



UNIVERSITATEA DIN ORADEA

Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației

**Topics and references for the contest
for PROFESSOR, position 5,
Department of Electrical Engineering,
academic year 2022-2023**

Disciplines: **Technological methods and procedures**
Electrothermics
Modern electrothermal systems

TOPICS FOR THE DIDACTIC LECTURE

I. Technological methods and procedures

1. Precision processing of parts and products. Tolerances and adjustments
2. Electrical properties of electrical insulating materials
3. Metals and alloys used in electrotechnics
4. Electrical insulating materials used in electrotechnics
5. Methods and procedures for processing materials by cutting and cold plastic deformation
6. Processing by electroerosion
7. Non-destructive material processing procedures
8. Processing process by innovative pressing
9. Water jet cutting
10. Technology of material processing by solidification with phase change surface control

References

1. Gh. Amza și colab., *Tehnologia materialelor*, vol. I și II. Editura Academiei Romane, București, 2003.
2. F. Anghel, M.O. Popescu, *Tehnologii electromecanice*, Universitatea Politehnica București, 2001.
3. F. Anghel, I. Bestea - *Tehnologii electromecanice. Aplicații practice*, Universitatea Politehnica București, 2003.
4. L. Balteș, *Știința și ingineria materialelor*, Tipografia Universității "Transilvania" Brașov, 2004.
5. Șt. Nagy, *Sisteme avansate în procesele de producție*, Editura Universității din Oradea, 2011.
6. Șt. Nagy, L. Bandici - *Metode și procedee tehnologice*. Editura Universității din Oradea, 2017.



II. Electrothermics

1. Materials used in the construction of electrothermal equipment
2. Heat transfer in electrothermal equipment
3. The main characteristics of electric resistance heating installations
4. Furnaces for graphitization and for the production of carborundum
5. Electric furnaces with resistors for thermal treatments
6. Electric arc furnaces with direct action for melting steel
7. Furnaces for melting under flux layer
8. Induction furnaces with crucible for melting metals
9. Capacitive heating. The power required to heat a homogeneous dielectric material
10. Applications of capacitive heating

References

1. L. Bandici - *Electrotermie. Teorie și aplicații*. Editura Universității din Oradea, 2016.
2. D. Comșa, *Instalații electrotermice industriale*, Editura Tehnică, București, 1986.
3. F. Dughiero, M. Forzan, C. Pozza, and E. Sieni, - *A Translational Coupled Electromagnetic and Thermal Innovative Model for Induction Welding of Tubes*. IEEE Transactions on Magnetics, 48, (2012), No. 2, 483–486.
4. V. Fireșteanu, *Procesarea electromagnetică a materialelor*, Editura Politehnică București, 1995.
5. N. Golovanov, ș.a., *Electrotermie și electrotehnologii*, vol.I. Editura Tehnică București, 1997.
6. A.E. Sluhoțki, S.E. Râșkin, *Inductoare pentru încălzirea electrică*, Editura Tehnică București, 1983.

III. Modern electrothermal systems

1. Modern heating systems with electrical resistance
2. The interaction between the electromagnetic and the thermal field
3. Applications of electromagnetic induction heating
4. Induction furnaces for melting
5. Deep heating installations by electromagnetic induction
6. Electromagnetic induction hardening of crankshafts
7. Induction hardening of large diameter ingots
8. The role of field concentrators in inductive heating processes
9. Materials used in making magnetic field concentrators
10. Bonding of parts by electromagnetic induction



UNIVERSITATEA DIN ORADEA

Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației

References

1. Livia Bandici – *Sisteme electrotermice moderne*. Editura Universității din Oradea, 2014.
2. Dorel Hoble, Livia Bandici, Ștefan Nagy - *Sisteme performante de procesare electrotermică a materialelor*. Editura Universității din Oradea, 2012.
3. Teodor Leuca – *Teoria câmpului electromagnetic – Aplicații utilizând tehnici informatice*. Editura Universității din Oradea, 1997.
4. Florea Ioan Hăniță, Livia Bandici, Teodor Leuca - *Tehnici informatice utilizate în ingineria electrică*. Editura Universității din Oradea, 2011.
5. Lucian Petrescu, Valentin Ionita, Emil Cazacu - *Materiale magnetice pentru sisteme electromagnetice*. Editura Matrixrom București, 2018.
6. www.rdoinduction.com
7. www.ambrell.com

Head of Department,
Lecturer PhD.eng. ARION Mircea - Nicolae