

# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

## CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

DEPARTAMENTO

**ENGENHARIA METALÚRGICA**

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

**TECNOLOGIA DA SOLDAGEM I**

CÓDIGO

**GMEC 7306AR**

PERÍODO

**8º**

ANO

**2017**

SEMESTRE

**1º**

PRÉ-REQUISITOS

**GMEC 7302AR-  
Metalografia e  
Trat. Térmicos I**

CRÉDITOS

**3**

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

**2**

PRÁTICA

**2**

ESTÁGIO

**0**

TOTAL DE  
AULAS NO  
SEMESTRE

**72**

### EMENTA

Introdução aos processos de soldagem. Metalurgia da soldagem. Tensões residuais e deformações em soldagem. Defeitos em soldagem. Soldabilidade dos aços C-Mn e baixa liga. Normas de soldagem. Qualificação de procedimentos e soldadores.

### BIBLIOGRAFIA

CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica, vol. II, McGraw-Hill do Brasil  
WAINER, E. et al. Soldagem - processos e metalurgia. São Paulo: Edgar Blücher, 1992. 494 p.  
QUITES, A. M., DUTRA, J. C. Tecnologia da soldagem a arco voltaico. Florianópolis: EDEME, 1979. 248 p.  
GOURD, L. M. Principles of welding technology. London: Edward Arnold, 1980. 218 p.  
KOU, S. Welding metallurgy, 2nd ed.: John Wiley & Sons, 2003. 461 p.  
MESSLER, Jr. R. W. Principles of welding: Processes, physics, chemistry and metallurgy: Wiley VCH Verlag GmbH & Co., 2004. 662 p.  
MARQUES, P.V., MODESENI P.J., BRACARENSE, A.Q. Soldagem – Fundamentos e Tecnologia, Ed. UFMG, 2005.

### OBJETIVOS GERAIS

Ministrar ao aluno conhecimentos de processos de soldagem e metalurgia da soldagem.

### METODOLOGIA

Parte Teórica: aulas teóricas e expositivas, exercícios de aplicação  
Parte Prática: ensaios e demonstração em laboratórios

### CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Provas teóricas dos assuntos ministrados em aula e nas atividades práticas. Relatórios sobre as atividades práticas.

### CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME

ASSINATURA

| PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA |            |
|---------------------------------------|------------|
| NOME                                  | ASSINATURA |
| HENRIQUE VARELLA RIBEIRO              |            |

**APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

| PROGRAMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1 - Introdução aos processos de soldagem</b></p> <p>1.1 - Processos de soldagem</p> <p>1.2 - Soldagem a arco</p> <p>1.2.1 - Eletrodos revestidos</p> <p>1.2.2 - Processo TIG</p> <p>1.2.3 - Processo MIG/MAG</p> <p>1.2.4 - Processo Arco Submerso</p> <p>1.2.5 - Processo Arco Plasma</p> <p>1.3 - Soldagem por resistência</p> <p>1.4 - Processos especiais</p> <p><b>2 - Metalurgia da soldagem</b></p> <p>2.1 - Processos de soldagem</p> <p>2.2 - Fluxo de calor em soldagem e ciclos térmicos.</p> <p>2.3 - Solidificação da poça de fusão.</p> <p>2.4 - Transformações metalúrgicas na poça de fusão e zona afetada pelo calor.</p> <p>2.5 - Influência dos parâmetros de soldagem.</p> <p>2.6 - Aspectos metalográficos do cordão de solda.</p> <p>2.7 - Soldabilidade dos aços (carbono equivalente, PCM e diagrama de Schaeffler).</p> <p>2.8 - Soldabilidade de materiais não ferrosos e suas ligas.</p> <p>2.9 - Descontinuidades de soldagem.</p> <p>2.10 - Tensão residual e distorção na solda.</p> <p><b>3 – Qualidade</b></p> <p>3.1 - Normas de soldagem.</p> <p>3.2 - Qualificação de procedimentos e soldadores.</p> |