



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**  
**PROGRAMA DE DISCIPLINA**



**UFOP**

Universidade Federal  
de Ouro Preto

<b>Nome do componente curricular em português:</b> ENGENHARIA NOS PROCESSOS DE METALURGIA <b>Nome do componente curricular em inglês:</b> ENGINEERING IN METALLURGY PROCESSES			<b>Código:</b> <b>MET702</b>	
<b>Modalidade de oferta:</b> <input checked="" type="checkbox"/> presencial <input type="checkbox"/> semipresencial <input type="checkbox"/> a distância				
<b>Carga horária semestral</b>		<b>Carga horária semestral</b>		
<b>Total</b> 60 horas	<b>Extensionista</b> 0 horas	<b>Teórica</b> 4 horas/aula	<b>Prática</b> 0 horas/aula	
<b>Ementa:</b> DESCRIÇÃO DE PROCESSOS; VARIÁVEIS DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO EM SIDERURGIA, METALURGIA DOS NÃO-FERROSOS E CONFORMAÇÃO DE MATERIAIS.				
<b>Conteúdo programático:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siderurgia : introdução, histórico, insumos</li><li>• Principais processos na indústria siderúrgica</li><li>• Noções de coqueificação – características do coque</li><li>• Aglomeração de minério de ferro</li><li>• Alto forno</li><li>• Produção de aço (conceituação, processos, tratamento na panela, lingotamento)</li><li>• Outras Tecnologias de Produção de Ferro Primário</li><li>• Metalurgia de metais não ferrosos</li><li>• Alumínio: tipos de minérios, lixiviação, purificação da solução, precipitação de trihidrato de alumínio, calcinação, eletrólise, produção do alumínio.</li><li>• Cobre: tipos de rotas de processo piro ou hidrometalúrgicas, tipos de minérios, lixiviação, extração por solventes, eletroobtenção, cementação. Ustulação, produção de mate, eletrorefino, tratamento das lamas anódicas. Variáveis de processo.</li><li>• Ouro e prata: lixiviação em pilhas e em tanques, cianetação, adsorção em carvão ativado, precipitação com pó de zinco, produção de “bullion”, refino do ouro.</li><li>• Zinco: lixiviação, purificação, cementação, eletroobtenção.</li><li>• Níquel: produção de mates, refino, eletroobtenção. Redução e lixiviação de lateritas, precipitação de impurezas, produção de carbonatos, eletrorefino.</li><li>• Aspectos ambientais a produção de metais não-ferrosos: tratamento de efluentes contendo enxofre, tratamento e disposição de “lama vermelha”, tratamento de efluentes contendo cianeto</li><li>• Acondicionamento de metais pesados, reciclagem de metais.</li><li>• Conformação de materiais ; princípios mecânicos e metalúrgicos</li><li>• Fundição</li><li>• Conceito. Os processos específicos. Elementos da tecnologia de fundição. Produtos .</li><li>• Pulverometalurgia</li><li>• Conceito. Matérias primas. Compactação dos pós. Sinterização. Tratamentos posteriores. Potencialidades deste processo.</li><li>• Soldagem</li></ul>				



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

## PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

### PROGRAMA DE DISCIPLINA



UFOP

Universidade Federal  
de Ouro Preto

- Conceito. Metalurgia da soldagem. Processos de soldagem. Caracterização de juntas soldadas.
- Usinagem
- Conceito. Fundamentos básicos dos processos de usinagem. Aspectos da usinagem: ferramentas, fluido de corte, força de corte.
- Transformação Mecânica dos Metais
- Conceitos fundamentais. Princípios básicos dos processos: laminação, trefilação, estampagem, forjamento e extrusão. Produtos típicos de cada processo.

#### **Bibliografia básica:**

Siderurgia. Volume I e II. Versão 1997 ARAÚJO, L.A.  
Curso de Siderurgia. SAAB, M./CVRD  
Nonferrous Extractive Metallurgy. New York: John Willey & Sons. 1988. 346p.  
GILL, C.B  
Hydrometallurgy in Extraction Process. Boca Raton: CRC Press Inc. v. 1e 2. 1992. 225p.  
GUPTA, C.K.; MUKHERJEE, T.K.  
Principles of Extractive Metallurgy. Singapore: McGraw-Hill Book Co. 1983. 506p.  
ROSENQUIST, T.  
Curso de Fundição da Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais. 1981  
ABM  
Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais. Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro. 1988. HELMAN, H.; CETLIN, P.R.

#### **Bibliografia complementar:**

Metalurgia Mecânica. Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro.  
DIETER, G.E.  
Conformação Plástica dos Metais. Editora UNICAMP. V.1. 1985.  
BRESCIANI, E.B., et al  
Manual Prático de Fundição. Edições Melhoramentos. 1979. 333p., CDV. 621.74: 669.2/.8 B 463m.  
JÚNIOR, O.B.  
Powder Metallurgy – an overview. The Institute of Metals. 1991. 385p.  
WWOD, J.V.; IENKINS, I.  
Chemical Metallurgy. Cornwall: Butterwoth & Co. 1981. 435p.  
MOORE, J.J.  
The Extractive Metallurgy of Gold. New York: Van Hostrand Reinhold. 1993. 281p.  
YANNOPOULOS J.C  
Production of Aluminium and Alumina. New York: John Willey & Sons. 1987. 241p.  
BURKIN, A.R.  
World Steel Industry. Publicação da Financial Times Energy. 1997.