FACULTATEA DE INGINERIE
UNIVERSITATEA ”DUNĂREA DE JOS” DIN GALAŢI

Str. Domnească nr. 111,
800201 - Galaţi, România

Tel.: +40 336 130208
Fax: +40 236 314463

www.ing.ugal.ro

PROGRAMELE ANALITICE - EXAMEN DIPLOMĂ - 2020
PROGRAMUL DE STUDIU – INGINERIA MATERIALELOR
Specializarea: Ştiinţa Materialelor

I DISCIPLINE FUNDAMENTALE

1. Structura cristalină a materialelor metalice (reţele cristaline, imperfectiuni structurale).
2. Cristalizarea metalelor; termodinamica cristalizării, germinarea si creşterea grăunţilor.
3. Structuri de echilibru ale aliajelor fier- carbon.
4. Corelaţia compoziţie – structură - proprietăţi la aliaje.
5. Modificarea structurii si proprietăţilor mecanice prin deformare plastica la rece si după recristalizare.
6. Transformări structurale la încalzirea si răcirea oţelurilor.
7. Diagrame TTTI si TTTC pentru oteluri
8. Oţeluri aliate.
9. Procese fizico- chimice care au loc la turnarea aliajelor
10. Transferul de sarcină în compozite durificate cu fibre.

II DISCIPLINE DE SPECIALITATE

1. Principalele tratamente termice aplicate oţelurilor (parametri de tratament termic, structură, proprietăţi).
2. Tehnologii de carburare. Exemple. Avantaje şi dezavantaje.
3. Nitrurarea oţelurilor. Diagrama de echilibru Fe-N. Faze şi structuri. Proprietăţile stratului nitrurat. Tehnologii de nitrurare.
4. Compozite cu polimeri. Metode de obţinere.
5. Metode de obţinerea a compozitelor metalice.
6. Materiale ceramice avansate: Definire, clasificare, Funcţii si utilizări (cu exemplificare)
7. Materiale refractare: Definire, Clasificare si Simbolizare. Proprietăţi si aplicaţii.
8. Metode de obţinere a pulberilor metalice. Sinterizarea comprimatelor din pulberi.
9. Nanomateriale si nanotehnologii. Clasificări. Definiţii. Proprietăţi. Aplicaţii ale nanomaterialelor.
10. Principiile proiectării şi utilizării materialelor.
11. Concepte în proiectarea materialelor.
12. Criterii pentru selecţia materialelor.

Bibliografie

1.Drugescu E. - Ştiinţa materialelor metalice, Galaţi, 2001, p.30-61; 224-264.
2.Gâdea S., Petrescu M. - Metalurgie fizică şi studiul metalelor, vol. I. II, III - Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1979, 1981, 1983 . Voi. I - p.64-74. Vol. II - p.262-275. Vol. III-91-104.
3.Potecaşu F. - Diagrame de echilibru fazic, Editura FRM, Galați, 2004;
4.Potecaşu F. - Ştiinta şi ingineria materialelor, Editura Europlus, Galați, 2006;
5.Musat V. – Materiale ceramice. Universitatea Dunărea de Jos Galaţi, note de curs.
6.Musat V. - Ceramica avansată. Ed.tehnică, Bucureşti 2001.
7. Muşat V. – Filme subţiri multifuncţionale, Editura CERMI, Iaşi, 2007
8.Ursache M., Chirca D. - Proprietăţile metalelor, Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1982, p. 186-200; p.347-350.
9.Florea Oprea - Teoria proceselor metalurgice, Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1985. p. 107-119.
10.Blaga A., Popescu M., Stoescu M. - Tehnologie chimică generală şi procese tip, Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1983, p.381-388.
11.Enciu M., Moldovan P. - Elaborarea şi turnarea aliajelor, Editura didactică şi pedagogică. Bucureşti, 1982, p.106-134; p.135-148.
12.Tripşa I. - Metalurgia oţelului, Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1972, p.89-102; p. 108-115; p. 169-177.
13.Ispas, Ş., Materiale compozite, Editura Tehnică, Bucureşti, 1987, p. 18-25.
14. Cojocaru M. - Producerea şi procesarea pulberilor metalice, Matrix Rom, Bucureşti, 1997, p.6-18; p. 184-234.
15.Dulamiţă T, Florian E, Tratamente termice şi termochimice, E.D.P. 1982 Carţiş, I.Gh, Tratamente termochimice, Editura Facla, Timişoara, 1988;
16 Domşa S., Secţia şi proiectarea materialelor, U T Press, Cluj Napoca, 2006
17. Mariana Bușilă, Viorica Ghisman - Nanomateriale și Nanotehnologii - Galati University Press, ISBN 978-606-696-040-3, 2015.
18. Marin M., Tehnologia Procesării Pulberilor-Editura GUP, 90 pag., ISBN: 978-606-696-096-0, 2017.
19. *** Note curs la disciplinele studiate.

.

Director Departament Ştiinţa şi Ingineria Materialelor
Prof.dr.ing.Vasilescu Elisabeta