

Tárgytematika / Course Description

Módszeres géptervezés és optimalizáció

GKNB_MGTM110

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: Szalai Péter

Félév / Semester: 2024/25/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 2/2/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tantárgy betekintést ad a gépészeti tervezésmódszertani eljárásokba, a koncepcionális tervezésbe, a konstrukciós, és a gyártáshelyes tervezések menetébe. Megismerteti a hallgatókat a tervezési stratégiákkal, a megoldáselvek képzésével, valamint az értékelő eljárásokkal. Az optimalizáció tárgyalása a célfüggvény, a tervezési paraméterek és változók definiálásával, valamint az optimalizációs feltételek, kényszerek magyarázatával történik. Hangsúlyt kap a gépészeti alkatrészek és szerkezetek topológiai és alakoptimalizálása. Optimalizációs eljárásokat sajátítanak el a hallgatók, úgy mint az egyváltozós direkt, és gradiens módszerek, valamint a többváltozós optimalizálásba is betekintést tesznek. A tárgy a foglalkozik a lokális és az abszolút szélsőérték problémával, valamint taglalja az érzékenység analízist.

A félév során taglaljuk a numerikus optimalizációs módszerekkel segített koncepcionális CAD tervezést, valamint a gépészeti acél- és fémszerkezetek, azok hegesztett és csavarozott kialakításainak elemzését, munkaállomások felépítését.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

1	Bevezetés a gépészeti t
2	Koncepcionális tervezé
3	Konstrukciós tervezés
4	Tervdokumentáció
5	Gépészeti optimalizáci

6	Gépészeti optimalizáció
7	Gépszerkezetek és elem
8	Érzékenység analízis.
9	Gépészeti acél- és féms
10	Vázmodellezés CAD ki
11	Vázszerkezet szilárdság
12	Gyárlátogatás.
13	Géptervezés esettanulm

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD

A tananyag, az előadások és gyakorlatok témakörei megtalálhatóak a Gépek Tervezése Tanszék honlapján.

Előírt feladat a szorgalmi időszakban egy saját, módszeres géptervezés és optimalizáció témakörhöz kapcsolódó projektmunka vagy házi feladat kidolgozása, leadási határidő a 14. oktatási hét, elérhető pontszám 50 pont. Az aláírás feltétele a feladat minimálisan 50%-os teljesítése.

Sikertelen félévközi munka javításának menete:

- első lépés a feladat eredményének kihirdetése után egy személyes konzultálás az oktatóval,
 - második lépés pedig a megbeszélte javítások elvégzése egy hét rendelkezésre álló idő alatt.
- Így elérhető az 50%-os szint, és egyúttal az aláírás is.

A tárgy teljesítése vizsgával zárul, ahol az elérhető pontszám 50 pont.

Az osztályzat a szorgalmi időszakban szerzett pontok és a vizsgapontok összegeként kerül megállapításra.

0-49 1 elégtelen
50-64 2 elégséges
65-79 3 közepes
80-89 4 jó
90-100 jeles

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

- Körtélyesi Gábor, Mérnöki optimalizáció 2012, Typotex kiadó, ISBN 978-963-279-538-6, <https://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/handle/123456789/7825>
 - Kamondi László, A gépészeti tervezés módszerei, 2009, Miskolci Egyetem, Gép- és Terméktervezési Tanszék
-

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL

- G. Pahl- W. Beitz, A géptervezés elmélete és gyakorlata (Konstruktionslehre), 1981, Műszaki Könyvkiadó, ISBN 963-10-3796-7
- Zsáry Árpád, Gépelemek II., 2000, Nemzeti Tankönyvkiadó, ISBN 963-19-1166-7
- Horváth Péter, Erőátvitel 2020, Mechatronika és Gép szerkezettan Tanszék - Széchenyi Egyetem
- N. Cross, Engineering Design Methods - Strategies for Product Design, 2021, Wiley, ISBN 978-111-972-44-07