

Designação	Soldadura por Arco Elétrico		Área Científica	-	
Classificação	Unidade/Projeto Extracurricular		Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança	
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1	Nível	-
Tipo	Modular	Semestre	-	Códigos ECTS	3.0
Horas totais de trabalho	81	Horas de Contacto	T -	TP 18	PL -
			TC -	S -	E -
			OT -	O -	
<small>T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra</small>					

Nome(s) do(s) docente(s) João Eduardo Pinto Castro Ribeiro

### Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Conhecer os processos convencionais e não convencionais de ligação de materiais e entender os fenómenos físicos que lhe são associados.
2. Saber utilizar os conhecimentos adquiridos na implementação das tecnologias de ligação.
3. Definir as operações e parâmetros de soldadura de forma a utilizar corretamente os equipamentos na produção de peças.
4. Executar, com os processos clássicos de soldadura (MIG/MAG, TIG e Eléktrods revestidos), a soldadura de peças e estruturas simples.
5. Realizar o controlo da qualidade de peças obtidas por soldadura.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Ter noções básicas de desenho técnico.
2. Ter noções básicas de ciências dos materiais, em especial materiais metálicos.

### Conteúdo da unidade curricular

Propriedades e classificação dos processos de ligação. Definição dos processos de soldadura por arco elétrico e suas características. Estudo dos fenómenos relacionados com os processos de ligação de metais com fusão, nomeadamente, a soldabilidade, fenómenos térmicos e defeitos associados. Realização práticas de soldadura por arco elétrico, nomeadamente, MIG/MAG, TIG e eléctrods revestidos.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Propriedades e classificação dos processos de ligação.
2. Conceito de soldabilidade de materiais metálicos.
3. Fenómenos térmicos associados à soldadura por fusão.
4. Tratamentos térmicos de pré-aquecimento após soldadura.
5. Problemas associados a distorções e a tensões residuais de origem térmica.
6. Defeitos de soldadura.
7. Realização prática de soldadura com os métodos clássicos: MIG/MAG, TIG e eléctrods revestidos.

### Bibliografia recomendada

1. Groover, M. P.; Fundamentals of modern manufacturing: materials, processes, and Systems. 7th Edition, John Wiley and Sons Ltd., 2019.
2. Jeffus, Larry; Welding: Principles and Applications; 8th Edition, Cengage Learning, 2016.

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Será adotada uma metodologia de ensino baseada em projetos em que a exposição dos conteúdos e aprendizagem serão orientados para o desenvolvimento de um projeto integrador que engloba conhecimentos de outras áreas, tais como, desenho técnico, metalurgia, ciência dos materiais, entre outras.

### Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário) (Final)
  - Trabalhos Práticos - 70% (Resultados obtidos nos trabalhos práticos.)
  - Prova Intercalar Escrita - 30% (Duas avaliações escritas intercalares ao longo do semestre.)
2. Alternativa 2 - (Trabalhador) (Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100% (Exame final escrito.)

### Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

### Validação Eletrónica

João Eduardo Pinto Castro Ribeiro	João da Rocha e Silva	José Carlos Rufino Amaro
27-05-2024	27-05-2024	28-05-2024