

Gépszerkezetek optimalása

Nappali tagozatos gépészmérnök MSc hallgatók részére

Tanulmány hét	Előadás	Gyakorlat
1	Rövid történeti áttekintés, az optimalálás és a CAD, VEM kapcsolata a fejlődés során	Feladatkiadás, a kidolgozás megkezdése
2	Optimalálási módszerek csoportosítása, néhány módszer alap gondolatának bemutatása.	A feladat kidolgozása
3	Rektori szünet	-
4	Iteráció történet, lokális optimum veszélye, hatékonyság, Benchmark függvények.	- " -
5	Különböző optimaláló algoritmusok összehasonlíthatóságának alapelvei. Shekel féle „rókalyukak” függvény.	- " -
6	Evolúciós típusú algoritmusok. Az RVA algoritmus bemutatása.	Bemutató a Tanszék eddigi eredményeiből.
7	A multidiszciplináris optimalálás fogalma, kialakulása. Gépelemek, termékék multidiszciplináris optimalálási lehetőségei.	Ellenőrző teszt
8	A gépelemekre, termékekre értelmezhető, sajátos, a tervezésre, gyártásra, működésre, életciklusra vonatkozó célfüggvények és feltételek.	A feladat kidolgozása.
9	Végeselemes programok belső programnyelvének, macro- nyelvének alkalmazása optimalálási feladatokhoz.	-
10	Multidiszciplináris optimalálási példa kialakítása, felépítése, ennek bemutatása példán keresztül.	A feladat kidolgozása
11	Alakoptimalálás, topológia optimalálás. Alakoptimalálás bemutatása konkrét példán keresztül.	- " -
12	Az optimalálási folyamat eredményeinek értelmezése, hasznosítása a tervezési, gyártási, üzemeltetési folyamatban.	- " -
13	Esettanulmányok, tanulságos esetek, veszélyek elkerülése.	Feladatbeadás.
14	Bemutató, számítógépes demonstráció a témához kapcsolódó eddigi tevékenységből	Rövid bemutató a feladatokból

Megjegyzés: Az előadások azon része, mely nem igényel számítógép használatot, hanem vetítést és szóbeli bemutatót, táblára írást igényel, egyszerre, az előadás és gyakorlat idejét egybe véve, külön teremben történik, ahol a vetítés, tábla használat és a hallgatók számára a jegyzetelés körülményei biztosítva vannak (1. héttől kb. az 5. hétig terjedő időszak).

Ajánlott irodalom:

Martin, H.C.-Carey, G.F.: Bevezetés a végeelem-analízisbe. Műszaki könyvkiadó, Budapest, 1976.

Srac: COSMOS/M User Guide. Santa Monica, CA. USA, 1995.

Szabó J. Ferenc, Bihari Zoltán, Sarka Ferenc: Termékek, szerkezetek, gépelemek végeelemes modellezése és optimalása. Szakmérnöki jegyzet. Készült a Foglalkoztatáspolitikai és Munkaügyi Minisztérium (HEFOP) Humán erőforrás-fejlesztés Operatív Program keretében (elektronikus jegyzet), Miskolci Egyetem, Miskolc, 2006.

A tantárgy követelményei és a félévvégi aláírás feltételei:

- A tárgy lezárásának módja: aláírás, gyakorlati jegy
- A félév elismerésének (az aláírás megszerzésének) feltétele az előadásokon és a feladatkioldozási konzultációkon való aktív részvétel, az előírt feladat megadott határidőig (a szorg. időszak utolsó előtti hetének gyakorlati órája) történő beadása és az ellenőrző teszt legalább elégséges szintű teljesítése.
- A feladat értékelése ötfokozatú minősítéssel történik. A feladat beadásakor a feladatról és az elért eredményekről szóbeli beszámolót, bemutatót kell tartani.
- Az elégtelen vagy hiányzó ellenőrző teszt pótlása, javítása a szorgalmi időszak végéig külön engedély nélkül végezhető, de az elégtelen vagy elmaradt feladat pótlása, valamint az ellenőrző teszt illetve gyakorlati jegy szorgalmi időszakon túli pótlása, javítása csak a szükséges dékáni engedély alapján történhet.

Dr. Szabó Ferenc János
Tárgyelőadó, egyetemi docens