

**TEMATICA ȘI BIBLIOGRAFIA**

probei de evaluare a cunoștințelor fundamentale și de specialitate  
pentru examenul de diplomă, sesiunile iulie 2017, septembrie 2017 și februarie 2018

Domeniul INGINERIA MATERIALELOR

Specializarea: **ȘTIINȚA MATERIALELOR**

1. Faze solide în materialele metalice – compuși chimici, soluții solide, componente pure
2. Curbe de răcire ale aliajelor metalice
3. Diagrame de echilibru ale sistemelor de aliaje cu solubilitate totală a componentelor în stare lichidă și solidă
4. Diagrame de echilibru ale sistemelor de aliaje cu solubilitate totală în stare lichidă și insolubilitate totală a componentelor în stare solidă
5. Diagrame de echilibru ale sistemelor de aliaje cu solubilitate totală în stare lichidă și cu formare de compuși chimici
6. Mecanisme de difuzie și autodifuzie în volum
7. Legile lui Fick
8. Recristalizarea materialelor metalice ecruisate
9. Clasificarea și standardizarea oțelurilor nealiat
10. Clasificarea și standardizarea fontelor
11. Tensiunea superficială la metalele și aliajele lichide
12. Viscositatea metalelor și aliajelor lichide
13. Fenomene care însoțesc curgerea aliajelor prin canalele rețelei de turnare și cavitatea propriu-zisă a formei
14. Aspirația de gaze și spumarea la curgerea metalelor și aliajelor
15. Microsegregarea la solidificarea metalelor și aliajelor
16. Etapele procesului tehnologic de elaborare a oțelurilor în cuptoarele electrice cu arc. Detalierea etapei de afinare
17. Interacțiunea hidrogen-topitură la elaborarea unor metale și aliaje neferoase
18. Interacțiunea topiturilor metalice cu căptușeala sau creuzetul agregatelor de elaborare
19. Fluxuri și fondanți utilizați la elaborarea aliajelor neferoase
20. Bronzuri cu staniu
21. Aliaje Al-Si
22. Proprietățile specifice ale materialelor compozite ranforsate cu fibre
23. Tehnici de preparare a amestecurilor omogene metal-ceramică
24. Turnarea suspensiilor formate din particule-aliaj de matrice pentru obținerea pieselor din materiale compozite
25. Procese fizico-chimice la interfața metal-carbon sau metal-carburi
26. Rolul proprietăților intrinseci la determinarea sensului transferului

- particulelor de ranforsare de la gaz la lichid și de la lichid la solid
27. Efectul simplu și efectul dublu de memoria formei
  28. Pseudoelasticitatea de maclare și de transformare
  29. Producerea aliajelor cu memoria formei Cu-Al-Ni
  30. Temperatura de topire/solidificare. Concepte. Situații de utilizare.
  31. Dilatarea termică/contractia. Concepte. Situații de utilizare.
  32. Conductibilitatea electrică/rezistivitatea. Concepte. Situații de utilizare.
  33. Coroziunea materialelor metalice. Noțiuni generale. Exemplificare.
  34. Călibilitatea oțelurilor. Noțiuni generale.
  35. Turnabilitatea. Noțiuni generale. Situații de utilizare.
  36. Duritatea. Noțiuni generale.
  37. Tenacitate/fragilitate. Concepte. Exemplificare

#### **Bibliografie**

1. I. Alexandru, Metalurgie fizică I, Rotaprint Institutul Politehnic Iași, 1979
2. A. Alexandru, Metalurgie fizică 2, Editura Tehnopress, Iași, 2005.
3. I. Ioniță, M. Ștefan, Teoria solidificării metalelor, Editura Vasiliana'98, Iași, 2002
4. S. Stanciu, I. Alexandru, M. Gherghe, Materiale pentru construcții metalice, Editura Sedcom Libris, Iași, 2001.
5. I. Carcea, Bazele elaborării metalelor, aliajelor și superaliajelor neferoase, ediția a II-a, Editura Performantica, Iași, 2008
6. I. Carcea, M. Gherghe, Aliaje neferoase de turnătorie, Editura Performantica, Iași, 2009
7. I. Carcea, Materiale compozite-fenomene la interfață, Editura Politehnicum, Iași, 2008
8. S. Stanciu, Materiale cu memoria formei, metode de investigație și aplicații în tehnică, Editura Universitas XXI, 2009.
9. I. Alexandru, ș.a., Alegerea și utilizarea materialelor metalice, Editura Didactică și Pedagogică, București 1997.
10. Bădărău Gh., Minea A.A. Ștefan, M., Proprietățile materialelor metalice, Editura "Gh.Asachi", Iași, 2003.
11. L. Sofronie, V. Brabie, C. Bratu, Bazele teoretice ale turnării, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980.
12. Bujoreanu L.G., Materiale Inteligente. Ed. „Junimea” Iași, 2002.
13. S. Stanciu, N. Cimpoesu, Carmen Nejneru, Capacitatea de disipare a energiei mecanice a aliajelor cu memoria formei, Ed. Universitas XXI, 2009.
14. M. Ienciu, P. Moldovan, N. Panait, M. Buzatu, Elaborarea și turnarea aliajelor neferoase speciale, Editura didactică și pedagogică, București, 1985.
15. M. Ienciu, P. Moldovan, N. Panait, I. Groza, M. Buzatu, D. Marinescu, Elaborarea și turnarea aliajelor neferoase, Editura didactică și pedagogică, București, 1982.
16. C. Ciochină, R. Dănilă, I. Ioniță, Bazele teoretice ale turnării, Rotaprint-Institutul Politehnic Iași, 1994.
17. C. Baci, I. Alexandru, R. Popovici, M. Baci, Știința materialelor metalice, Editura didactică și Pedagogică R.A., București, 1996.
18. V.A. Șerban, A. Răduță, Știința și Ingineria Materialelor, Editura Politehnică, Timișoara, 2006.
19. Ș. Domșa, Selecția și proiectarea materialelor, Editura U.T. Press, Cluj-Napoca, 2006.
20. M. Abrudeanu, Știința materialelor, Editura Universității din Pitești, 2008.
21. D. Chiorean, S. Lăpușan, Transformări de fază în sisteme metalice, Editura Universității Tehnice din Cluj-Napoca, 1996.

Director Departament,  
Prof. Univ. Dr. Ing. Romeu CHELARIU

**TEMATICA ȘI BIBLIOGRAFIA**

probei de evaluare a cunoștințelor fundamentale și de specialitate  
pentru examenul de diplomă, sesiunile iulie 2017, septembrie 2017 și februarie 2018

<b>Domeniul INGINERIE MECANICĂ</b>
<b>Specializarea: ECHIPAMENTE PENTRU PROCESE INDUSTRIALE</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Producerea căldurii în cuptoare</li><li>2. Transmiterea căldurii în cuptoarele industriale</li><li>3. Recuperatoare de căldură</li><li>4. Instalații pentru producerea căldurii</li><li>5. Clasificarea tratamentelor termice</li><li>6. Tehnologia călirii oțelurilor</li><li>7. Călire superficială. Clasificare</li><li>8. Tehnologia revenirii</li><li>9. Laminoare de construcție specială (laminoare cu cilindri verticali; laminoare pentru țevi; laminoare pentru bandaje și roți; laminoare pentru laminarea transversală elicoidală; laminoare planetare)</li><li>10. Prese hidraulice (prese de forjare liberă; prese de matrișat; prese de ambutisat; prese de extrudat)</li><li>11. Transportoare cu bandă</li><li>12. Transportoare cu plăci</li><li>13. Elevatoare cu cupe</li><li>14. Rezistența la deformare a metalelor și aliajelor</li><li>15. Deformabilitatea metalelor și aliajelor</li><li>16. Încercări de fiabilitate</li><li>17. Indicatori de fiabilitate</li><li>18. Poluarea – deșeuri solide</li><li>19. Poluarea aerului</li><li>20. Sisteme de management de mediu</li><li>21. Tipuri de procese în industria metalurgică și proprietățile acestora</li><li>22. Reglarea automată a regimului termic al unui cuptor de încălzire (cuptor alimentat cu combustibil gazos)</li><li>23. Construcția și funcționarea sistemelor termice industriale destinate tratamentelor termice</li><li>24. Construcția și funcționarea sistemelor termice industriale destinate încălzirii pentru deformare plastică</li></ol>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. A.A. Minea, Transfer de căldură și instalații termice, Editura Tehnica, Științifică și Didactică Cermi Iași, 2003</li><li>2. I. Varcolacu, V. Mirea, B. Florea, A. A. Minea, Instalații, utilaje și echipamente metalurgice (cap. 6), în TRATAT DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR METALICE, Editori: Rami SERBAN, Mihai COJOCARU, Editura AGIR, pp 632-939, ISBN: 978-973-720-391-5, 2012</li><li>3. A.A. Minea, Rolul tehnicii, tehnologiei și ingineriei în dezvoltarea ecosocială (cap. 7.2), în TRATAT DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR METALICE, Editori: Rami SERBAN, Mihai COJOCARU, Editura AGIR, pp. 963-972, ISBN: 978-973-720-391-5, 2012</li></ol>

4. A. Dima, S. Dimitriu A. A. Minea, C. Trante, Utilaje, instalații și automatizări pentru tratamente termice (cap. 1.8), în TRATAT DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR METALICE, Editori: Rami SERBAN, Mihai COJOCARU, Editura AGIR, pp145-205, ISBN: 978-973-720-391-5, 2012
5. A. A. Minea, Cuptoare și instalații de încălzire, Indrumar de proiectare-98 pag, Ed. Cerami, Iași, ISBN 978-973-667-219-4, 2007
6. A. Dima, A. A. Minea, *Cuptoare și instalații de încălzire – Particularități constructiv-funcționale* – 229 pag, Ed. Cerami, Iași, ISBN 973-667-114-3, 2005
7. D.G. Gălușcă, C. Nejnaru, M.C. Perju ș.a, Tratamente termice, Editura Tehnopress, Iași, 2011.
8. I. Hopulele, I. Alexandru, D.G. Gălușcă, Tratamente termice și termochimice, vol. I-II, Rotaprint, Iași, 1993.
9. V. Balanța, D.A. Gheorghiu, (2007), Laminarea metalelor, Editura Tehnopress, Iași.
10. M. Susan, (2002), Deformarea metalelor prin forjare, Editura Tehnopress, Iași.
11. V. Moldovan, A. Maniu, (1982), Utilaje pentru deformări plastice, Editura Didactică și Pedagogică, București.
12. D. Achiței – Utilaj tehnologic pentru transport operațional. Note de curs, Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi Iași, (2016).
13. M. Hapenciuc. – Echipamente pentru transport, Universitatea Dunărea de Jos, Galați, (2004).
14. H.M. Alămoreanu - Mașini de ridicat, Vol.1: Organele specifice, mecanismele și acționarea mașinilor de ridicat, Editura Tehnică, București, (1996).
15. H.M. Alămoreanu - Mașini de ridicat, Vol.2: Dispozitive de siguranță, elemente de construcție metalică și mecanisme simple de ridicat, Ed. Tehnică, București, (2000).
16. H.M. Alămoreanu - Introducere în dinamica mașinilor de ridicat, Editura Conspress, București, (2003).
17. I. Drăgan, - Tehnologia deformărilor plastice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1976.
18. V. Grancea – Fiabilitatea utilajelor pentru prelucrări la cald. Note de curs, Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi din Iași, (2016).
19. Ș., Grigoraș ș.a. – Fiabilitatea sistemelor mecanice, Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi, Iași, (2013).
20. V. Goanță - Expertize Tehnice și Evaluări în Ingineria Mecanică, Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi, Iași, (2014).
21. E. Rakosi, ș.a. - Instalații anexe ale motoarelor pentru autovehicule rutiere, Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi, Iași, (2014).
22. A.V. Sandu, N.M. Noor, Introducere în Ingineria Mediului, Ed. Pim, Iași, 2015
23. C. Teodosiu, Managementul Integrat al Mediului, Ed. Ecozone, Iași, 2004
24. Chirilă E., Cărăușu Ctin., Scânteianu N., (2005), Măsurarea, comanda, controlul și reglarea automată a parametrilor tehnologici din procesele de prelucrare la cald, Ed. Tehnopress, Iași.
25. Chirilă E., (2007), Controlul, comanda și reglarea variabilelor tehnologice ale cuptoarelor electrice cu arc, Ed. Performantica, Iași.
26. Chirilă E., (2009), Comanda, controlul și reglarea variabilelor tehnologice, Ed. Tehnopress, Iași.
27. Lemnaru N., Cristea E., (1982), Instalații de ardere cu combustibili lichizi, Ed. Tehnică București.
28. Oprescu I., Vîrcolacu I., (1983), Automatizări metalurgice și instalații de deformări plastice și tratamente termice, E.D.P. București.
29. Tabără I., Tureac I., (1983), Mașini pentru prelucrarea prin deformări, E.D.P. București.
30. Șaimac A., Roșu E., (1980), Utilizarea energiei electrice în metalurgie, E.D.P. București.
31. Vizureanu, P., Echipamente și instalații de încălzire, Editura PIM, Iași, 2009, 316 pg., ISBN 978-606-520-349-5.

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

**TEMATICA ȘI BIBLIOGRAFIA**

probei de evaluare a cunoștințelor fundamentale și de specialitate  
pentru examenul de diplomă, sesiunile iulie 2017, septembrie 2017 și februarie 2018

<b>Domeniul INGINERIA MATERIALELOR</b>
<b>Specializarea: INGINERIA PROCESĂRII MATERIALELOR</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Producerea căldurii în cuptoare</li><li>2. Transmitia căldurii în cuptoarele industriale</li><li>3. Recuperatoare de căldură</li><li>4. Instalații pentru producerea căldurii</li><li>5. Tehnologii de forjare liberă (refularea; întinderea; găurirea; îndoirea; răsucirea)</li><li>6. Matrișarea la prese (matrișarea la prese cu excentric; matrișarea la prese cu fricțiune; matrișarea la prese hidraulice; matrișarea la mașinile orizontale de forjat/MFO)</li><li>7. Bazele teoretice ale laminării metalelor</li><li>8. Procedee de deformare plastică prin tragere</li><li>9. Criterii de plasticitate</li><li>10. Relații între tensiuni și deformații</li><li>11. Metode de călire pătrunsă</li><li>12. Tehnologia revenirii oțelurilor</li><li>13. Organe pentru deplasarea diferitelor subansamble ale utilajelor (roți de rulare, căi de rulare);</li><li>14. Poduri rulante. Elemente de calcul constructiv și funcțional</li><li>15. Construcția și funcționarea sistemelor termice industriale destinate tratamentelor termice</li><li>16. Construcția și funcționarea sistemelor termice industriale destinate încălzirii pentru deformare plastică</li><li>17. Carburarea oțelurilor</li><li>18. Nitruarea oțelurilor</li></ol>
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. A.A. Minea, (2003), Transfer de căldură și instalații termice, Editura Tehnica, Științifică și Didactică Cermi Iași.</li><li>2. I. Varcolacu, V. Mirea, B. Florea, A. A. Minea, Instalații, utilaje și echipamente metalurgice (cap. 6) ), în Tratat de știința și ingineria materialelor metalice, Editori: Rami Serban, Mihai Cojocaru, Editura AGIR, pp 632-939, ISBN: 978-973-720-391-5, 2012.</li><li>3. A.A. Minea, Rolul tehnicii, tehnologiei și ingineriei în dezvoltarea ecosocială (cap. 7.2), în Tratat de știința și ingineria materialelor metalice, Editori: Rami Serban, Mihai Cojocaru, Editura AGIR, pp. 963-972, ISBN: 978-973-720-391-5, 2012.</li><li>4. A. Dima, S. Dimitriu A. A. Minea, C. Trante, Utilaje, instalații și automatizări pentru tratamente termice (cap. 1.8), în Tratat de știința și ingineria materialelor metalice, Editori: Rami Serban, Mihai Cojocaru, Editura AGIR, pp145-205, ISBN: 978-973-720-391-5, 2012.</li><li>5. A. A. Minea, Cuptoare și instalații de încălzire, Indrumar de proiectare, Ed. Cermi, Iași, ISBN 978-973-667-219-4, 2007.</li></ol>

6. A. Dima, A. A. Minea, Cupatoare si instalatii de incalzire – Particularitati constructiv-functionale, Ed. Cerami, Iasi, ISBN 973-667-114-3, 2005.
7. M., Susan, Deformarea metalelor prin forjare, Ed. Tehnopres, Iasi, 2002.
8. E. Cazimirovici, Tehnologia laminării, ISBN 973-8143-61-6, Ed. BREN, Bucuresti, 2001.
9. V. Balancea, Laminarea metalelor, Rotaprint, UT Iași, Iași, 1995.
10. E. Cazimirovici, Teoria și tehnologia deformării prin tragere, Ed. Tehnică, București, 2001.
11. M. Susan, Deformarea metalelor prin tragere, Ed. Tehnopress, Iași, 2012.
12. L. Zaharia, Bazele teoretice ale deformării plastice, Ediția a II-a, Editura Tehnopress, Iași, 2011.
13. I., Cartiș , Tratamente termice, Ed. FACLA Timișoara, 1988.
14. T., Dulămiță, E., Florian, Tratamente termice și termochimice, E.D.P. București, 1982.
15. I., Hopulele, I., Alexandru, D.G., Gălușcă, Tratamente termice și termochimice, Rotaprint I.P.Iași, 1984.
16. N., Popescu, C., Vitănescu, Tehnologia tratamentelor termice, Ed. Tehnică București, 1976.
17. V., Moldovan, ș.a., Utilaje pentru deformări plastice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.
18. I., Oprescu, I., Vârcolacu, Utilaje metalurgice. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1977.
19. I., Oprescu, Utilaje specifice sectoarelor de deformări plastice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
20. T., Răileanu, Utilaje și mașini pentru secțiile de prelucrări la cald, Editura „Gh. Asachi”, Iași, 2001.
21. T., Răileanu, ș.a., Utilaje și mașini pentru pregătirea amestecurilor de formare, Editura „Gh. Asachi”, Iași, 2002.
22. Vizureanu, P., Echipamente și instalații de încălzire, Editura PIM, Iași, 2009, 316pg., ISBN 978-606-520-349-5.

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

**TEMATICA ȘI BIBLIOGRAFIA**

probei de evaluare a cunoștințelor fundamentale și de specialitate  
pentru examenul de diplomă, sesiunile iulie 2017, septembrie 2017 și februarie 2018

<b>Domeniul INGINERIE INDUSTRIALĂ</b>
<b>Specializarea: INGINERIA SECURITĂȚII ÎN INDUSTRIE</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Metoda de autoevaluare a securității în muncă pentru întreprinderile mici și mijlocii. Prezentare, grila etalon, autoevaluare calitativă, autoevaluare cantitativă, concluzii.</li><li>2. Metoda de autoevaluare a securității în muncă pentru întreprinderile mici și mijlocii. Secțiuni, capitole, itemi, atribuire valori autoevaluare.</li><li>3. Riscuri profesionale legate de zgomot și măsuri specifice de combatere utilizabile în diferite domenii de activitate.</li><li>4. Zgomotul - noxă fizică generatoare de risc la locurile de muncă.</li><li>5. Analiza ergonomică a relațiilor de interdependență dintre componentele sistemului de muncă.</li><li>6. Condiții de iluminat la locul de muncă. Riscuri profesionale generate de iluminat.</li><li>7. Hemoragia și tehnicile de hemostază în urgență.</li><li>8. Riscuri proprii executantului. Însușiri individuale. Aptitudini mentale.</li><li>9. Metoda indigenă de evaluare a nivelului de securitate în muncă. Plan de evaluare, activitate firmă, pericole, fișe riscuri, nivel de securitate.</li><li>10. Metoda indigenă de evaluare a nivelului de securitate în muncă. Fișe pentru riscuri generale, structurare. Determinarea nivelului de securitate.</li><li>11. Acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă și a relațiilor de muncă care reglementează necesitatea implicării medicului de medicina muncii în activitatea de supraveghere a stării de sănătate a lucrătorilor.</li><li>12. Importanța cunoașterii noxelor profesionale în cadrul activității S.S.M. și a evaluării stării de sănătate a lucrătorilor expuși.</li><li>13. Criterii de clasificare a auditurilor de securitate și sănătate în muncă, rolul auditului în sistemul de management al securității și sănătății în muncă.</li><li>14. Principalele metode europene și internaționale de auditare a securității și sănătății în muncă.</li><li>15. Metode de auditare a conformității cu prevederile legislației din domeniul securității și sănătății în muncă.</li><li>16. Obligații și responsabilități ale angajatorilor prevăzute de legislația în vigoare în domeniul securității și sănătății în muncă.</li><li>17. Obligații și responsabilități ale angajatorilor privind securitatea și sănătatea în muncă, prevăzute în alte Acte legislative în domeniu.</li></ol>
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Manolescu, A, Lefter, V, Deaconu Alexandrina ș.a., Ergonomie, Ed. Economică, București, 2009.</li><li>2. Cărean, Mariana – Elemente de ergonomie și studiul muncii, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj – Napoca, 2000.</li><li>3. Darabont, Al., Nisipeanu Steluța, Darabont, D. – Auditul securității și sănătății în muncă, Ed. AGIR, București, 2002 .</li><li>4. Darabont, Al., Pece, Șt., Dăscălescu, Amelia – Managementul securității și sănătății în muncă, vol. I și II, Ed. AGIR, București, 2001.</li><li>5. Pece, Șt., - Evaluarea riscurilor în sistemul om – mașină, Ed. Atlas Press, București, 2003.</li><li>6. Nicu, M., - Riscuri profesionale generate de mediul de muncă – manual, Ed. Ecozone, Iași,</li></ol>

- 2007.
7. Vasilescu, G. D., - Metode neconvenționale de analiză și evaluare a riscului profesional, Ed. INSEMEX, Petroșani, 2008.
  8. Băbuț, G., Băbuț, S., - Evaluarea riscului sanitar, Ed. INFOMIN, Petroșani, 2002.
  9. Dăscălescu, Amelia, Pece, Șt., - Elaborarea metodologiei de analiză a întreprinderilor din punctul de vedere al securității muncii, ICSPM, București, 1993.
  10. \*\*\* Legislația în domeniul securității și sănătății în muncă, Ed. SITECH, Craiova, 2007.
  11. \*\*\* Ghid de evaluare a riscului, Inspekția Muncii București, 2007.
  12. \*\*\* Metoda de evaluare a riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională la locurile de muncă, INCDPM, București, 2003 .
  13. Silion, Ion, Cordoneanu Cristina, - Bazele medicinei muncii - Teorie și practică, Ed. Moldogrup, Iași, 2002.

Director Departament,  
Prof. Univ. Dr. Ing. Constantin BACIU