



Universidade Federal de Santa Catarina  
Centro Tecnológico  
Departamento de Engenharia Mecânica

## PLANO DE ENSINO



Em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em atenção à Portaria MEC 344, de 16 de junho de 2020 e à Resolução 140/2020/CUn, de 24 de julho de 2020.

### **EMC 410063 Fund. Físicos e Base Tecnológica dos Processos de Soldagem a Arco**

#### **1) Identificação**

Carga horária: 30 horas-aula

Turma(s):

Nome(s) do(s) professor(es): Regis Henrique Goncalves e Silva

Período: 2º bimestre de 2020

#### **2) Cursos**

#### **3) Requisitos**

EMC 410036 e EMC 410032

#### **4) Ementa**

Eletricidade fundamental ao entendimento da soldagem a arco: corrente contínua, corrente alternada, sistema monofásico e polifásico. Cálculo da potência. Fontes de energia de soldagem convencionais e eletrônicas. Gases aplicados nos processos de soldagem a arco. Aspectos tecnológicos relativos a sistemas de mecanização da soldagem e corte. Fundamentos e propriedades físicas do arco voltaico de soldagem e seus requisitos com respeito às fontes de energia. Abertura do arco voltaico nos diversos processos de soldagem. Estudo básico da Transferência metálica nos diversos processos.

#### **5) Objetivos**

Promover ao aluno conhecimento sobre fenômenos físicos envolvidos no comportamento da arco elétrico e da poça de fusão, assim como das influências das tecnologias de aplicação (fontes de energia, sistemas de automação/mechanização) sobre o processo de soldagem e resultados da solda.

## 6) Conteúdo Programático

- Eletricidade e eletrônica aplicada aos processos de soldagem a arco – 4 horas
- Fontes de energia para soldagem a arco voltaico – 6 horas
- Efeito dos diferentes gases de proteção – 4 horas
- Características da abertura do arco nos diversos processos de soldagem a arco – 4 horas
- Características do arco voltaico de soldagem – 4 horas
- Estudo básico da transferência metálica – 4 horas
- Sistemas de mecanização da soldagem a arco – 4 horas

## 7) Metodologia

Aulas expositivas, com apresentação em slides e demonstração de cases e amostras de processos industriais reais. Será aplicada a metodologia de sala de aula invertida, com fornecimento prévio de materiais aos alunos, sobre os quais se seguirão apresentações e discussões.

- Não será permitido gravar, fotografar ou copiar, ou distribuir as aulas sob o risco de ferir direitos autorais e de imagem.

## 8) Avaliação

As avaliações serão feitas por seminários apresentados pelos alunos, sobre temas do programa.

A frequência será registrada pelo professor, nas aulas. Para ser aprovado, além do requisito da nota, o aluno deverá ter uma frequência igual ou superior a 75%.

## 9) Cronograma

Após aula introdutória inicial, os horários de aula serão ocupados por seminários e discussões sobre os temas do programa, conforme material fornecido pelo professor.

## 10) Bibliografia Básica (disponível online via BU UFSC e bases disponíveis na BU-UFSC):

- Kou, Sindo. Welding Metallurgy. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc., 2003 ISBN: 9780471434917 – Capítulo 1 – Fusion Welding Processes acessível via Periodicos CAPES em: <http://web-a-ebcsohost.ez46.periodicos.capes.gov.br/ehost/detail/detail?vid=3&sid=fb50d96d-b867-42d7-9784-e3a454d73558%40sessionmgr4008&bdata=Jmxhbm9cHQYnImc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=14450170&db=iih>
- [Messler Jr., Robert W.](#) Principles of Welding: Processes, Physics, Chemistry, and Metallurgy 2004 WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA Online ISBN:9783527617487 |DOI:10.1002/9783527617487, Acessível via BU-UFSC - Wiley online Library - <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9783527617487>

## **11) Bibliografia Complementar**

- Podcasts assistidos por apresentações (áudio + slides), a serem disponibilizados (ou respectivos links) via Moodle;
- Apostilas, artigos, capítulos e textos temáticos específicos, a serem disponibilizados via Moodle;
- Trechos de teses e dissertações selecionados;
- Solicita-se que o material fornecido não seja divulgado para ambiente externo ao seu objetivo direto, que é presente disciplina, para público diferente daquele matriculado na disciplina e turma, sob o risco de ferir direitos autorais.