

LOM3008 - Eletrometalurgia

Electrometallurgy

Créditos-aula: 2

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 30 h

Ativação: 01/01/2020

Departamento: Engenharia de Materiais

Curso (semestre ideal): EM (7)

Objetivos

Dotar os alunos de conhecimentos básicos sobre o uso da corrente elétrica como agente de redução de metais com aplicação nos processos eletrolíticos de extração, refino, revestimento e formação de peças.

Docente(s) Responsável(eis)

144651 - Antonio Fernando Sartori

3577649 - Carlos Angelo Nunes

Programa resumido

Fundamentos da Eletrólise Aplicados a Eletrodeposição de Metais. Aplicações Industriais da Eletrodeposição.

Programa

Aplicações da Eletrodeposição. Fundamentos da Eletrólise Aplicada a Eletrodeposição de Metais: Potencial de Eletrodo. Dupla Camada Elétrica. Lei de Nernst. Células Galvânicas e Eletrolíticas. Processos Catódicos e Anódicos: Cinética Eletroquímica e Polarização dos Eletrodos. Corrente de Troca. Processos Galvanotécnicos e Eletrometalúrgicos: Eletrorevestimento, Eletroformação de Peças, Eletrorefino, Eletroextração e Eletrodeposição de ligas. Aplicações industriais: Eletrodeposição de níquel, cromo, cobre, ouro, prata, estanho e nióbio. Eletroextração de Alumínio.

Avaliação

Método: Serão usadas duas notas P1 e P2. A P1 será uma prova escrita e a P2 será a soma de uma nota de seminário e uma nota de trabalho escrito.

Critério: Média Final(MF) = $(P1 + 2P2)/3$ MF menor que 3,0 - reprovado. MF maior, ou igual, a 3,0 até menor que 5,0 - recuperação. MF maior, ou igual, a 5,0 - aprovado.

Norma de recuperação: Para a recuperação será realizada uma prova (PR) abrangendo toda a matéria lecionada no semestre, valendo de 0 (zero) a 10 (dez). Média final = $(NF + PR)/2$.

Bibliografia

1. Modern Electrochemistry, J.O.Bockris, A. K. N. Reddy, M. G. Aldeco, Plenum Publishing Corporation, 2a ed, 2000.
2. Comprehensive Treatise of Electrochemistry, Bockris, Kluwer Academic Pub, 1981.
3. Modern Electroplating, F. Lowenheim, John Wiley and Sons, 3a ed, 1974.
4. Modern electroplating, M. Schlesinger, M. Paunovic, Wiley-Interscience, 4a ed, 2000.
- 5.

Fundamentals of Electrochemical Deposition (Electrochemical Society Series), M. Paunovic, M. Schlesinger, Wiley-Interscience, 1998. 6. ASM Handbook: Coating and Coating Processes for metals (Materials data series), J. Lindsay, ASM International, 1998. 7. Eletrodeposition of alloy, A. Brenner, Academic Press, 1963. 8. Denaro, A.R. Fundamentos de Eletroquímica. Editora Edgard Blucher, 1974. 9. Electroplating, N. Kanani, Elsevier, 2004. 10. Electrodeposition, J. W. Dini, Noyes Publications, 1993.

Requisitos

LOQ4098 - Fundamentos de Química para Engenharia II (Requisito fraco)