

TEMATICA ȘI BIBLIOGRAFIA
probei de evaluare a cunoștințelor fundamentale și de specialitate

Domeniul INGINERIA MATERIALELOR
Specializarea: INGINERIA PROCESĂRII MATERIALELOR
<ol style="list-style-type: none">1. Producerea căldurii în instalațiile termice industriale2. Instalații termice bazate pe transfer de căldură. Recuperatoare de căldură3. Transferul de căldură prin conducție4. Transferul de căldură prin radiație5. Deșeuri industriale: categorii de deșeuri, noțiuni, definiții6. Tehnologii de valorificare a deșeurilor de cupru7. Sisteme de management de mediu8. Parametrii tratamentelor termice9. Metode de călire superficială10. Aluminizarea oțelurilor11. Operații de bază ale procesului de forjare liberă. Operația de refulare. Operația de întindere12. Metode de matrițare a materialelor metalice. Forjarea în matriță deschisă. Forjarea în matriță închisă13. Ciocane și prese pentru forjare. Ciocane pneumatice. Prese hidraulice14. Starea de tensiune15. Starea de deformare16. Criteriile de plasticitate17. Legile deformării plastice18. Mecanismele deformării plastice19. Modificări produse în materiale prin deformare plastică20. Laminarea longitudinală a metalelor – schemă de principiu, elementele geometrice ale zonei de deformare, parametrii specifici și condiția laminării longitudinale.21. Laminarea transversală a metalelor – schemă de principiu, elementele geometrice ale zonei de deformare, parametrii specifici și condiția laminării transversale.22. Trefilarea sârmelor – schemă de principiu, tensiuni și deformații, parametri specifici trefilării, descrierea constructiv-funcțională și geometrică a filierei.23. Tragerea țevelor - scheme de principiu ale tragerii țevelor (tragerea țevelor la gol, pe dorn, pe dop susținut și pe dop flotant), tensiuni și deformații în zona de deformare, parametrii specifici tragerii țevelor.24. Extrudarea metalelor - schemele de principiu ale principalelor procedee de extrudare a metalelor (directă, inversă, combinată – produse pline și produse tubulare) și parametrii tehnologici specifici extrudării.25. Coroziunea și protecția materialelor metalice speciale26. Superaliaje27. Oțeluri și fonte aliate speciale28. Metode și echipamente pentru determinarea proprietăților fizice și chimice a materialelor: tehnici de analiză termică; tehnici de analiză structurală, tehnici de analiză chimică.29. Ecrusarea și eliminarea ei în materialele metalice. (definiție, recoacere de recristalizare, germinare, poligonizare, coalescență)30. Mecanismele difuziei și autodifuziei. (câte mecanisme sunt, care sunt, care este cel mai probabil să se producă)31. Influența nichelului și manganului asupra structurilor și proprietăților oțelurilor aliate. Diagrame Guillet. (diagrame, modificări structurale, influența asupra proprietăților)32. Curgerea metalelor și aliajelor lichide.33. Solidificarea metalelor și aliajelor.34. Materiale și amestecuri de formare35. Procedee de turnare a materialelor metalice36. Operații tehnologice realizate după obținerea reperelor turnate
1. I. Varcolacu, V. Mirea, B. Florea, A. A. Minea, Instalații, utilaje și echipamente metalurgice (cap. 6), în Tratat de

- stiinta si ingineria materialelor metalice, Editori: Rami SERBAN, Mihai COJOCARU, Editura AGIR, pp 632-939, 2012
2. A. A. Minea, Transfer de căldură și masă- aplicații și probleme (2015), Ed. Pim, Iași.
 3. A.A. Minea, (2003), Transfer de căldură și instalații termice, Editura Tehnica, Stiintifica si Didactica Cermi Iași.
 4. A.A. Minea, A. Dima, (2005), Transfer de masă si energie, Editura Tehnica, Stiintifica si Didactica Cermi Iași.
 5. Sandu, A.V., Noor, N.M., Introducere în ingineria mediului, Editura PIM, Iași, 2015.
 6. Ciocan, A., Valorificarea deșeurilor metalice. Procese și tehnologii, Galați University Press, Galați, 2008.
 7. Degeratu, D., Nicolau, B., Tehnologii de reciclare a deșeurilor industriale și de recuperare a materialelor refolosibile, Editura Politehniun, Iași, 2008.
 8. Sandu, A.V., Sandu, I., Ecologie și management de mediu. Curs, Editura PIM, Iași, 2018.
 9. Tratamente termochimice, autori: D.G.Galusca, D.C.Achitei, M.C.Perju, C. Nejneru, 2016, Editura Tehnopress.
 10. Tratamente termice și termochimice, volumul I, autori: D.G. Gălușcă, D.C. Achitei, M.C. Perju, C. Nejneru, 2017, Editura Tehnopress, ISBN 978-606-687-338-3.
 11. Tratamente termice și termochimice, volumul II, autori: D.G. Gălușcă, D.C. Achitei, M.C. Perju, C. Nejneru, N. Axinte, 2018, Editura Tehnopress, ISBN 978-606-687-338-3.
 12. Susan, M., Deformarea metalelor prin forjare, Editura Tehnopress, Iași, 2002.
 13. Badea, S., Forjarea în matriță, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1998.
 14. Luca, M.A, Machedon-Pisu, T., Elemente de tehnologia materialelor, Editura Lux Libris, Brașov, 2014.
 15. Perju M.C., Chirilă E., Burduhos-Nergis D.D., Forjarea metalelor. Îndrumar de laborator, Editura Tehnopress, Iași, 2020, ISBN 978-606-687-440-3.
 16. LUCA, D.; ZAHARIA, L., Bazele tehnologice ale deformărilor plastice, Ediția a II-a. Iași: Editura Tehnopress, 2021.
 17. ZAHARIA, L., Bazele teoretice ale deformării plastice, Ediția a II-a. Iași: Editura Tehnopress, 2011.
 18. CAZIMIROVICI, E., Teoria deformării plastice. București: Editura Didactică și Pegagogică, 1981.
 19. Cazimirovici, E., Teoria laminării, Ed. BREN, București, 2011. https://sim.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2020/03/Laminarea-Metalelor-1_1.pdf
 20. Comăneci, R, Tragerea, trefilarea și extrudarea metalelor – curs. <https://sim.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2019/02/Curs-TTE.pdf>
 21. Burduhos Nergis D.P., Burduhos-Nergis D.D., Baltatu M.S., Vizureanu P., Advanced Coatings for the Corrosion Protection of Metals, Ed. Materials Research Foundations, Vol. 115, 2022, ISBN 978-1-64490-166-3
 22. Burduhos Nergis D.P., Bejinariu C., Știința și Ingineria Materialelor #tehnologiamaterialelor, Ed. TehnoPress, 2025, ISBN 978-606-687-538-7
 23. Reed R.C., The Superalloys. Fundamentals and Applications, Ed. Cambridge, 2008.
 24. Lohan N.M., Popa M., Burduhos-Nergis D.P., Baciu M., Matcovschi E., Rusu I., Știința și Ingineria Materialelor, Ed. Performantica, 2024, ISBN 978-630-328-082-0.
 25. Baciu Constantin, Lohan Monica Nicoleta, Matcovschi Elena, Burduhos-Nergis Diana-Petronela, Popa Mihai, Știința și Ingineria Materialelor – noțiuni generale, partea I, ISBN 978-606-685-909-7
 26. Lohan N.M. Note de curs Tehnici de analiza si caracterizare a materialelor (https://sim.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2021/05/Curs-TACM_2020.pdf)
 27. Proprietățile materialelor metalice, Bădărău, G. ș.a., 2003, Ed. "Gh.Asachi" Iași
 28. Încercarea și caracterizarea materialelor metalice, Gutt, G. ș.a., 2000, Ed. Tehnică, București.
 29. Metalurgie fizică 2, Adrian Alexandru, Editura Tehopress 2005. <https://sim.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2015/03/Metalurgie-fizica-2.pdf>
 30. <https://sim.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2020/10/Teoria-solidificarii-metalelor-2002-ed-vasiliana-1-1.pdf>
 31. Rusu O. Procedee Tehnologice în ingineria materialelor. Turnarea materialelor metalice, Ed. PIM, 2025, Iași
 32. Barbu G. Tehnologia turnării, Ed. Universitas XXI, 2008, Iași
 33. Barbu, G. Tehnologia si controlul proceselor tehnologice de turnare, 2000, Iași

Director Departament,
Prof. Univ. Dr. Ing. Petrică VIZUREANU