

## **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 - IM**

#### **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. Identificarea tipurilor de macarale și poduri rulante.
8. Rolul și parametrii geometrici ai sculelor așchietoare.
9. Verificarea dimensională cu instrumente de măsură.
10. Cunoașterea obiectului și importanței tratamentelor termice și termochimice
11. Cunoașterea clasificării tratamentelor termice.
12. Tehnologii specifice de tratament termic și termochimic aplicate diferitelor tipuri de piese în construcția de mașini.
13. Identificarea etapelor ciclului de viață al unui produs tehnic.
14. Considerații generale în proiectarea modulară a mașinilor și instalațiilor.
15. Cunoașterea bazelor de proiectare a structurilor.
16. Cunoașterea acțiunilor ce influențează proiectarea structurilor mecanice.
17. Cunoașterea tipurilor de îmbinări utilizate în proiectarea structurilor mecanice.
18. Realizarea calculului analitic și numeric al unor structuri mecanice.
19. Calculul tuburilor cu pereți groși supuși la presiune interioară/exterioară.
20. Calculul aproximativ al plăcilor plane.
21. Cunoașterea curbei caracteristice a comportării materialelor ingineresti.
22. Cunoașterea particularităților analizelor numerice ale structurilor mecanice complexe.
23. Identificarea particularităților analizelor structurilor mecanice complexe.
24. Procesarea și interpretarea rezultatele analizelor numerice.
25. Cunoașterea parametrilor de mecanica ruperii din domeniul liniar elastic și elasto-plastic.
26. Aplicarea criteriilor de rupere a pieselor fisurate.
27. Efectuarea simulărilor numerice pentru determinarea parametrilor de mecanica ruperii.
28. Cunoașterea etapelor pentru analiza cu elemente finite.
29. 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, 4th Edition 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, BCUP, 2015
5. Alamoareanu, 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. A. Cernescu, Proiectarea Mașinilor si Instalațiilor in Inginerie Mecanica, Ed. Politehnica, ISBN 978-606-554-318-8, 2011
13. R. Negru, DA. Șerban, E. Linul, Analiza structurilor mecanice cu Abaqus/CAE, Ed. Politehnica, ISBN 978-606-35-0589-8, 2024
14. N. Faur, Elemente finite/ fundamente, Editura Politehnica 2002.
15. E. Linul, S.V. Galatanu, D. Silaghi-Perju – Fundamente de Inginerie Mecanica. Solicitari Mecanice, Editura: Politehnica, ISBN: 978-606-35-0279-8, 2019
16. P. Tripa, M Hluscu, Rezistenta Materialelor: Notiuni Fundamentale si aplicatii, Editura Mirton, Timisoara, 2006
17. Bazele proiectării construcțiilor – Indicativ CR 0 – 2012
18. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor – Indicativ cr 1-1-3/2012
19. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor – Indicativ cr 1-1-4/2012
20. Cod de proiectare seismică
21. Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri – Indicativ p100-1
22. Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel.
23. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor
24. Hlucșu, M., Tripa, P., Rezistența materialelor, Vol I + II; Editura Mirton, Timișoara, 2014 + 2013;
25. P. Tripa, M. Hlucșu, Rezistența materialelor. Noțiuni fundamentale și aplicații, Vol I+II, Ed. Mirton, Timișoara, 2006, 2007;
26. I. Dumitru, N. Neguț, Elemente de elasticitate, plasticitate și rezistența materialelor. Ed. Politehnica 2003
27. Șerban, D.A., Negru, R., Lucrări de laborator la Metoda elementului finit, Timișoara, 2017
28. Abaqus 6.14 Documentation, 2014
29. Shabana, A.A., Computational continuum mechanics, Cambridge University Press, 2008
30. Dumitru I., Marsavina L., Introducere in Mecanica ruperii, Ed. Mirton Timisoara, 2001
31. T. L. Anderson - Fracture Mechanics. Fundamentals and Applications, CRC press, Boca Raton, 1991
32. Faur N. (2002) Elemente Finite: Fundamente, Editura Politehnica, Timișoara.
33. Rao S.S. (2011) The finite element method in engineering, 5th ed., Butterworth Heinemann, Elsevier, Burlington, MA, USA.
34. Sorohan Ș. (2015) Elemente finite în ingineria mecanică. Curs introductiv, Editura Politehnica Press, București