

**Tematica probelor de concurs**

**pentru ocuparea postului de conferențiar poz. 11 din statul de funcțiuni al  
DEPARTAMENTULUI DE INGINERIE INDUSTRIALĂ ȘI MANAGEMENT**

Anul universitar 2013-2014

**Microtehnologii  
Tehnologia materialelor I**

**Disciplina: Microtehnologii**

- Tehnologia sistemelor micromecanice – concept, istoric, tehnici de lucru, materiale de structurare, tendințe actuale pe piața MEMS.
- Prelucrarea substraturilor din siliciu - obținerea barei de siliciu monocristalin, obținerea plachetelor de siliciu.
- Tehnici de obținere a straturilor subțiri din componența structurilor micromecanice - depunerea straturilor subțiri, controlul straturilor subțiri
- Tehnologii avansate de obținere a straturilor subțiri nanostructurate prin depunere fizică din fază de vapori.
- Tehnici de bază în configurarea microstructurilor – litografia, corodarea.
- Tehnologii de obținere a structurilor micromecanice - microprelucrarea în volum, microprelucrarea de suprafață, tehnologia LIGA.

**Bibliografie:**

1. Antonescu S., Ionașcu G., *Tehnologia structurilor micromecanice*, Editura Tehnică, 1995
2. Biro D., *Straturi subțiri nanostructurate*, Editura Universității „Petru Maior”, Tîrgu-Mureș, 2004
3. Fatikow S, Rembold U., *Tehnologia microsistemelor și microrobotică*, Editura Tehnică, 1999
4. Lache S., *Introducere în tehnologia microsistemelor*, Editura Universității „Transilvania” Brașov, 2005.
5. Taniguchi N., *Nanotehnologie*, Editura Tehnică, 2000

**Disciplina: Tehnologia materialelor I**

- Tehnologia obținerii semifabricatelor din oțel – siderurgia modernă, obținerea fontei, elaborarea oțelului, turnarea semifabricatelor, laminarea semifabricatelor din oțel.
- Tehnologia turnării – procedee de turnare în forme temporare, procedee de turnare în forme permanente.
- Tehnologia prelucrării prin deformare plastică – procedee: laminare, tragere și trefilare, extruziune, forjare, prelucrarea tablelor.
- Tehnologia prelucrării prin aşchiere – procedee: strunjire, frezare, rabotare, mortezare, găurire
- Tehnologia obținerii acoperirilor superdure, rezistente la uzură pe scule de prelucrare.
- Tehnologia prelucrării materialelor plastice – procedee: injectarea, extrudarea.

**Bibliografie:**

1. Amza Gh., Dumitru G.M, Rândașu G.O., Amza C.G., *Tratat de tehnologia materialelor*, Editura Academiei Române, București, 2002
2. Dinescu I., Eftimie L., *Tehnologia materialelor*, Universitatea Transilvania, Brașov, 1995.
3. Petrescu V, Nemeș T., *Tehnologia materialelor*, Editura Universității „Lucian Blaga”, Sibiu, 2001.
4. Ashby M., Jones D.R.H., *Engineering materials 1, 2*, Butterworth-Heinemann , 2005
5. Rajiv Asthana, Ashok Kumar, Narendra B. Dahotre, *Materials Processing and Manufacturing Science*, Butterworth-Heinemann, 2006
6. William D. Callister, *Materials Science and Engineering*, John Wiley & Sons, 2007

**Contest Topics**

**Microtechnologies  
Technology of materials 1**

**Discipline: Microtechnologies**

- Technology of micromechanical systems – concept, techniques, structuring materials, actual trends on MEMS market.
- Silicon substrate fabrication – mono crystalline silicon ingot growing, silicon wafer processing.
- Techniques for deposition and control of thin films in micromechanical structures.
- Advanced PVD technologies for deposition of nanostructured coatings.
- Techniques for microstructures processing – lithography, etching.
- Technologies for micromechanical structures fabrication – bulk micromachining, surface micromachining, LIGA technology.

**References:**

1. Antonescu S., Ionașcu G., *Tehnologia structurilor micromecanice*, Editura Tehnică, 1995
2. Biro D., *Straturi subțiri nanostructurate*, Editura Universității „Petru Maior”, Tîrgu-Mureș, 2004
3. Fatikow S, Rembold U., *Tehnologia microsistemelor și microrobotică*, Editura Tehnică, 1999
4. Lache S., *Introducere în tehnologia microsistemelor*, Editura Universității „Transilvania” Brașov, 2005.
5. Taniguchi N., *Nanotehnologie*, Editura Tehnică, 2000

**Discipline: Technology of materials 1**

- Technology of steel semi finished products processing – iron making, steelmaking, casting of semi finished products, rolling of semi finished products.
- Technology of casting – temporary mould casting, permanent mould casting.
- Technology of plastic deformation – rolling, drawing, wire drawing, extrusion, forging, sheet processing.
- Technology of machining – turning, milling, shaping, drilling.
- Technology for deposition of hard, wear resistant coatings on manufacturing tools.
- Technology of plastic materials processing – injection, extrusion.

**References:**

1. Amza Gh., Dumitru G.M, Rândașu G.O., Amza C.G., *Tratat de tehnologia materialelor*, Editura Academiei Române, București, 2002
2. Dinescu I., Eftimie L., *Tehnologia materialelor*, Universitatea Transilvania, Brașov, 1995.
3. Petrescu V, Nemeș T., *Tehnologia materialelor*, Editura Universității „Lucian Blaga”, Sibiu, 2001.
4. Ashby M., Jones D.R.H., *Engineering materials 1, 2*, Butterworth-Heinemann , 2005
5. Rajiv Asthana, Ashok Kumar, Narendra B. Dahotre, *Materials Processing and Manufacturing Science*, Butterworth-Heinemann, 2006
6. William D. Callister, *Materials Science and Engineering*, John Wiley & Sons, 2007

15.01.2014

DIRECTOR DEPARTAMENT,  
Prof. dr. ing. Teodor SOCACIU

