

Colocviu de admitere la doctorat

Problematica 1: prelucrarea prin aşchiere a materialelor dure şi extradure

A. Tematică

- 1. Bazele procesului de prelucrare prin aşchiere a materialelor dure şi extradure:**
 - Materiale dure şi extradure. Caracteristici chimice, structurale şi mecanice
 - Procedee de prelucrare, formarea aşchiilor, forţele în procesul de aşchiere
- 2. Sisteme tehnologice de prelucrare prin strunjire a materialelor dure şi extradure:**
 - Elementele sistemului tehnologic, echipamente tehnologice, scule şi lichide de răcire-ungere
 - Strategii şi metode avansate de aşchiere a materialelor dure şi extradure
- 3. Calitatea suprafeţelor pieselor din materiale dure şi extradure prelucrate prin aşchiere:**
 - Indicatori de calitate ai suprafeţelor prelucrate
 - Caracteristicile fizico-mecanice ale straturilor superficiale prelucrate
- 4. Modelarea proceselor de prelucrare prin aşchiere a materialelor dure şi extradure:**
 - Mărimi de intrare şi ieşire în procesul de aşchiere. Factorii perturbatori ai procesului
 - Planificarea experienţelor: planurile factoriale, metoda Taguchi
 - Modelarea numerică cu elemente finite a proceselor de aşchiere

B. Bibliografie

1. Alexis J., *Pratique industrielle de la méthode Taguchi - Les plans d'expériences*, AFNOR, juin 1995.
2. Altinas Y., *Metal Cutting Mechanics, Machine Tool Vibrations and CNC Design*, Cambridge University Press, 2000.
3. Childs T.H.C., Maekawa K., Obikawa T., Yamane Y., *Metal Machining Theory and Applications*, London, Butterworth-Heinemann, 2000.
4. Davim J.P., *Machining: Fundamentals and Recent Advances*. Springer, 2008.
5. Davim J.P., *Surface integrity in machining*, Edition I, Springer London, 2010.
6. Ditu V., *Bazele aşchierii metalelor- Teorie şi Aplicaţii*, Editura Matrix Rom, 2008.
7. Poulachon G., *Usinabilité des matériaux difficiles: application aux aciers durcis*. Techniques de l'ingénieur-BM7048, 2004.
8. Sado G., Sado M.C., *Les plans d'expériences: de l'expérimentation à l'assurance qualité*. Association Française de Normalisation (AFNOR), nouv. édition 2000.

Problematica 2: îmbinarea prin frecare cu element activ rotitor (FSW) a aliajelor metalice

A. Tematică

- 1. Procedee de sudare prin frecare cu element activ rotitor (FSW):**
 - Procedeele de sudare FSW: principiul de lucru, parametrii de proces, avantaje şi limitări
 - Materiale îmbinate prin procedeul FSW
 - Caracteristici ale sistemelor tehnologice utilizate la îmbinarea FSW
- 2. Caracterizarea îmbinărilor sudate prin procedeul FSW:**
 - Indicatori de calitate ai îmbinărilor sudate
 - Transformări metalurgice în cordonul de sudură
 - Proprietăţi mecanice ale îmbinărilor sudate
 - Defecte ale îmbinărilor sudate
- 3. Modelarea proceselor de îmbinare FSW:**
 - Mărimi de intrare şi ieşire în procesul de sudare. Factorii perturbatori ai procesului
 - Planificarea experienţelor: planurile factoriale, metoda Taguchi
 - Modelarea numerică cu elemente finite a proceselor de îmbinare FSW

B. Bibliografie

1. Alexis J., *Pratique industrielle de la méthode Taguchi - Les plans d'expériences*, AFNOR, juin 1995.
2. Diogo M.N., Pedro N., *Numerical modeling of friction stir welding process: a literature review*, Int J Adv Manuf Technol, 65, 115-126, 2013.
3. Haitao L. et al., *Numerical Simulation of Material Flow and Analysis of Welding Characteristics in Friction Stir Welding Process*. Metals, 9, 621; doi:10.3390/met9060621, 2019.
4. Lorrain O., *Analyses expérimentale et numérique du procédé de soudage par friction malaxage FSW*, These, Doctorat ParisTech, 2010.
5. Mishra R.S., Ma Z.Y., *Friction stir welding and processing*, Materials Science and Engineering, 50, 1–78, 2005.
6. Sado G., Sado M.C., *Les plans d'expériences: de l'expérimentation à l'assurance qualité*. Association Française de Normalisation (AFNOR), nouv. édition 2000.
7. The Welding Institute. <https://www.twi-global.com/what-we-do/research-and-technology/technologies/welding-joining-and-cutting/friction-welding/friction-stir-welding>.
8. Venkatesh Kannan M., Arivarsu M., Manikandan M., Arivazhagan N., *Review on friction stir welding of steels*, Materials Today: Proceedings 5, 13227–13235, 2018.

Data şi locul desfăşurării colocviului: 12 septembrie 2019, ora 12,00, sala I 107