



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS**  
**DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina	<input type="checkbox"/>	Prática de Ensino
<input type="checkbox"/>	Atividade complementar	<input type="checkbox"/>	Módulo
<input type="checkbox"/>	Monografia	<input type="checkbox"/>	Trabalho de Graduação

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO       ELETIVO       OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
ME566	Soldagem	30	30	3	60	0

Pré-requisitos	ME111	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	--	-----------------	--

**EMENTA**

Processos de Soldagem. Soldagem a arco elétrico e por outras fontes de energia. Corte térmico. Brasagem. Metalurgia da soldagem. Aspectos térmicos e metalúrgicos da soldagem. Soldabilidade das ligas ferrosas e não ferrosas. Tensões e deformações. Descontinuidades, inspeção e ensaios. Higiene e segurança.

**OBJETIVO (S) DO COMPONENTE**

--

**METODOLOGIA**

- Aulas expositivas no quadro.  
- Apresentação de slides em data show.  
- Estudo dirigido com listas de exercícios.

**AVALIAÇÃO**

- Avaliações escritas.  
- Trabalhos e exercícios extraclases

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1.Introdução à tecnologia da soldagem.
- 2.Breve histórico da soldagem.
- 3.Definições e terminologia básica da área.
- 4.Classificação dos Processos de Soldagem.;
- 5.Soldagem a arco elétrico. Características do arco. Fontes de alimentação;
- 6.Transferência de metal e de calor pelo arco.
- 7.Soldagem pelos processos Eletrodo Revestido, Arco Submerso, TIG, MIG/MAG, e Arame Tubular.
- 8.Consumíveis nesses processos.
- 9.Classificação pela AWS e outras normas.
- 10.Descontinuidades mais comuns nos processos a arco.
- 11.Soldagem por outros processos: Eletrescória, Eletrogás, Oxi-gás, Resistência, Feixe de Elétrons.
- 12.Processos correlatos.
- 13.Corte Térmico.
- 14.Brasagem.
- 15.Aquecimentos diversos.
- 16.Tratamentos térmicos e de alívio em juntas.
- 17.Metalurgia da Soldagem.
- 18.Aspectos térmicos. Ciclo e repartição térmica.
- 19.Energia de soldagem.
- 20.Fatores do ciclo térmico.
- 21.A solidificação na soldagem.
- 22.Formação da zona fundida.
- 23.Segregação e fissuração a quente.
- 24.Gases e porosidades.
- 25.Comportamento das ligas ferrosas em soldagem. Fissuração pelo Hidrogênio.
- 26.Visualização prática.
- 27.Soldabilidade.
- 28.Soldagem dos Aços Carbono e Aços de Baixa Liga.
- 29.Critérios do carbono equivalente e da dureza máxima sob cordão. Exemplos de casos.
- 30.Elaboração de procedimentos de soldagem.
- 31.Qualificação de procedimentos e soldadores.
- 32.Soldagem dos Aços Inoxidáveis.
- 33.Diagrama de Schaeffler.
- 34.Soldagem dos inox austeníticos.
- 35.Problemas decorrentes da soldagem e possíveis soluções.
- 36.Soldagem dos inox ferríticos, martensíticos, e duplex.
- 37.Materiais dissimilares e Clad.
- 38.Soldagens de outra ligas. Ferro Fundido. Alumínio e ligas leves. Ligas de Cobre, Níquel, e Titânio.
- 39.Tensões e deformações na soldagem.
- 40.Tensões térmicas e mecânicas.
- 41.Controle das deformações.
- 42.Alívio de tensões.
- 43.Técnicas complementares.
- 44.Projeto e dimensionamento de juntas.
- 45.Custos.

- 46. Qualidade.
- 47. Inspeção e ensaios aplicados.
- 48. Higiene e Segurança na soldagem.
- 49. EPS utilizados.
- 50. Principais tipos de riscos e seu controle. Exemplos de casos.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ⑩ Soldagem - Processo e Metalurgia – Wainer, E., Brandi, S.D., Mello, F.D.H – Editora Edgard Blucher Ltda.
- ⑩ Soldagem – Fundamentos e Tecnologia’ – Modenesi, Villani e Bracarense – Editora UFMG
- ⑩ Engenharia de Soldagem e Aplicações’ – T. Okumura e C. Taniguchi - Editora LTC
- ⑩ Easterling, K.; Introduction to The Physical Metallurgy of Welding, Butterworths and Company Ltd, 1985.
- ⑩ Lancaster, J.f.; Metallurgy of Welding, 5th edition, Chapman and Hall, Cambridge, 1993.
- ⑩ Linnert, G.E.; Welding Metallurgy, Vol 1, 4th edition. 1994.
- ⑩ AWS; Welding Handbook, Vol 1. 9th edition, 2001.
- ⑩ American Society for Metals (ASM); Metals Handbook, Vol. 6 Welding, Brazing and Soldering, 1993.
- ⑩ ARC WELDING IN MANUFACTURING AND CONSTRUCTION, Lincoln Arc Welding Foundation`s, 2001.
- ⑩ THE PROCEDURE HANDBOOK OF ARC WELDING, Lincoln Arc Welding Foundation`s , 2000.
- ⑩ Marques, P.V., Modenesi, P.J. e Bracarense, A.Q.; SOLDAGEM FUNDAMENTOS E TECNOLOGIA, 2005.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Engenharia Mecânica

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Engenharia de Materiais

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA