

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Engenharia de Materiais		
Unidade Curricular (UC): Processamento de Materiais Cerâmicos		
Unidade Curricular (UC): <i>Processing of Ceramic Materials</i>		
Unidade Curricular (UC): <i>[nome da UC em espanhol - opcional]</i>		
Código da UC: 5973		
Docente Responsável/Departamento: Eliandra de Sousa Trichês /DCT Ana Paula F. Albers		Contato (e-mail): <i>[opcional]</i> <a href="mailto:eliandra.sousa@unifesp.br">eliandra.sousa@unifesp.br</a> ana.albers@unifesp.br
Docente (s) Colaborador/a (es/as)/Departamento (s):		Contato (e-mail): <i>[opcional]</i>
Ano letivo: 2022	Termo: 8	Turno: Integral (IA e IB)
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): 72		
Carga horária teórica (em horas): 56	Carga horária prática (em horas): 16	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: Introdução ao Processamento Cerâmico. Síntese de Pós Cerâmicos. Caracterização de partículas. Aditivos de Processamento. Processos de Conformação (prensagem, extrusão, colagem de barbotina, outras técnicas). Secagem. Sinterização. Acabamentos. Práticas.		
Conteúdo programático:  <i>A - Introdução ao Processamento Cerâmico</i>  <i>B - Síntese de Pós Cerâmicos</i> <i>1. Obtenção de pós por meio de métodos mecânicos e químicos (mecanossíntese, reação no estado sólido, sol-gel)</i>  <i>C - Caracterização de Partículas</i> <i>1. Caracterização física e química de partículas (tipos e formas de partículas, tamanho e distribuição de tamanho de partícula, área superficial, porosidade)</i>  <i>G – Beneficiamento</i> <i>1. Cominuição e processos de pré-consolidação (mistura, cominuição, atomização, granulação)</i>  <i>E - Aditivos de Processamento</i> <i>1. Solventes, dispersantes, ligantes, plastificantes e outros aditivos</i>		

*D - Empacotamento de Partículas*

*F. Reologia de Suspensões Cerâmicas*

*H - Processos de Conformação*

1. *Conformação de pós (prensagem uniaxial, prensagem isostática e prensagem a quente)*
2. *Conformação plástica (torneamento, extrusão, moldagem por injeção)*
3. *Conformação líquida (colagem e gelcasting)*
4. *Processamento de cerâmicas porosas (réplica, agente de sacrifício, gelcasting, emulsão, entre outros)*
5. *Prototipagem rápida*

*I- Tratamento térmico*

1. *Secagem*
2. *Sinterização*
  - 2.1. *Sinterização no estado sólido e sinterização com fase líquida*
  - 2.2. *Parâmetros de sinterização*

*K. Acabamentos*

*L. Aulas Práticas*

1. *Preparação de corpos de prova cerâmicos por diferentes métodos de conformação.*
2. *Caracterização de corpos de prova cerâmicos*

**Objetivos:**

Gerais:

A disciplina tem como objetivo apresentar aos alunos os principais processos industriais utilizados na fabricação de produtos cerâmicos e suas aplicações.

Específicos:

O aluno será capaz de:

Entender as etapas envolvidas no processamento cerâmico.

Escolher o processamento mais adequado para cada tipo de produto cerâmico.

**Metodologia de ensino:**

Aulas expositivas; apresentação de conceitos e discussão de aplicações. Resolução de lista de exercícios. Aulas práticas.

**Avaliação:**

O sistema de avaliação compreenderá avaliações formativas (AF) aplicadas na forma de atividades ao longo do semestre e avaliações somativas na forma de provas (P). A média final será composta da seguinte maneira:  $MF = 0,25 AF + 0,75 P.O$  discente será considerado aprovado se tiver 75% de presença e NF maior ou igual a 6. Em caso de NF entre 3,0 e 5,9 o discente segue para exame, na semana estipulada pelo calendário acadêmico. Para os discentes que realizaram o exame, a nota final será a média aritmética entre o conceito final e o valor alcançado no Exame, que varia entre 0,0 e 10,0.

**Bibliografia:**

Básica:

1. Reed, J. S. Principles of Ceramics Processing. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, 1995.
2. Richerson, D. W. Modern Ceramic Engineering: Properties, Processing, and Use in Design. 3rd ed. New York: Boca Raton: CRC Press, 2006.
3. Norton, M. G.; Carter, C. B. Ceramic Materials: Science and Engineering. Editora Springer. 2007

Complementar:

1. Dinger, D.R. Characterization techniques for ceramics. Dinger Ceramic. Consulting Services, 2005, ISBN: 0-9715696-5
2. Kingery, W.D. et al. Introduction to ceramics. New York: John Wiley & Sons, 1976.
3. Rahaman, M.N. Ceramic Processing. Boca Raton: CRC Press, 2007.
4. Boch, P.; Nièpce, J. C. Ceramic materials: processes, properties and applications, 1ª Edição, Editora Wiley-ISTE, 2007.
5. Callister, W.D. Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais. Uma abordagem Integrada, 2ªed., LTC, 2005.

Cronograma: [opcional]