

Tematica probelor de concurs
pentru ocuparea postului de șef lucrări poziția 20 din statul de funcțiuni al
DEPARTAMENTULUI DE INGINERIE INDUSTRIALĂ ȘI MANAGEMENT

Anul universitar 2014-2015

Mecanică I și II
Proiectarea dispozitivelor
Bazele proiectării asistate de calculator

I. Mecanică I și II

1. Concepte de bază în mecanică.
2. Legile lui Newton.
3. Sisteme de forțe.
4. Cuplu de forțe. Momentul polar și momentul axial.
5. Echilibrul fără și cu frecare a punctului material.
6. Reducerea sistemului de forțe.
7. Condiții de echilibru a sistemelor de forțe.
8. Centre de masă. Teoremele Guldin-Pappus.
9. Frecarea. Echilibru cu frecare de alunecare, rostogolire.
10. Frecarea firelor.
11. Lucrul mecanic virtual.
12. Cinematica punctului material (traieectoria, viteza și accelerația în diferite sisteme de coordonate).
13. Cinematica corpului rigid. Mișcarea generală.
14. Mișcarea de rotație și elicoidală a corpului rigid.
15. Mișcarea plan paralelă a corpului rigid.
16. Mișcarea cu punct fix a CR.
17. Lucrul mecanic pentru punctul material și pentru corpul rigid.
18. Energia cinetică și teorema energiei cinetice pentru un corp rigid.
19. Conservarea energiei mecanice.
20. Impulsul și teorema impulsului la punctul material și la corpul rigid aflat în mișcare de translație, rotație, generală.
21. Momentul cinetic și teorema momentului cinetic la mișcarea generală a corpului rigid.
22. Vibrațiile libere ale particulelor.
23. Vibrația corpurilor rigide.

Bibliografie minimală

1. Vâlcovici V., Bălan Șt., Voinea R. – *Mecanica teoretică*, Editura Tehnică, București, 1963.
2. Voinea R., Voiculescu D. Ceaușu V., *Mecanica*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
3. Bedford A., Fowler W. – *Engineering Mechanics – Statics*, FIFTH Edition, Pearson Prentice Hall, 2008
4. Bedford A. Fowler W. – *Engineering Mechanics - Dynamics*, SI Edition, Addison Wesley Longman, 1996.

II. Proiectarea dispozitivelor

1. Dispozitive pentru mașini strunjit și rectificat rotund: Dispozitive și accesorii pentru fixarea semifabricatelor la mașinile de strunjit. Dispozitive și accesorii pentru fixarea sculelor la mașinile de strunjit.
2. Dispozitive pentru mașini de rectificat plan: Dispozitive și accesorii pentru fixarea semifabricatelor la mașinile de rectificat plan. Dispozitive și accesorii pentru fixarea sculelor la mașinile de rectificat plan.
3. Dispozitive de prelucrare portabile: Rolul unui dispozitiv portabil. Dispozitive de găurit, frezat, strunjit portabile.

Bibliografie minimală

1. Tache, V. ș.a. Proiectarea dispozitivelor pentru mașini-unelte. București, Editura tehnică, 1995.
2. Tero, M. Proiectarea dispozitivelor. Litografia Universității "Petru Maior" Târgu-Mureș, 1998.
3. Tero, M. și Opelsz Helen. Dispozitive și accesorii pentru mașini-unelte. Târgu-Mureș, Editura ANSID, 2002.
4. Tero, M și Papp, I. Dispozitive de control. Târgu-Mureș, Editura Universității "Petru Maior", 2002.
5. Tero, M. Proiectarea dispozitivelor. Târgu-Mureș, Editura Universității "Petru Maior", 2003.

III. Bazele proiectării asistate de calculator

1. Definirea domeniului CAD-CAM

Terminologie specifică. Prezentarea principalelor platforme CAD-CAM. Principalele module ale aplicațiilor CAD (modelare, analiză, management de documente, etc.)

2. Schimbul de informații între sistemele CAD-CAM

Principalele formate de fișiere bitmap și vector. Generarea fișierelor PDF asociate unei documentații tehnice. Fișierul .EPS în comunicarea dintre aplicațiile CAD și Office.

3. Comparația 2D-3D

Limitele aplicațiilor 2D. Platforma AutoCAD LT vs AutoCAD. Abordarea proiectelor CAD în 2D; spațiul "model" infinit și spațiul "paper" al fiecărei planșe; lucrul la scară, cotarea în PS vs MS.

4. Documentația CAD

Desenul de execuție, desenul de ansamblu, catalogul de prezentare, manualul de asamblare, catalogul pieselor de schimb; instrumentare CAD specifice.

Bibliografie minimală

1. Pozdîrcă A., I. Mocian, S. Nicoară, K. Albert – *AutoCAD – Modelare spațială*, Editura Universității Petru Maior din Târgu Mureș, 2000.
2. Pozdîrcă A., Mreneș M., *AutoCAD – reprezentări plane și 3D*, Editura Universității Petru Maior din Târgu Mureș, 2008.
3. Pozdîrcă A., K. Albert, P. Chețan, *Inventor – Modelare parametrică*, Editura Universității Petru Maior din Târgu Mureș, 2004.
4. Stăncescu C., *Modelare parametrică și adaptivă cu Inventor, vol. I și II*, Editura FAST, București 2009, 2010.

29.04.2015

DIRECTOR DEPARTAMENT,
Prof. dr. ing. Teodor SOCACIU

