



TEMATICĂ PENTRU PREGĂTIREA EXAMENULUI DE DIPLOMĂ

Sesiunea iulie 2025

Programele de studii Inginerie Mecanică IF și IFR

Mecanică

1. Centre de greutate. Definiție, modul de calcul, centrul de greutate al figurilor compuse, exemple.
2. Echilibrul sistemelor de rigide supuse la legături ideale/reale. Teoreme utilizate, exemple de calcul.
3. Momente de inerție
4. Teoremele fundamentale utilizate în dinamica sistemelor de rigide.

Rezistența materialelor și vibrații

5. Descrierea principalelor solicitări simple ale unui corp.
6. Stabilitatea barelor drepte. Definirea domeniilor de flambaj. Criterii de evaluare.
7. Mișcarea vibratorie și componentele ei
8. Legarea elementelor elastice în serie și în paralel
9. Sisteme cu un grad de libertate (monovariabile). Raspunsul liber.
10. Ecuația constitutivă și matricea de rigiditate a elementului de placă subțire din material compozit stratificat.
11. Ecuația diferențială a plăcii subțiri solicitate la încovoiere. 8..Solicitarea axială de tracțiune-compresiune.
12. Încovoierea pură plană. Relația lui Navier.
13. Sisteme cu un număr finit de grade de libertate. Regimurile liber și forțat.

Termotehnică

1. Corpuri omogene cu surse interioare de căldură: Perete plan răcit neuniform pe ambele feţe
2. Corpuri omogene cu surse interioare de căldură: Perete cilindric,
3. Transferul de căldură prin suprafeţe extinse: ecuaţia generală a nervurilor, nervuri longitudinale cu secţiune transversală constantă.
4. Ciclul teoretic al motoarelor cu ardere internă.
5. Transferul de căldură prin conducţie prin pereţi plani.
6. Transferul global de căldură între fluide despărţite prin pereţi plani.

Bibliografie selectivă:

1. Badea, A. A. - Bazele transferului de căldură şi masă, Editura Academiei Române, 2004.
2. Bolfa, T., Roşca, I., C., Biţ, C. – Rezistenţa materialelor, Editura LUX LIBRIS, Braşov, ISBN 978-973-131-103-6, 2011
3. Bolfa Traian – Elemente avansate de rezistenţa materialelor, suport electronic, Editura Lux Libris, 2013
4. Cerbu Camelia; Curtu Ioan. Mecanica si rezistenţa materialelor compozite, ISBN 978-973-598-614-8, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2009
5. Costiuc Liviu - Termotehnica şi maşini termice. Editura Universităţii Transilvania din Braşov, 2013
6. Neculai Andrei - Metode Avansate de Gradient Conjugat Pentru Optimizare Fără Restricţii, Editura Academiei Oamenilor de Ştiinţă din România, 2009,
7. Roşca I., C. - Vibraţii mecanice. Concepte şi aplicaţii, Editura Universităţii Transilvania din Braşov, 2015
8. Roşca I., C. – Rezistenţa materialelor, vol I., Editura Universităţii Transilvania din Braşov, 2020
9. Scutaru M.L., Teodorescu-Drăghicescu, H., Vlase, S., Mecanica tehnică. Ed. Infomarket, ISBN 978-973-1747-15-6, 2009
10. Maria Luminiţa Scutaru – Mecanica – Dinamica. Teorie şi aplicaţii, Editura Universităţii Transilvania Braşov, ISBN 978-606-19-0443-3, 2014.