

Universitatea Politehnica Timișoara
 Școala de Studii Postuniversitare
 Centrul de Studii Postuniversitare al Facultății de Inginerie Hunedoara

Fișa disciplinei:

“Știința materialelor”

Specializarea TEHNOLOGII MODERNE DE OBȚINERE A MATERIALELOR

Semestrul 1

Titularul cursului: Ș.l.dr.ing. Gabriela MIHUȚ					
Colaboratori: Ș.l.dr.ing Erika POPA					
Număr de ore total/Verificarea/Credite					
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Examinare	Credite
10	-	10	-	E	2

A. Obiectivul cursului

- Studentului i se oferă prin acest curs cunoștințe teoretice și practice despre fenomenele ce se produc în materialele metalice în timpul cristalizării, al deformărilor plastice și al tratamentelor termice. Noțiunile acumulate în cadrul cursului vor putea fi exploatate la celelalte discipline cu aplicații în domeniul ingineriei materialelor.
- Cursul “Știința materialelor” generează legătura dintre cunoștințele teoretice acumulate la disciplinele fundamentale și activitățile ingineresti practice, de concepție și realizare efectivă a modulelor/sistemelor din domeniul țintă, la un nivel de calitate corespunzător cerințelor de exploatare, concepție și fabricație caracteristic acestui domeniu. Cursul oferă cunoștințe interdisciplinare specifice activității de cercetare integrate și oferă condiții de promovare a spiritului inovativ.
- La finele cursului studentul dobândește abilități pentru stabilirea corelațiilor care există între structură și proprietăți, dovedind competențe în selectarea, utilizarea corectă și combinarea adecvată a metodelor tehnologice pentru îmbunătățirea acestor proprietăți, în funcție de cerințele impuse în exploatare materialelor studiate.

B. Subiectele cursului

1. Structura cristalină și proprietățile metalelor.
2. Noțiuni asupra rezistenței, deformării plastice și tenacității aliajelor metalice.
3. Difuzia în metale și aliaje.
4. Solidificarea metalelor și aliajelor.
5. Sisteme de aliaje.
6. Fierul și aliajele fier-carbon.
7. Transformări în stare solidă a aliajelor feroase.
8. Tratamente termice aplicate oțelurilor și fontelor cenușii.

C. Subiectele aplicațiilor (laborator, seminar, proiect)

Seminar:

Nu este cazul.

Laborator:

1. Rețele cristaline și sisteme de cristalizare. Stabilirea indicilor Miller.
2. Pregătirea probelor metalografice. Analiza microscopică. Amprenta de sulfură (Bauman)
3. Constituenți metalografici în metale și aliaje. Analiza termică și dilatometrică.
3. Determinarea grăuntelui austenitic. Determinarea incluziunilor nemetalice în oțeluri.
5. Structura de echilibru a oțelurilor carbon și a fontelor albe. Structura de echilibru a fontelor cenușii.

Proiect:

Nu este cazul.

D. Bibliografie

1. Mihuț Gabriela, *Știința materialelor (Studiul metalelor)*, Curs pe suport electronic, U.P.T., 2005
2. Gâdea Suzana, *Metalurgie fizică și studiul metalelor*, E.D.P. , București, 1981
3. Monika Popa, Gabriela Mihut, *Știința materialelor în experimente*, Ed. "politehnica", Timișoara, 2012

E. Evaluarea

Examen scris.

Nota finală este compusă din nota la activitatea pe parcurs (50%) și nota la examen (50%). Nota la activitatea pe parcurs este nota la laborator. Nota la examen este media de la 2 subiecte teoretice.

Data: decembrie 2016

Director de program de studii postuniversitare,

Prof. dr. ing. Ana SOCALICI

Titulari de disciplină,

Ș.I.dr.ing. Gabriela MIHUȚ