

**7º Período**

| DISCIPLINA  |              |                |   |   |          | PRÉ-REQUISITO           |                            |                                                            |
|-------------|--------------|----------------|---|---|----------|-------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO      | TÍTULO       | AULAS SEMANAIS |   |   | CRÉDITOS | CARGA HORÁRIA SEMESTRAL | CÓDIGO                     | TÍTULO                                                     |
|             |              | T              | P | E |          |                         |                            |                                                            |
| GMETAR 1702 | Siderurgia I | 4              | 0 | 0 | 4        | 72                      | GMETAR 1501<br>GMETAR 1601 | Físico-Química Metalúrgica I<br>Tratamentos de Minérios II |

**Objetivos:**

Apresentar tanto os fundamentos científicos como os processos tecnológicos de redução dos minérios de ferro, obtendo-se como produtos, o ferro gusa e o ferro esponja.

**Ementa:**

Importância da siderurgia no cenário industrial brasileiro. Histórico da siderurgia. Cenário atual mundial da siderurgia. Matérias-primas dos processos siderúrgicos: caracterização, minérios de ferro e de manganês, carvão e coque. Fabricação do ferro primário. Preparação da carga: homogeneização, aglomeração (Sinterização e Pelotização) e coqueificação do carvão. Fundentes e escorificantes. Revisão dos princípios básicos da redução, fusão e oxidação. Equilíbrio de Boudouard. Tecnologia do alto-forno: análise e controle do processo. Alto-forno a coque: Equipamentos e operações. Injeção de carvão pulverizado. Alto-forno a carvão vegetal. Tratamento do ferro-gusa líquido. Processos alternativos de produção: redução direta, fusão redutora.

**Bibliografia Básica:**

MOURÃO, M. B. Introdução à Siderurgia. 1ª edição, Ed. ABM, 2007.

RIZZO, E.M.S. Processo de Fabricação de Ferro-Gusa em Alto-Forno, 1ª edição. Ed. ABM Brasil, 2005, 71p.

RIZZO, E.M.S. Introdução aos Processos de Preparação de Matérias-Primas para o Refino do Aço, 1ª edição. Ed. ABM Brasil, 2005, 71p.

**Bibliografia Complementar:**

GEERDES, M., VLIET, C., TOXOPEUS, H., MEDEIROS, F. T. Práticas modernas para operação de alto-forno, 2007.

ROSENQVIST, T. Principles of Extractive Metallurgy. 2. ed. Tapir Academic Press. 2004.

ARAÚJO, L. A. Manual de Siderurgia: Produção, vol. 1, 2ª edição. Ed. Arte e Ciência, 2005.

ARAÚJO, L. A. Manual de Siderurgia: Transformação, vol. 2, 2ª edição. Ed. Arte e Ciência, 2005.

CAMPOS, M. P. Introdução à metalurgia extrativa e siderurgia. Rio de Janeiro: LTC/FUNCAMP, 1981.