



Disciplina: Tecnologia de controle e avaliação de parâmetros elétricos de processos de soldagem a arco híbridos.	Código: EMC 410189
Área(s) de Concentração: Fabricação	
Carga Horária Total: 30 h	Nº de Créditos: 2
Teórica: 40 %	Classificação: Eletiva
Prática: 60 %	Bimestre (s): 3º
Prof: Mateus Barancelli Schwedersky	

Pré-requisitos:

Código	Disciplina
EMC 410170	Processos de Soldagem a Arco de Eletrodo não Consumível e Processos Híbridos.

Ementa:

A disciplina tem como objetivo principal o estudo do comportamento dos parâmetros elétricos de processos de soldagem a arco híbridos e processos duplo arco. Além disso, serão abordados os seguintes tópicos: Estudo das interações entre arcos nos processos híbridos e duplo arco por meio do inter-relacionamento entre resultados de aquisição de imagens do arco, parâmetros elétricos, modelos elétricos e eletromagnéticos. Estudo de particularidades e requisitos de fontes de corrente e estratégias de controle para processos híbridos e duplo arco. Influência de campos magnéticos externos nos processos híbridos e duplo arco. Processos híbridos e duplo arco que serão abordados: TIG-TIG (TIG Duplo Eletrodo), TIG-MIG, Plasma-MIG (coaxial e tandem), MIG-MIG (Duplo MIG).

Programa:

- Panorama científico - tecnológico dos processos duplo arco, híbridos e com controle dinâmico da alimentação de arame. (4 horas)
- Tecnologia da medição de parâmetros elétricos do arco em processos híbridos ou de duplo arco. (4 horas)
- Metodologias de processamento e avaliação de parâmetros elétricos do arco (corrente e tensão) de processos híbridos ou de duplo arco. (6 horas)
- Avaliação das tecnologias de construção e programação de fontes de soldagem para processos duplo-arco. (4 horas)
- Aplicação de técnicas de aquisição em imagens em processos híbridos e duplo arco. (4 horas)
- Técnicas de avaliação e inter-relacionamento entre imagens do arco, parâmetros elétricos para proposição de modelos de interação entre arcos. (4 horas)
- Influência de campos magnéticos externos nos processos híbridos e duplo arco. (4 horas)

Forma de Avaliação:

- Avaliação escrita (Prova)
- Seminários sobre tópicos escolhidos.
- Seminários sobre experimentos realizados em laboratório.

Bibliografia:

- **Soldagem MIG/MAG: Melhor Entendimento melhor desempenho**; Scotti, Américo, Ponomarev, Vladimir, Ed. Artliber; 2008.
- **Fundamentos e Prática da Soldagem A Plasma**; Reis, Ruham Pablo / Scotti, Américo; Ed. Artliber; 152pg.
- **Welding Handbook**, Ninth Edition, Vol. 2; Welding Processes, Part 1, pg. 117; American Welding Society, 2004, ISBN: 0-87171-729-8.
- X. Wang, D. Fan, J. Huan, Yong Huang: 'A unified model of coupled arc plasma and weld pool for

double electrodes TIG welding', J. Phys. D: Appl. Phys. 47(2014)275202(14pp).

- Y. Ogino, Y. Hirata, K. Nomura: '**Numerical analysis of the heat source characteristics of a two-electrode TIG arc**', J. Phys. D: Appl. Phys. 44,(2011).

- Yamane; Numazawa; Kong; Hosoya et al. **Observation of Welding Phenomena in Two-Electrode Welding of Plasma and MIG**; Doc. 212-1295-13.

- **Electrical model for the plasma-MIG hybrid welding process**; OLIVEIRA, M. A. ; DUTRA, J. C.; Welding and Cutting, v. 6, p. 324-328, 2007.

- **Study for the Mechanism of TIG-MIG Hybrid Welding Process**; Shuhei KANEMARU, Tomoaki SASAKI, Toyoyuki SATO, Tetsuo ERA and Manabu TANAKA; JIW SG212 — 1280-13 — 13.

-Artigos selecionados sobre os temas.