



Tantárgy megnevezése

Numerikus mechanika

Tantárgy típusa

kötelezően választható

Tantárgyfelelős

Dr. Mankovits Tamás

Tematika

A tantárgy célja a gépészeti szerkezetek közelítő számításaira alkalmas végeelem-módszer magasabb szintű elméleti és gyakorlati ismereteinek átadása. A végeelem-módszer fogalma, jelentősége, kialakulásának történeti áttekintése. A végeelem-módszer alkalmazási területei, elérhető szoftverek. Rugalmasságtani alapismeretek. Elmozdulásmezőn alapuló végeelem-módszer. A végeelemes modellezés folyamata, kitérve a döntési, előkészítési, megoldási és kiértékelési szakaszokra. Geometriai modellek és előállításuk, geometriai egyszerűsítések, szimmetria feltételek alkalmazása, 2D-s és 3D-s modellek alkalmazása. Hálókészítés lépései, a feszültséganalízis elemei, az elem mérete, a háló lokális finomítása, strukturált háló létrehozása, hálózásnál előforduló hibák. Anyagmodellek. Terhelések, peremfeltételek. Alkatrészek közötti kapcsolatok (súrlódásmentes és súrlódásos érintkezés, ragasztott kapcsolatok). Hibanalízis. Végeelemes programrendszerek programozási lehetőségei.

Irodalom

- Mankovits T., Huri D.: Modellezés és szimuláció (A lineáris rugalmasságtan és a végeelem-módszer), Debreceni Egyetem, Debrecen, 2015. (jegyzet)
- Páczelt I., Baksa A. és Szabó T.: A végeelem-módszer alapjai, Miskolci Egyetem, Miskolc, 2007.
- Kovács Á., Moharos I., Oldal I., Szekrényes A.: Végeelem-módszer, Typotex Kiadó, Budapest, 2011. (elektronikus jegyzet)
- Bathe K.J.: Finite Element Procedures, Prentice Hall, New Jersey, 1996.