

Komplex vizsga főtárgy

Tematika

Műszaki rendszerek és folyamatok optimalizálása

Műszaki problémák formalizálása, a tervezési változók azonosítása, kritériumok és feltételek. Alternatívák szisztematikus áttekintése adott erőforrások és költségkeretek mellett. Megfelelő költségfüggvény (célfüggvény) megtalálása. Lineáris, nemlineáris, egész és sztochasztikus programozás, diszkrét optimalizálás, optimális irányítás, többcélú optimalizálás. Összetett rendszerek, multidiszciplináris tervezés optimalizálás. Érzékenység-vizsgálat, dimenziócsökkentés. Robosztus tervezés. Kísérleti ellenőrzés. Klasszikus és modern optimalizációs technikák (genetikus algoritmus, szimulált hűlés, részecske-raj alapú, neurális háló alapú optimalizálás, fuzzy optimalizálás). Az optimalizációs módszerek hatékonyságának összehasonlítása. Termék és termelés optimalizálás, alak és topológia optimalizálása.

Irodalom

1. Iqbal, K., *Fundamental Engineering Optimization Methods*, Bookboon.com, 2013
2. Körtélyesi, G., (ed), *Engineering Optimization*, Typotex, 2012, www.tankonyvtar.hu
3. Singiresu S. Rao, *Engineering Optimization – Theory and Practice*, John Wiley & Sons, Inc., 2009
4. Sobieszczanski-Sobieski, J., Morris, A., Tooren, M.J.L., *Multidisciplinary Design Optimization Supported by Knowledge Based Engineering*, John Wiley & Sons, Ltd., 2015

**A főtárgy választásához
kötelezően elvégzendő
tantárgyak**

**A főtárgy választásához
ajánlottan elvégzendő
tantárgyak**

Korszerű rendszerek és adatfeldolgozási módszerek a műszaki diagnosztikában