

Tárgytematika / Course Description

Termomechanika

GKNM_AMTM016

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Pere Balázs

Félév / Semester: 2020/21/2

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

Mérnöki szerkezetek, amellett hogy szilárdságilag megfelelően megtervezettnek kell lenniük, gyakran vannak kitéve hőterhelésnek is. A hőterhelést kiváltó hővezetési folyamat tárgyalása után a tárgy kitér a hőfeszültségek analitikus és számítógépes meghatározására, valamint termomechanikai csatolt feladatok számítási módszereire.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

- | | |
|--------|--|
| 1.hét | Rugalmasságtani összefoglaló, kinematikai egyenlet, impulzus-tétel, anyagegyenlet, peremfeltételek. Mechanikai teljesítmény tétel. |
| 2.hét | Hőtani alapfogalmak, hőmérséklet, hőfluxus, fajhő, hővezetési együttható. A hőtan első főtétele. |
| 3.hét | Szilárd testek termodinamikája, analógia a gázok termodinamikájával |
| 4.hét | Szabadenergia, a hővezetés differenciálegyenlete. Stacionárius és tranziens hővezetési feladat. A hőtan második főtétele. |
| 5.hét | Peremfeltételek, előírt hőmérséklet, előírt hőfluxus, hőátadás, hőszugárzás. |
| 6.hét | Példák stacionárius és tranziens hővezetési feladatokra. |
| 7.hét | Hővezetési feladatok megoldása végeelem módszerrel. A hővezetési feladat gyenge alakja, végeelemes diszkretizálás, hővezetési és hőkapacitás mátrixok. |
| 8.hét | Az időlépés megválasztása, numerikus stabilitás biztosítása. |
| 9.hét | Hőtágulás, hőfeszültségek. Csatolt termomechanikai feladat kitűzése. |
| 10.hét | Csatolt termomechanikai feladatok megoldási algoritmusai, operátor hasítás módszere. |
| 11.hét | Nagy alakváltozásra képes anyagok termomechanikája, entrópiusan rugalmas |

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD

A tanterv szerint a tantárgy vizsga jeggyel zárul. A Tanszék vizsgajegyet ajánl meg a hallgatóknak, ha a félévközi két zárthelyin legalább 30 pontot értek el. A megajánlott vizsgajegyet a két zárthelyi együttes eredménye határozza meg:

- 30 – 34 pont jó (4),
- 35 – 40 pont jeles (5).

A vizsga (kollokvium) vizsga-zárthelyi dolgozat megírásából, valamint az azt követő eredményhirdetésből és konzultációból áll. A vizsga zárthelyi dolgozatok csak az eredményhirdetést követő konzultáción tekinthetők meg.

A vizsga-zárthelyin összesen 80 pont, tehát a félévközi két zárthelyi pontjaival együtt maximálisan 120 pont érhető el. A sikeres vizsgálóhoz 39 % feletti teljesítmény szükséges, tehát a vizsga 47 ponttal bezárólag elégtelennek minősül, azaz csak ismételt vizsgán javítható.

A 47 pont feletti teljesítmények esetén az elért összpontszámtól függő érdemjegyek megállapítására kerül sor:

- 48 - 61 elégséges (2),
- 62 - 75 közepes (3),
- 76 - 90 jó (4),
- 91 - 120 jeles (5).

Az ismételt vizsga(k) követelményei minden vonatkozásban megegyeznek a fentiekkel.

A hallgatóknak személyazonosságukat az évközi és vizsga zárthelyi dolgozatok írásakor arcképes igazolvánnyal (személyi ig., diák ig., jogosítvány, stb.) kell igazolniuk. A félévközi és a vizsga zárthelyi időtartama alatt a termet elhagyni nem lehet. Aki a teremből a zárthelyi időtartama alatt indokolatlanul kimegy, zárthelyi/vizsga dolgozatára nulla pontos értékelést kap.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL