

## Plano de ensino

**Curso:** EIM-BAC - Graduação Bacharelado em Engenharia de Produção - Habilitação: Mecânica

**Turma:** BEPM132-5 - BEPM132-5

**Disciplina:** 5MTR203 - MATERIAIS II

**Período letivo:** 2024/2

**Carga horária:** 54

**Professor:** 04951405890 - OSCAR KHOITI UENO

### *Ementa*

1. Introdução aos Materiais Cerâmicos, Caracterização de Pós Cerâmicos, Processo BAYER, Processamento Tradicional, Propriedades dos Materiais Cerâmicos. Cerâmica vermelha e branca. Vidros. Refratários. Cerâmicas avançadas estruturais. Cerâmica eletro-eletrônica. Biocerâmica

### *Objetivo geral*

1. Desenvolver nos acadêmicos a habilidade de identificar as propriedades dos Materiais cerâmicos e suas aplicações correlacionadas, bem como reconhecer os processos de transformação industrial e os aspectos ambientais relacionados ao setor industrial cerâmico

### *Objetivo específico*

1. - Conhecer características físico- mineralógicas dos minerais principais minérios utilizados nos produtos cerâmicos;  
- Reconhecer os principais produtos Cerâmicos e as técnicas de caracterização (físico; química e térmica);  
- Conhecer os principais processos de conformação cerâmica e seus parâmetros de controle;  
- Desenvolver a criticidade sobre as principais variáveis que influenciam nos processos de transformação cerâmica;  
- Subsidiar para o aluno a continuar a estudar e compreender materiais cerâmicos e respectivos processos de produção;  
- Estimular a visão da responsabilidade ambiental dos resíduos gerados nos processos de conformação cerâmica

### *Conteúdo programático*

1. 1. Introdução  
1.1. Apresentação da disciplina  
1.2. Metodologia de ensino utilizada  
1.3. Avaliação
2. - Introdução aos Materiais Cerâmicos  
2.1 - Breve histórico;  
2.2- Panorama setorial;  
2.3 - Classificação de produtos;  
2.4 - Matérias primas
3. Propriedades dos Materiais Cerâmicos.  
3.1- Mecânicas;  
Ensaio Físicos (RM; AQ; AA, PA),  
3.2- Térmicas; Ensaio térmicos: (ATD; TG; Dilatometria)
4. 3.3 - Óticas;  
3.4 - Magnéticas
5. 4 - Caracterização de Pós Cerâmicos,  
4.1 - Distribuição de partícula, Morfologia, Área superficial; MEV
6. 5 --Processo BAYER,  
5.1 - Extração;  
5.2- Digestão;  
5.3- Calcinação;  
5.4- Tipos de aluminas.  
5.5 - Abordagem sobre o meio ambiente e o setor cerâmico
7. Avaliação 01 ( At01)
8. Prova 01 ( P01)
9. 6 - Processamento Tradicional,  
6.1 - Processos de cominuição;

## Plano de ensino

10. 6.2 - Processo de conformação 6.2.1-Prensagem; Vertimento; Extrusão; Socagem; Isostática; Injeção
11. 6.3 - Processo de Secagem 6.3.1- Influencia Umidade; velocidade de secagem
12. 6.3.1-Efeito casca; Equipamentos
13. 6.4 - Processo de Queima; 6.4.1- Ensaios térmicos; Curva de queima; Equipamentos
14. 7 - Produtos cerâmicos e seus processos de fabricação 7.1 - Cerâmica vermelha e branca
15. 7.2 - Vidros. 7.3 - Refratários.
16. 7.4- Cerâmicas avançadas estruturais. 7.5 - Cerâmica eletro-eletrônica. 7.6 - Biocerâmica
17. Avaliação 02(Av02)
18. Prova 02 (P02)

### Metodologia

1. Recursos pedagógicos: vídeos, animações, imagens, infográficos, áudios, e-books, tabelas, mapas, tutoriais, entre outros, conforme postagens no diretório da disciplina no Moodle.

Todas as aulas presenciais serão realizadas e a exibição do conteúdo de aula e vídeos, será realizada pelo professor, qual o mesmo poderá interromper a sua exibição caso algum aluno tenha dúvidas para maiores esclarecimentos.

Aulas assíncronas, excepcionalmente, terão atividades complementares como exercícios e tarefas, sendo que parte destes deverão ser entregues ao professor na forma de arquivo digital (digitalização, foto, etc.), em formato PDF, postados no ambiente Team na data prevista.

Atendimentos individualizados aos alunos pelo professor via Team e o agendamento dos horários deve ser realizado diretamente com o professor pelo e-mails oscar.ueno@udesc.br .

Os períodos disponibilizados para atendimento individualizado será toda semana via MS Teams, nas Quintas-feiras, das 18:00hrs às 19:50hrs e sábados à combinar. O agendamento dos horários deve ser realizado com o professor via MS Teams.

O material didático será disponibilizado na plataforma Moodle.

### Sistema de avaliação

1. O desempenho do aluno será avaliado com base no desenvolvimento das seguintes atividades:

Avaliações

P1- Prova individual (Peso 0,20)

P2- Prova Individual (Peso 0,30)

At1 - Atividade Individual (Peso 0,20)

At2- Atividade Individual (Peso 0,30)

Nota Final (NF) =  $P1*0,20+P2*0,30+At1*0,20+At2*0,30$

### Bibliografia básica

1. CALLISTER, William D. Ciência e Engenharia de Materiais - uma introdução. 8ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.  
SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.  
Callister Jr, Willian D.-"Fundamentos da Ciência e Engenharia dos Materiais - Uma Abordagem Integrada - 2 Ed.- RJ- Editora LTC, 2006

## Plano de ensino

### *Bibliografia complementar*

1. VAN VLACK, Lawrence H. "Princípios de ciência dos materiais" São Paulo: E. Blucher c1970 ISBN 8521201214
- CALLISTER, William D. "Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 7 edição Rio de Janeiro: LTC, 2008 - ISBN 9788521615958
- FARIAS, Robson Fernandes de. "Química geral no contextos das engenharias" Campinas: Átomo, 2011. 135 p.
- PADILHA, A. F.- "Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades". São Paulo: Hemus, 1997. 349 p.
- PARETO, L.- "Resistência e ciência dos materiais"- São Paulo: Hemus, c1982 181 p.
- WACHTMAN, J. B.; CANNON, W. Roger; MATTHEWSON, M. John. "Mechanical properties of ceramics." 2nd ed. United States of America: Wiley, 2009. xvi, 479 p. ISBN 9780471735816
- SANTOS, Zora Ionara Gama dos. Tecnologia dos materiais não metálicos classificação, estrutura, propriedades, processos de fabricação e aplicações. São Paulo Erica 2019 1 recurso online (Eixos). ISBN 9788536530826
- Jr., C.W. D. Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Abordagem Integrada. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2019. 9788521636991. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636991/>. Acesso em: 26 Mar 2021
- D., C.J.W.; G., R.D. Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução, 9ª edição. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2016. 9788521632375. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521632375/>. Acesso em: 26 Mar 2021