

# TEMATICA ȘI BIBLIOGRAFIA

## probei de evaluare a cunoștințelor, competențelor și abilităților de domeniu și de specialitate din cadrul Examenului de licență/diplomă al specializării INGINERE MECANICA - I.M.

### Tematica:

1. Cunoașterea diferitelor formulări ale deformațiilor și tensiunilor.
2. Cunoașterea tipurilor de comportament mecanic al diferitelor materiale ingineresti.
3. Cunoașterea tipurilor de metode experimentale utilizate în inginerie mecanică.
4. Descrierea și comportarea mecanica a dispozitivelor/aparaturii de încercări mecanice.
5. Cunoașterea metodologiei de utilizare a aparaturii/dispozitivelor de încercări mecanice.
6. Cunoașterea elementelor componente specifice mașinilor de ridicat.
7. Cunoașterea elementelor flexibile pentru ridicare și tracțiune, a elementelor pentru ghidarea și acționarea elementului flexibil, a elementelor de suspendare și apucare.
8. Identificarea tipurilor de macarale și poduri rulante.
9. Rolul și parametrii geometrici ai sculelor așchietoare.
10. Verificarea dimensională cu instrumente de măsură.
11. Cunoașterea obiectului și importanței tratamentelor termice și termochimice
12. Cunoașterea clasificării tratamentelor termice.
13. Parametrii tehnologici ai operațiilor de tratament termic și modul de determinare al acestora.
14. Tehnologii specifice de tratament termic și termochimic aplicate diferitelor tipuri de piese în construcția de mașini.
15. Identificarea etapelor ciclului de viața al unui produs tehnic.
16. Considerații generale în proiectarea modulară a mașinilor și instalațiilor.
17. Noțiuni generale despre compoziția și calitatea aerului.
18. Cunoașterea sistemelor termice și a metodelor de analiză.
19. Elemente de bază ale proiectării sistemelor termice.
20. Cunoașterea bazelor de proiectare a construcțiilor.
21. Cunoașterea acțiunilor ce influențează proiectarea structurilor mecanice.
22. Cunoașterea evaluării acțiunii vântului și a zăpezii asupra structurilor mecanice.
23. Cunoașterea tipurilor de îmbinări utilizate în proiectarea structurilor mecanice.
24. Cunoașterea tipurilor de cedări a structurilor datorate acțiunilor generale: greutate specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri.
25. Realizarea calculului analitic și numeric al unor structuri mecanice.
26. Calculul tuburilor cu pereți groși supuși la presiune interioară/exterioară.
27. Calculul aproximativ al plăcilor plane.
28. Cunoașterea curbei caracteristice a comportării materialelor ingineresti.
29. Flambaj lateral al barelor solicitate la încovoiere.
30. Teorii ale contactului static al corpurilor.
31. Aspecte microscopice la contactul suprafețelor.
32. Cunoașterea particularităților analizelor numerice ale structurilor mecanice complexe.
33. Cunoașterea definiției parametrilor analizelor numerice.
34. Identificarea particularităților analizelor structurilor mecanice complexe.
35. Procesarea și interpretarea rezultatele analizelor numerice.

36. Cunoașterea parametrilor de mecanica ruperii din domeniul liniar elastic si elasto-plastic.
37. Aplicarea criteriilor de rupere a pieselor fisurate.
38. Efectuarea simulărilor numerice pentru determinarea parametrilor de mecanica ruperii.
39. Cunoașterea etapelor pentru analiza cu elemente finite.
40. Identificarea tipurilor de elemente finite.

## **Bibliografie:**

1. E. Linul, ș.a., Rezistența Materialelor. Lucrări de laborator, Ed. Politehnica, Timișoara, 2019.
2. F. P. Beer, E.R. Johnston, J.T. DeWolf, Mechanics of Materials, 4thEdition McGraw Hill, 2006.
3. Sava M., Masini de ridicat si transportat, Editura Eurostampa, Timisoara, 2013
4. Sava M., Masini de ridicat si transportat. Teme experimentale, e-book, BCUPT, 2015
5. Alamoreanu, M., Coman L, s.a, Masini de ridicat, Editura Tehnica, Bucuresti, 1996
6. Grozav, I., Pămîntaş, E., Teoria și proiectarea asistată a sculelor așchietoare, Lit. UPT, 1994.
7. Grozav, I. Dispozitive în construcția de mașini, Ed. politehnica, timișoara, 2008.
8. S.Duma – Tratamente Termice - Curs in format electronic 2019
9. L. Udrescu – Tratamente de suprafață și acoperiri – Ed. Politehnica Timișoara 2000
10. L. Udrescu – Materiale metalice si tratamente termice volumice – Ed. Politehnica Timisoara 2006
11. V.A. Șerban, A. Răduță – Știința și ingineria materialelor – Ed. Politehnica Timișoara 2010
12. Anghel Cernescu, Proiectarea Mașinilor si Instalațiilor in Inginerie Mecanica, Editura Politehnica Timisoara, ISBN 978-606-554-318-8, 2011
13. Ionel, Ioana, Ungureanu, C., Termoenergetica și mediul, Ed. Politehnica, 2006, ed 2-a, Timisoara
14. Negrea Virgiliu Dan, Sandu, V. Combaterea poluării mediului în transporturile rutiere, 2000, Ed. Tehnică, București
15. Ionel, Ioana, Ungureanu, C. Centrale termoelectrice. Cicluri termodinamice, Ed Politehnica, 2004, Timisoara
16. D. Lelea, A.E. Cioablă, Metode numerice in inginerie mecanică, Notițe de curs, 2016.
17. D. Lelea, A.E. Cioablă, C. Nisulescu, Transfer de căldură cu aplicații in microcanale, Editura Politehnica, 2011
18. N. Faur, Elemete finite/ fundamete, Editura Politehnica 2002.
19. E. Linul, S.V. Galatanu, D. Silaghi-Perju – Fundamente de Inginerie Mecanica. Solicitari Mecanice, Editura: Politehnica, ISBN: 978-606-35-0279-8, 2019
20. P. Tripa, M Hluscu, Rezistenta Materialelor: Notiuni Fundamentale si aplicatii, Editura Mirton, Timisoara, 2006
21. Bazele proiectării construcțiilor – Indicativ CR 0 – 2012
22. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor – Indicativ cr 1-1-3/2012
23. Evaluarea acțiunii vântului asupra constructiilor – Indicativ cr 1-1-4/2012
24. Cod de proiectare seismică
25. Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri – Indicativ p100-1
26. Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor.
27. Partea 1-1: Acțiuni generale- Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri
28. Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel.
29. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri

30. Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel.
31. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor
32. Hlușcu, M., Tripa, P., Rezistența materialelor, Vol I + II; Editura Mirton, Timișoara, 2014 + 2013;
33. P. Tripa, M. Hlușcu, Rezistența materialelor. Noțiuni fundamentale și aplicații, Vol I + II Editura Mirton, Timișoara, 2006 + 2007;
34. I. Dumitru, N. Neguț, Elemente de elasticitate, plasticitate și rezistența materialelor. Ed. Politehnica 2003
35. K.L. Johnson-Contact mechanics, Cambridge University Press, 1985 (transferred to digital printing 2004)
36. E. Ghita-Rezistență și durabilitate la contactul corpurilor, Ed. MIRTON Timișoara, 2000
37. Șerban, D.A., Negru, R., Analiza Structurilor Mecanice cu Abaqus/CAE, Timișoara 2019
38. Șerban, D.A., Negru, R., Lucrări de laborator la Metoda elementului finit, Timișoara, 2017
39. Abaqus 6.14 Documentation, 2014
40. Shabana, A.A., Computational continuum mechanics, Cambridge University Press, 2008
41. Dumitru I., Marsavina L., Introducere în Mecanica ruperii, Ed. Mirton Timisoara, 2001
42. T. L. Anderson - Fracture Mechanics. Fundamentals and Applications, CRC press, Boca Raton, 1991
43. Faur N. (2002) Elemente Finite: Fundamente, Editura Politehnica, Timișoara.
44. Rao S.S. (2011) The finite element method in engineering, 5th edition, Butterworth Heinemann, Elsevier, Burlington, MA, USA.
45. Sorohan Ș. (2015) Elemente finite în ingineria mecanică. Curs introductiv, Editura Politehnica Press, București