical ceramics: principles for ceramic science and engineering. [S.l.]: [s.n.], c1997. ISBN 9780471598732.
3. REED, J. S. Principles of Ceramics Processing. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, 1995.

**Complementar:**

1. HUMMEL, Floyd A. Introduction to phase equilibria in ceramics systems. [s.l.]: [s.n.], 1984. 388 p. ISBN 978-0-8247-7152-2.
2. KING, Alan G., Ceramic technology and processing. [s.l.]: [s.n.], 2002. 512 p. ISBN 978-0-8155-1443-5.
3. KINGERY, W. D; BOWEN, H. K; UHLMANN, D. R. Introduction to ceramics. 2.ed. [s.l.]: [s.n.], c1976. ISBN 978-0-471-47860-7.
4. Koller, A. (Editor). Structure and properties of ceramics. Amsterdam: Elsevier, 1994. 587 p. (Materials Science Monographs, 80). ISBN 0-444-98719-3.
5. Loehman, Ronald E. (Ed.). Characterization of ceramics. New York: Momentum, 2010. 295 p. ISBN 978-1-60650-194-8.

Cronograma: [opcional]