

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM SOLDAGEM
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: INSPEÇÃO DE SOLDAGEM			
Código:	TTS.421		
Carga Horária Total:	80 horas	CH Teórica: 40 horas	CH Prática: 40 horas
Número de Créditos:	4		
Código pré-requisito:	TTS.316		
Semestre:	4º		
Nível:	Técnico Subsequente		
EMENTA			
Compreender a geração e meios para controle de distorções e descontinuidades durante a soldagem. Efeitos térmicos dos processos de soldagem nos materiais. Zonas do material soldado. Modificações em sua Microestrutura. Desenvolvimento de tensões residuais. Distorções e meios para seu controle. Descontinuidades comuns em juntas soldadas. Determinar ensaios para detecção de defeitos em juntas soldadas. Conhecer e aplicar ensaios visuais. Líquido penetrante. Partículas magnéticas. Ultra-som. Raios X. Correntes parasitas.			
OBJETIVOS			
• Entender a formação das zonas de uma junta soldada resultantes da aplicação de calor pelo processo de soldagem; • Verificar as microestruturas de aços baixos e médios teores de carbono após a soldagem; • Compreender a geração e meios para controle de distorções e descontinuidades durante a soldagem; • Conhecer os tipos de ensaios utilizados em inspeções de peças soldadas; • Determinar ensaios para detecção de defeitos em juntas soldadas; • Elaborar relatório de ensaio.			
PROGRAMA			
UNIDADE I – INSPEÇÃO DE CONSUMÍVEIS			
• Detecção e avaliação de irregularidades em consumíveis; • Análise da identificação dos consumíveis conforme procedimento;			

- Verificação das características das estufas e se atendem aos requisitos do procedimento apresentado.

UNIDADE II – ENSAIOS NÃO DESTRUTÍVEIS APLICADOS À JUNTA SOLDADA

- Ensaios visuais e dimensionais;
- Líquido penetrante;
- Partículas magnéticas;
- Ultrassom/Phased Array;
- Raios-X.

UNIDADE III – ENSAIOS DESTRUTÍVEIS APLICADOS À JUNTA SOLDADA

- Ensaio de tração;
- Ensaio de flexão;
- Ensaio de dureza;
- Ensaio de impacto;

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates, aulas práticas, realização de seminários, assim como resolução de atividades dirigidas e trabalhos teóricos, dentre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, etc. As aulas práticas serão realizadas seguindo a normatização pertinente, assim como as orientações de segurança previstas nas NR's, executando procedimentos e técnicas necessários a complementação da aprendizagem do conteúdo teórico.

RECURSOS

- Quadro branco, apagador e Pincéis;
- Projetor multimídia;
- Equipamentos de laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados são:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;

- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O estudante poderá ser avaliado também mediante:

- Participação em sala de aula;
- Cumprimento das atividades solicitadas no prazo ao longo da duração da disciplina;
- Execução de prova escrita;
- Participação e execução das aulas práticas. Os alunos serão avaliados com base em sua habilidade e identificação de componentes; utilização adequada dos componentes e criatividade quanto ao uso de recursos diversificados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GARCIA, A; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. **Ensaio dos Materiais**. 2 ed. São Paulo: Editora LTC, 2012.
2. LEITE, P. G. P. **Ensaaios não destrutivos**. 8º ed. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 1977
3. MARTIN, César Coppen. **Ensaio visual**. 4 ed. São Paulo: ABENDI, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SILVA, Luiz Eduardo. Líquidos penetrantes. 5 ed. São Paulo: ABENDI, 2011.
2. SANTOS, Joaquim José Moreira dos. Partículas magnéticas. 5 ed. São Paulo: ABENDI, 2012.
3. SILVA, Romeu Ricardo. Radiografia Industrial. São Paulo: ABENDI, 2010.
4. WAINER, E., BRANDI, S. D., HOMEM DE MELLO, F.D. Soldagem: processos e metalurgia. São Paulo: Edgard Blucher, 1992.
5. SILVA, F. J. G. Tecnologia da soldadura: Uma abordagem técnico-didática. Porto: Publinindustria, Edições Técnicas Ltda, 2014
6. Procedure Handbook of Arc Welding. James F Lincoln Arc Welding Foundation. 2003.
7. MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. 2 ed. Minas Gerais: UFMG, 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
