

Tárgytematika / Course Description
Rugalmasságtan**GKLM_AMTM007****Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** dr. Pere Balázs**Félév / Semester:** 2025/26/2**Beszámolási forma /****Assesment:** Vizsga**Tárgy heti óraszám /****Teaching hours(week):** 0/0/0**Tárgy féléves óraszám /****Teaching hours(sem.):** 15/0/0**OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE**

A tárgy célja, hogy a hallgatók megismerkedjenek a lineáris rugalmasságtan alapegyenleteivel és klasszikus analitikus megoldási módszereivel, különös tekintettel a Navier-egyenletre, a Beltrami–Michell egyenletekre és az Airy-féle feszültségfüggvény alkalmazására. A tárgy bemutatja a síkfeszültségi és síkalakváltozási feladatok tipikus eseteit, így többek között a vastagfalú csövek, gyorsan forgó tárcsák, furatos lemez problémáját és a síkgörbe rúd mint kétdimenziós modell elemzését. Külön hangsúlyt kapnak a forgásszimmetrikus feladatok, valamint a prizmatikus és vékonyszelvényű rudak csavarásának elméleti leírásai. A tárgy célja, hogy a hallgatók képessé váljanak ezen klasszikus rugalmasságtani feladatok analitikus megoldásának önálló levezetésére és értelmezésére, valamint az eredmények mérnöki alkalmazására.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Témakör név: A rugalmasságtan alapegyenletei (kinematikai egyenlet, egyensúlyi egyenlet, anyagegyenlet)

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Kompatibilitási egyenlet, Beltrami-Michell-féle kompatibilitási egyenlet

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Mohr-féle és von Mises-féle redukált feszültség

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: 2D-s feladatok: síkalakváltozás feladat, síkfeszültség feladat

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Airy-féle feszültség függvény

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Feladatok derékszögű Descartes koordináta-rendszerben

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Térfogati erők figyelembe vétele

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Feladatok hengerkoordináta-rendszerben (vastag falú cső, gyorsan forgó tárcsa, dupla falú cső, zsugorkötés)

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Feladatok zárt "fi" peremmel

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Feladatok nyílt "fi" peremmel

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Prizmatikus rudak csavarása

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Nyílt vékonyszelvényű rudak csavarása

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Tevékenység típusok

Otthon elolvasandó szöveg (új anyag)

Mérték: 1 db (PCS)

Leírás: Tananyag olvasása, tanulása

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 40 óra

Otthoni gyakorlás

Mérték: 1 db (PCS)

Leírás: Feladatmegoldások gyakorlása

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 33 óra

Kontakt általános levelező foglalkozás

Mérték: 15 tanóra (hour)

Leírás: Előadás

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 15 óra

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD

Számonkérési forma:

Kötelező otthoni/projekt/online feladatok

Mérték: 2 db (PCS)

Leírás: Házi feladat

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 20 óra

Kötelező írásbeli beszámolók, jegyzőkönyvek

Mérték: 2 db (PCS)

Leírás: Házi feladat

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 40 óra

Vizsga írásbeli része

Mérték: 1 db (PCS)

Leírás: Vizsga

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 2 óra

Aláírás kialakításának módja:

A tantárgy félévközi teljesítésének és az érdemjegy megszerzésének előfeltétele az aláírás megszerzése. Az aláírás megszerzésének feltétele a félév során két házi feladat elkészítése és határidőre történő beadása. A házi feladatok kiírását, tartalmi és formai követelményeit, valamint a beadási határidőket a feladatkiírás tartalmazza. Az a hallgató, aki bármelyik házi feladatot nem adja le a megadott határidőig, pótdíj befizetése mellett még leadhatja a házi feladatát a kitűzött póthatáridőig. Aki a póthatáridő leteltéig sem adott le házi feladatot, attól az aláírás véglegesen megtagadásra kerül.

Érdemjegy kialakításának módja:

A tantárgy érdemjegye a félév során teljesített házi feladatok és a vizsgadolgozat pontszámai alapján kerül megállapításra. A házi feladatokra maximum 20-20 pont kapható, míg a vizsgadolgozaton maximum 60 pont érhető el. A vizsgajegy a házi feladatok és a vizsgadolgozat pontszámainak összegéből kerül megállapításra. 0 - 59 pont: elégtelen (1) 60–69 pont: elégséges (2) 70–79 pont: közepes (3) 80–89 pont: jó (4) 90–100 pont: jeles (5)

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Égert J. – Nagy Z. – Aczél Á.: Rugalmasságtan, MSc jegyzet, Universitas-Győr Nonprofit Kft., 2012.

Ajánlott irodalom:

Kozák I. - Szeidl Gy.: Fejezetek a szilárdságtanból, egyetemi jegyzet, Tanszéki honlap.

Égert J. - Jezsó K.: Szilárdságtan példatár, egyetemi jegyzet Universitas Győr Nonprofit Kft., 2004.

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL

J. R. Barber: Elasticity (2022), Springer ISBN: ISBN 978-3-031-15213-9
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-15214-6>