

Tárgytematika / Course Description **Szilárdsági számítások a gépészetben**

GKNB_AMTM027

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Pere Balázs

Félév / Semester: 2025/26/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 2/1/0

Tárgy féléves óraszám /

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

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tárgy megismerteti a hallgatókat az olyan szilárdságtanban használatos egyszerű rúdszerkezeteken túlmutató problémákkal, mint például a vékonyszelvényű rudak feladatai, síkgörbe rudak méretezése, egyenszilárdságú tartószerkezetek, rugalmas-képlékeny anyagmodellek, reológiai anyagmodellek (kúszás, feszültségrelaxáció), ciklikus terhelések hatása, kifáradás.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Témakör név: A méretezés feladata. A tönkremenetel fajtái. Feszültségelméletek. Általános méretezési elvek.

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Nyílt és zárt vékony szelvényű rudak csavarása

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Vékony szelvényű rudak hajlítása, nyírási középpont.

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Síkgörbe rudak igénybevételi ábrái és feszültség eloszlásai, Grashof-elmélet.

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Leggyakrabban használt rugók merevségei

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Egyenszilárdságú tartószerkezetek.

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Csövek és tartályok szilárdságtana

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Hőfeszültségek számítása, lineáris hőtágulási együttható, módosított Hooke-törvény a hőfeszültségek számításához.

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Határfeszültségek. Biztonsági tényező. A gyengítés hatása, feszültség koncentráció.

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Ortotróp anyagok rugalmas viselkedése, anyagtörvény, tönkremenetel.

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Méretezés teherbírásra: Hajlított tartó és csavart rúd rugalmas-képlékeny analízise. Maradó feszültség. Rúdszerkezet teherbírása. Keményedés.

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Időfüggő alakváltozások. Reológiai anyagmodellek, kúszás és feszültség relaxáció.

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Nemlineáris anyagmodellek: Képlékeny alakváltozások általános leírása, keményedés.

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Témakör név: Ciklikus terhelések hatása, kifáradás

Témakör leírása:

Témakör kulcsszavai:

Tevékenység típusok

Kontakt előadás

Mérték: 28 tanóra (hour)

Leírás: Előadás

Kötelező: Igen

Becsült Idő: 28 óra

Kontakt gyakorlat

Mérték: 14 tanóra (hour)

Leírás: Gyakorlat

Kötelező: Igen

Becsült Idő: 14 óra

Otthon elolvasandó szöveg (új anyag)

Mérték: 1 db (PCS)

Leírás: Óravázlat, kiadott anyagok.

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 50 óra

Otthoni gyakorlás

Mérték: 1 db (PCS)

Leírás: Gyakorló feladatok megoldása

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 23 óra

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

Számonkérési forma:

Vizsga (Exam)

Kötelező félévközi zárthelyik (oktató által javított)

Mérték: 2 db (PCS)

Leírás: Zárthelyi dolgozatok

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 2 óra

Vizsga írásbeli része

Mérték: 1 db (PCS)

Leírás: Írásbeli vizsga

Kötelező: Igen

Becsült Idő: 2 óra

Vizsga szóbeli része

Mérték: 1 db (PCS)

Leírás: Szóbeli vizsga (a jobb jegyért)

Kötelező: Nem

Becsült Idő: 1 óra

Aláírás kialakításának módja:

A félév során két zárthelyi dolgozathoz maximálisan 10–10 pont érhető el. A vizsgán való részvételhez a félév során aláírást kell szerezni (TVSZ 61.§), melynek feltételei • a két zárthelyin egyenként 4-4 pont elérése, • az előadásokról és gyakorlatokról legfeljebb 4 alkalommal történő igazolatlan hiányzás. Az előadásokon, gyakorlatokon a jelenlét katalógussal (SZECAT) ellenőrzésre fog kerülni. Ha nem sikerül aláírást szerezni, a tárgy eredménye: aláírás megtagadva.

Érdemjegy kialakításának módja:

Az írásbeli vizsgán maximálisan 40 pont érhető el. A sikeres vizsgához a vizsgadolgozathoz 16 pont (40%) elérése szükséges. A minimumszintet el nem érő pontszám esetén a tárgy érdemjegye elégtelen (1). Akinek a félév során az igazolatlan hiányzásainak a száma nem haladta meg a négyet, további 20 pontot kap. Sikeres vizsga esetén az érdemjegyek megállapítása a zárthelyikből és a vizsgadolgozathoz kapott összpontszám alapján történik (maximálisan 20+40+20=80 pont): 48 – 55 pont: elégséges (2) 56 – 63 pont: közepes (3) 64 – 71 pont: jó (4) 72 – 80 pont: jeles (5) Ha a hallgató számára kedvezőbb, az érdemjegy a jelenlét és a vizsgapontszám alapján (maximálisan 60 pont) is számolható: 36 – 41 pont: elégséges (2) 42 – 47 pont: közepes (3) 48 – 53 pont: jó (4) 54 – 60 pont: jeles (5) Pótlási lehetőségek Az aláírás egyetlen, összevont aláíráspótló zárthelyin pótolható, ahol a maximális 10 pontból kell elérni legalább 4 pontot az aláírás megszerzéséhez. A pótzárthelyi pontszáma nem számítható bele a vizsgába. A vizsgák pótlása vagy javítása a

TVSZ 65-66.§ szerint legfeljebb két alkalommal lehetséges. A követelményekben nem rögzített kérdésekben a TVSZ rendelkezései irányadóak. A számonkérések további részleteit a tárgy oktatója az előadáson és a tantárgy online felületén (szelearning.sze.hu) teszi közzé.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL

Russell Hibbeler: Mechanics of Materials (2016), Pearson ISBN: 978-0134319650
https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/mechanics-of-materials/P200000003409/9780137605385?srsId=AfmBOorEp8ZX_uwVtWoCTsv6CkTJLMd2nXCzIyS0ARXrU0vXqBMwGSf7