

# Tecnologia, Metalurgia e Física da Soldagem

30h – 2 créditos (Modalidade: Teórica)

## I. EMENTA

Soldagem e conceitos fundamentais, soldagem por fusão e soldagem por deformação, terminologia e simbologia de soldagem. O arco e a formação da poça de fusão. Segurança na soldagem. Fontes de energia e equipamentos auxiliares. Principais processos de soldagem, efeitos metalúrgicos do ciclo térmico. Soldagem dos aços transformáveis. Soldagem dos aços inoxidáveis. Soldagem de não ferrosos. Aspectos do comportamento em serviço de soldas, tensões, distorções. Custos de soldagem e normalização. Fluxo de calor em soldagem. Tensões residuais. Equipamentos, monitoração e controle.

## II. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### Unidade 1 *Introdução à soldagem e conceitos fundamentais.*

- 1.1 Definições de soldagem
- 1.2 Métodos de união dos metais
- 1.3 Comparação com outros métodos de união
- 1.4 Classificação dos processos de soldagem
- 1.5 Terminologia e simbologia de soldagem
- 1.6 Princípios de segurança na soldagem

### Unidade 2 *Física da soldagem*

- 2.1 Conceitos elétricos fundamentais
- 2.2 Características elétricas do arco elétrico
- 2.3 Características magnéticas do arco elétrico
- 2.4 Características térmicas do arco elétrico
- 2.5 Transferência de Metal de Adição
- 2.6 Taxa de fusão de arame

**Unidade 3***Fontes de energia para soldagem a arco*

- 3.1 Requisitos básicos para soldagem
- 3.2 Fontes convencionais
- 3.3 Fontes com controle eletrônico
- 3.4 Métodos de controle
- 3.5 Relação entre as características do arco e da máquina

**Unidade 4***Metalurgia física na soldagem*

- 4.1 Metalurgia física na soldagem
- 4.2 Fluxo de calor
- 4.3 Característica da zona fundida
- 4.4 Característica da zona termicamente afetada
- 4.5 Descontinuidades de juntas soldadas
- 4.6 Tensões residuais na soldagem
- 4.7 Soldabilidade dos materiais
- 4.8 Especificação de procedimento de soldagem