



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA

CIÊNCIAS DOS MATERIAIS: uma introdução ¹

Modalidade: EaD

Arcos-MG

Abril/2021

¹ Formação relacionada aos seguintes cursos do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT): Técnico em Mecânica; Técnico em Cerâmicas; Técnico em Vidro; Técnico em Fabricação Mecânica; Técnico em Mecânica de precisão; Técnico em Fundição; Técnico em Construção Civil; e Técnico em Eletrônica.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO**

Reitor: Kléber Gonçalves Glória
Pró-Reitor de Extensão: Carlos Bernardes Rosa Júnior
Diretor do *campus*: Charles Martins Diniz
Coordenador do curso: Lílian Amaral de Carvalho

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA

CIÊNCIAS DOS MATERIAIS: uma introdução

Modalidade EaD

Projeto Pedagógico do curso “CIÊNCIAS DOS MATERIAIS: uma introdução”, submetido ao Setor de Extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - *Campus* Arcos, como requisito para a aprovação de Curso de Formação Continuada.

Arcos-MG

Abril/2021

Sumário

1. Dados institucionais
2. Dados gerais do curso
3. Justificativa
4. Objetivos do curso
5. Público-alvo
6. Pré-requisitos e mecanismos de acesso ao curso
7. Matriz curricular
8. Procedimentos didático-metodológicos
9. Descrição dos principais instrumentos de avaliação
10. Definição dos mínimos de frequência e/ou aproveitamento da aprendizagem para fins de aprovação/certificação
11. Infraestrutura física e equipamentos
12. Referências

Anexo I – Plano de Ensino

1. Dados Institucionais

Razão Social	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – IFMG
CNPJ	10.626.896/0001-72
Esfera Administrativa	Federal
Endereço	Avenida Juscelino Kubitschek, 485, Bairro Brasília, Arcos - MG, 35.588-000
E-mail	extensao.arcos@ifmg.edu.br
Site da instituição	https://www.ifmg.edu.br/arcos

2. Dados Gerais do Curso

Nome do curso	CIÊNCIAS DOS MATERIAIS: uma introdução
Atuação relacionada às seguintes Classificações Brasileira de Ocupações (CBO)	<ul style="list-style-type: none">- Técnico em Mecânica;- Técnico em Cerâmicas;- Técnico em Vidro;- Técnico em Fabricação Mecânica;- Técnico em Mecânica de precisão;- Técnico em Fundição;- Técnico em Construção Civil;- Técnico em Eletrônica;- Engenheiro Mecânico;- Engenheiro de Materiais;- Engenheiro Civil;- Engenheiro Químico.- Engenheiro de Minas;
Número de vagas por turma	Seleção em fluxo contínuo
Periodicidade das aulas	Semanal
Carga horária	20 h
Modalidade da oferta	À distância
Local das aulas	Ambiente Virtual de Aprendizagem
Coordenador/docentes do curso	Lílian Amaral de Carvalho lilian.carvalho@ifmg.edu.br Bacharel, licenciada, mestre e doutora em Química. Especialista em Gestão de Sala de Aula.

3. Justificativa

Os materiais metálicos, cerâmicos e poliméricos são as bases de funcionamento da sociedade atual. Eles são utilizados para a melhoria do conforto e da qualidade de vida, sendo considerados indispensáveis (Callister e Rethwisch, 2013; Carter e Norton, 2013). Por isso, é de suma importância que os profissionais que trabalham com esses materiais aprofundem os seus conhecimentos sobre suas características, estruturas e propriedades.

4. Objetivos do curso

Objetivo geral:

Conhecer as características gerais dos materiais e as suas relações com as estruturas de cada classe de material.

Objetivos específicos:

Conhecer as classificações dos materiais.

Entender as suas estruturas e como elas afetam as suas características.

Conhecer as principais imperfeições dos materiais organizados.

Conhecer algumas propriedades mecânicas de cada classe de material.

Aprender a identificar as fases presentes em diagramas de fases.

5. Público-alvo

Estudantes e egressos dos seguintes cursos: Técnico em Mecânica; Técnico em Cerâmicas; Técnico em Vidro; Técnico em Fabricação Mecânica; Técnico em Mecânica de precisão; Técnico em Fundição; Técnico em Construção Naval; Técnico em Eletrônica; Engenharia Mecânica; Engenharia de Materiais; Engenheiro Metalúrgico; Engenheiro de Minas; Engenharia Química.

Profissionais sem curso superior que necessitam de aprofundar os conhecimentos sobre os materiais.

6. Pré-requisitos e mecanismos de acesso ao curso

Pré-requisitos para seleção: tenha cursado a disciplina Química do 1º ano do ensino médio.

Processo seletivo: por ser um curso EAD sem tutoria, não tem número máximo de alunos por turma e, por isso, não necessita de seleção.

7. Matriz curricular

SEMANA 1	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer as classes de materiais e as estruturas cristalinas cúbicas e hexagonal. - Conhecer as principais imperfeições dos materiais organizados e os mecanismos de difusão.
SEMANA 2	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer as propriedades mecânicas das diferentes classes de materiais e as suas relações com as estruturas. - Identificar as fases presentes em diagramas de fases.

8. Procedimentos didático-metodológicos

E-book do curso, videoaulas gravadas e simulador de estruturas de livre acesso.

9. Descrição dos principais instrumentos de avaliação

Instrumentos para a avaliação de desempenho dos alunos: questionários disponíveis na sala virtual do curso.

A avaliação da prática docente e do curso também será feita por questionário disponível na sala virtual do curso.

10. Definição dos mínimos de frequência e/ou aproveitamento da aprendizagem para fins de aprovação/certificação

O aluno deve fazer pelo menos 75% dos questionários do curso e ter somatório de notas superior a 60%.

11. Infraestrutura física e equipamentos

O Instituto Federal de Minas Gerais, em seus variados *campi*, possui estúdios de EaD equipados com modernos sistemas de captação de vídeo e áudio, sistemas de iluminação e sistema de isolamento acústica.

Além disso, possui equipe técnica multidisciplinar que atua na definição de políticas e padrões para o Ensino a Distância, acompanhando as etapas de pré-produção, produção e pós-produção.

As videoaulas ficam armazenadas em uma plataforma de *streaming* e as salas virtuais em servidores dedicados na reitoria da instituição, constantemente acompanhados por técnicos especializados.

12. Referências

Callister, W. D. J.; Rethwisch, D. G. **Ciência e Engenharia de materiais**: uma introdução. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Carter, C. B.; Norton, M. G. **Ceramic Materials**: Science and Engineering. 2 ed. Nova York: Springer, 2013.

Anexo I – Plano de Ensino

Plano de ensino do curso proposto.

NOME DO CURSO: CIÊNCIAS DOS MATERIAIS: uma introdução		
CH teórica: 20 h	CH prática: 0 h	CH total: 20 h
Ementa: Classificações dos materiais; estruturas cúbicas; propriedades mecânicas; e identificação de fases em diagramas de fases.		
Objetivos gerais: Conhecer as características gerais dos materiais e as suas relações com as estruturas desses materiais.		
Objetivos específicos: Conhecer as classificações dos materiais. Entender as suas estruturas e como elas afetam as suas características. Conhecer as principais imperfeições dos materiais organizados. Conhecer algumas propriedades mecânicas de cada classe de material. Identificar as fases presentes em diagramas de fases.		
Bibliografia Básica: CALLISTER, W. D. J.; RETHWISCH, D. G. Ciência e Engenharia de materiais: uma introdução. Rio de Janeiro: LTC, 2012. SHACKELFORD, J. F. Ciências dos Materiais. 6 ed. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2008.		
Bibliografia Complementar: ELOISA, B. M. Introdução a Polímeros. 3. Ed. São Paulo. Brasil, 2000. CANEVAROLO Jr., S. V. Ciências dos polímeros. Artliber Editora. 2 ed. São Paulo, 2006. CARTER, C. B.; NORTON, M. G. Ceramic Materials: Science and Engineering. 2 ed. Nova York: Springer, 2013. KINGERY, W. D.; BOWEN, H. K.; Uhlmann, D. R. Introduction to ceramics. 2 ed. Nova York: John Wiley & Sons, 1976.		