***TEMATICA PENTRU EXAMEN***

***PENTRU POSTUL NR.2, PROFESOR,***

***din statul de funcțiuni al Departamentului de Inginerie Mecanică***

***pe anul universitar 2018-2019***

**Disciplina: Ştiinţa şi ingineria materialelor**

1. Structura cristalină a metalelor.
2. Determinarea planelor şi direcţiilor intr-o reţea cristalină cu ajutorul indicilor lui Miller.
3. Transformări alotropice ale metalelor şi aliajelor.
4. Teoria aliajelor. Interdependenţa diagramă-proprietăţi.
5. Încercarea la tracțiune și evaluarea acesteia.
6. Încercarea la încovoiere prin şoc pe epruvete Charpy și evaluarea acesteia.
7. Clasificarea aliajelor feroase.
8. Transformări structurale la încălzirea şi răcirea materialelor metalice.
9. Prelucrarea aliajelor prin deformare plastică

**Bibliografie:**

1. Colan, Horia. Studiul metalelor şi tratamente termice. Bucuresti, Ed. Didactică si Pedagogică, 1964.
2. Csizmazia, Ferencné. Fémtan. Győr, Széchenyi István Főiskola, 2000.
3. Henkel, Daniel, Pense, Alan W. Structure and properties of engineering materials. Boston, McGraw-Hill, 2001.
4. Hluchy, Miroslav. Anyagismeret. Budapest, Műszaki Könyvkiadó, 1984.
5. Zorkóczy, Béla. Metallográfia és anyagvizsgálat. Egyetemi tankönyv. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó, 1996.
6. William D. Callister, Jr. Materials science and engineering. An Introduction. Department of Metallurgical Engineering The University of Utah with special contributions by David G. Rethwisch The University of Iowa, Seventh Edition, 2007 John Wiley & Sons, Inc.

**Disciplina: Tehnologia materialelor**

1. Elaborarea fontei. Construcţia şi funcţionarea furnalului.
2. Elaborarea oţelurilor în convertizoare şi cuptoare electrice.
3. Elaborarea metalelor neferoase (aluminiu, cupru, titan).
4. Turnarea. Executarea formelor temporare. Turnarea în forme coji, în forme metalice, sub presiune şi turnarea centrifugă.
5. Tehnologii de prelucrare prin deformări plastice: laminarea, forjarea, tragerea şi extrudarea. Utilaje folosite la forjare.
6. Încercări de duritate (Brinell – Rockwell – Poldi).
7. Metalurgia pulberilor. Fazele tehnologice ale metalurgiei pulberilor. Elaborarea pulberilor metalice. Sinterizarea.
8. Sudarea, lipirea şi tăierea termică.

**Bibliografie**

1. Bagyinszki Gyula – Bitay Enikő: *Felületkezelés.* Műszaki Tudományos Füzetek 5., EME, Kolozsvár, 2009, ISBN 978-973-8231-76-4, 359 oldal; <http://hdl.handle.net/10598/15436>
2. Bitay Enikő, Bagyinszki Gyula, Dobránszky János: A hegesztés, a forrasztás és a termikus vágás fémtechnológiai alapismeretei. Budapest, 2013. (egyetemi jegyzet) <https://hu.scribd.com/doc/236842613/Femek-Technologiaja-Hegesztes>
3. Bagyinszki Gyula – Bitay Enikő: *Hegesztéstechnika I. Eljárások és gépesítés*. Vol.1. Műszaki Tudományos Füzetek 9., EME, Kolozsvár, 2010. ISSN 2068 – 3081, ISBN 978-606-8178-06-6, ISBN 978-606-8178-04-2, 288 p. <http://hdl.handle.net/10598/15437>
4. Bagyinszki Gyula – Bitay Enikő: *Hegesztéstechnika II. Berendezések és mérések.* Vol.2. Műszaki Tudományos Füzetek 10., EME, Kolozsvár, 2010. ISSN 2068 – 3081, ISBN 978-606-8178-06-6, ISBN 978-606-8178-05-9, 286 p. <http://hdl.handle.net/10598/15438>
5. Domşa C. *Tehnologia Metalelor*, E.T. Bucureşti, 1978.
6. Gáti, József, Horváth, László, Kisfaludy, Antal et al. *Anyagtechnológia 2*. Budapest, Bánki Donát Műszaki Főiskola, Anyag és Alakítástechnológia Tanszék, 1998.
7. Gillemot, László. Anyagszerkezettan és anyagvizsgálat. Budapest, Tankönyvkiadó, 1986.
8. Nanu I. *Tehnologia Metalelor*, vol.1, 2, 3, 4. E.T. Bucureşti, 1973.

Tatár, József . *Technológiai vizsgálatok és mérések*. Budapest, Műszaki Könyvkiadó, 2002.

**Disciplina: Ingineria materialelor moderne**

1. Oţeluri avansate de înaltă rezistenţă: AHSS. Metode de creștere a rezistenței al oțelurilor și al aliajelor de oțel. Dual Phase, TRIP, TWIP
2. Metale dure. Cermet. Materiale ceramice.
3. Materiale extradure. Policristalin diamant (PCD), Compozite pe bază de oxid de aluminiu,
4. Compozite extra dure: Policristalin Cubic Bor-Nitride (CBN), Coronit.
5. Metode de modificare a suprafeței (acoperiri): TiN, HfC, TiNAl, CrN;
6. Tehnologia realizării materialelor pentru scule din pulberi metalice.
7. Nanotehnologii. Materiale nanostructurate pentru aplicații medicale.
8. Polimeri avansați. Ceramice avansate.
9. Materiale compozite. Aliaje amorfe. Biomateriale

**Bibliografie**

1. Bitay Enikő: Lézeres felületkezelés és modellezés. Műszaki Tudományos Füzetek 4., EME, Kolozsvár, 2007. ISBN 973-8231-66-3, ISBN 978-973-8231-66-5. 174 p. http://hdl.handle.net/10598/8923
2. Bolunduț Ioan-Lucian: Materiale şi tehnologii neconvenţionale. Editura Tehnica-Info, Chişinău, 2012. http://www.scribd.com/doc/85457830/Materiale-Si-Tehnologii-Neconventionale
3. Tisza, M.: Introduction to Materials Sciences. University of Miskolc, 2oo3.
4. Advanced High Strength Steel (AHSS), 2009, online: www.worldautosteel.org
5. Multi Phase Twinning-Induced Plasticity (TWIP) Steel, 2011, online: http://www.keytometals.com/page.aspx?ID=CheckArticle&site=kts&NM=207
6. Ghasem Dini, Rintaro Ueji: Effect of Grain Size and Grain Orientation on Dislocations Structure in Tensile Strained TWIP Steel During Initial Stages of Deformation. Steel Research International, 83(4):374-378, 2012
7. E.R. Wallach: Materials Science: Alloys, University Lectures, University of Cambridge, Department of Metrials Science and Metallurgy, 2011-2012.
8. H. K. D. H. Bhadeshia: Nickel based superalloys, Cambridge University, 2003, http://www.msm.cam.ac.uk/phase-trans/2003/Superalloys/superalloys.html
9. Weimin Huang: Shape memory alloys and their application to actuator, PhD Thesis, Cambridge University, 1998. http://www.ntu.edu.sg/home/mwmhuang/cambridge/Phd2side.pdf
10. David Stienstra: Introduction to design of structural ceramics, Rose-Hulman Institution of Technology, 2004
11. F. Fishel, L.J. Gauckler: Ceramic Materials, ETH-Zürich, Department Materials, 2007
12. Zsoldos Ibolya: Korszerű szerkezeti anyagok. Győr, 2011.
13. Mihai Nicu: Stiinta si ingineria materialelor. Vol III - Materiale moderne. ISBN: 978-973-7645-21-0. 2006.

**Disciplina: Mecanica**

1. Desen tehnic. Proiecții, secțiuni, formate, reprezentări.
2. Structura cristalină a metalelor.
3. Metale și aliaje. Oţeluri. Fonte. Materiale neferoase şi aliajele lor.
4. Tehnologia materialelor. Turnare. Tehnologii de prelucrare prin deformări plastice. Sudarea, lipirea şi tăierea termică.
5. Elemente de mecanică tehnică.
6. Rezistența materialelor.
7. Organe de mașini.
8. Mecanisme.

**Bibliografie**

1. Agg Géza: Műszaki alapismeretek. Budapest, GDF, LSI Oktatóközpont, 2001.
2. Gyimesi Sándor: Fémipari alapismeretek. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó, Tankönyvmester Kiadó, 2001.
3. Henkel, Daniel, Pense, Alan W. Structure and properties of engineering materials. Boston, McGraw-Hill, 2001.
4. Láng Zoltán: Műszaki alapismeretek. Előadások vázlata. Budapest, Szent István Egyetem, 2000.
5. Pattantyús Á. Géza: Gépész- és villamosmérnökök kézikönyve. Budapest, Műszaki Könyvkiadó, 1959-1971. 1-9. köt.
6. Popa-Müller Izolda: Műszaki rajz. Kolozsvár, Scientia Kiadó, 2004.
7. Sályi István: Mechanizmusok. A gépek kinematikájának és dinamikájának alapjai. Budapest, Tankönyvkiadó, 1973.
8. Szabó István: Gépészeti alapismeretek. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó, Tankönyvmester Kiadó, 2002.