

ANEXO 1 - Plano de Ensino



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

PLANO DE ENSINO

Ano	Semestre letivo
2017	01

1. Identificação		Código
1.1 Disciplina:		0950012
1.2 Unidade: Centro de Desenvolvimento Tecnológico		26
1.3 Responsável: Engenharia de Materiais		6100
1.4 Curso(s) atendido(s)/semestre do curso: Engenharia de Materiais		6100
1.5 Professor regente: Alice Gonçalves Osorio		
1.6 Carga horária total: 51h		1.8 Caráter: () obrigatória (X) optativa () outro (especificar):
Teórica: 25h Exercícios: 0	Prática: 20h EAD: 6h	
1.7 Créditos: 03		
1.9 Currículo: (X) semestral () anual		
1.10 Local/horário: Rua Gomes Carneiro 1, Campus Porto, Laboratório de Graduação - Engenharia de Materiais		
1.11 Pré-requisito(s): Materiais Metálicos (Código: 0950019)		

2. Docência

Professor(es)	2.1 Encargo didático semanal	Teórica	Prática	Total
	1. Alice Gonçalves Osorio	31h (sendo 6h EAD)	20h	51h
	2.2.Observações: A disciplina será ministrada de forma concentrada.			

3. Ementa

Introdução, Etapas do processamento de um material a partir de pós. Tecnologias de fabricação de pós. Moagem de materiais. Atomização de metais no estado líquido. Obtenção de pós metálico a partir de soluções químicas. Matérias primas para cerâmicas. Características físicas e propriedades tecnológicas de pós. Conformação ou compactação de pós. Sinterização. Fornos e atmosferas de sinterização. Processos posteriores à Sinterização.

4. Objetivos

4.1. Gerais

Proporcionar fundamentos técnicos em Metalurgia do Pó que auxiliem o desenvolvimento profissional dos alunos, sejam estes ligados diretamente ao setor de sinterizados ou mesmo profissionais que considerem a metalurgia do pó uma área para um novo investimento setorial.

4.2. Específicos

Para alcançar o objetivo geral proposto, o aluno deve estar apto para entender os seguintes itens:

- Vantagens e desvantagens da MP;
- Processo de fabricação por PM, peças fabricadas e área de atuação;
- Processo de sinterização de metais;
- Relação entre morfologia e características do pó com a compactação e sinterização dos componentes;
- Técnicas especiais de sinterização.

5. Metodologia de ensino:

A aulas serão ministradas em sala de aula, com auxílio de multimídia e lousa, tendo um percentual da disciplina a ser ofertada em EAD, utilizando a plataforma Moodle. O conteúdo teórico contará, também, com exercícios realizados em sala de aula, com o auxílio do professor.

Esta disciplina terá, ainda, aulas práticas, onde os alunos serão orientados pelo professor e por um técnico, em um dos laboratórios do curso de Engenharia de Materiais.

6. Descrição do conteúdo/unidades (programa)

Capítulo 1. Introdução a Metalurgia do Pó;
 Capítulo 2. Obtenção de Pós;
 Capítulo 3. Características e Tratamentos dos pós metálicos;
 Capítulo 4. Mistura e Compactação (frio e quente);
 Capítulo 5. Sinterização;
 Capítulo 6. Controle de Qualidade de materiais processados por metalurgia do pó;
 Capítulo 7. Operações Complementares - Moldagem por Injeção de pó e Sinterização a Laser;
 Capítulo 8. Produtos da Metalurgia do Pó.

7. Cronograma de execução				
Semana	Data	Tópico abordado	Prática/teórica	Horário
1ª	20/07	Capítulos 1, 2 e 3	Teórica	15:10 – 17:30
2ª	26/07	Capítulos 4 e 5	Teórica	13:30 – 17:30
	27/07	Aula prática	Prática	15:10 – 18:00
	29/07	Exercícios EAD		
3ª	02/08	Capítulos 6, 7 e 8	Teórica	13:30 – 17:30
	03/08	Aula prática	Prática	15:10 – 18:00
	05/08	Exercícios EAD		
4ª	09/08	Aula prática	Prática	13:30 – 17:30
	10/08	Aula prática	Prática	15:10 – 18:00
	12/08	Exercícios EAD		
5ª	16/08	Aula prática	Prática	13:30 – 17:30
6ª	24/08	Avaliação	Teórica	15:10
7ª	A definir	EXAME		

8. Atividades discentes

As aulas práticas serão ministradas durante o horário de aula pré-definido, totalizando 20h/aula. No entanto, se o aluno não conseguir finalizar a tarefa, este deverá agendar diretamente com a técnica do laboratório, fora do horário de aula, para finalizar sua atividade.

9. Critérios de avaliação

PROVA: avaliação do conteúdo teórico/prático ministrado na disciplina. Peso 6 na avaliação final da disciplina. Será realizada 1 avaliação teórica.

EXERCÍCIOS EAD: desenvolvimento dos exercícios propostos em EAD, via plataforma Moodle.

RELATÓRIO: avaliação de relatório que deverá ser entregue após as aulas práticas.

Observação: os alunos que não estiverem presentes nas aulas práticas, não terão o direito de entregar o relatório.

10. Bibliografia

10.1. Básica

- CHIAVERINI, V. Metalurgia do Pó. 4a ed. ABM. 2001.
- Grupo Setorial da Metalurgia do Pó. A metalurgia do pó. Ed. Metallum.
- CALLISTER Jr., W.D. Materials Science and Engineering: An Introduction. 8a ed.

10.2. Complementar

- UPADHYAYA, G.U. Powder Metallurgy Technology, Cambridge International Science Publishing.

11. Aprovações

Os casos omissos neste Plano de Ensino serão previamente resolvidos entre os discentes e o Professor Regente, ou sob sua supervisão, e, posteriormente, pelo corpo docente da instância responsável pela disciplina.

ASSINATURAS:

Professor responsável

Professor regente

Instância responsável*

* Departamento ou colegiado ou câmara de ensino ou outra modalidade, de acordo com a estrutura administrativa de cada unidade acadêmica.