

I. Tantárgyleírás

1. Alapadatok

1.1 Tantárgy neve

SZERKEZETEK SZÁMÍTÁSI MÓDSZEREI

1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOTMBSFS001-00

1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	2
Gyakorlat	2

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Vizsga

1.6 Kreditszám

6

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Lengyel András
beosztás	Egyetemi docens
email	lengyel.andras@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Tartószerkezetek Mechanikája Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja

epito.bme.hu

<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=5325>

1.10 Az oktatás nyelve

magyar

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az építőmérnöki (BSc) szak Szerkezet-építőmérnöki ágazatán

1.12 Előkövetelmények

Erős követelmény: Szilárdságtan ; Párhuzamos követelmény: Építőmérnöki mechanika

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2025. szeptember 1.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények

2.1 Célkitűzések

A tantárgy célja, hogy a hallgató megismerje a potenciális energia fogalmát, az arra alapuló tételek alkalmazását egyszerű erőtan és stabilitási feladatokra, a statikailag határozatlan szerkezetek számítására szolgáló erőmódszert és elmozdulásmódszert, mint alapvető számítási módszereket, valamint a legfontosabb tartószerkezeti elemek mechanikai modelljét, viselkedését és számítási elveinek alapjait.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. ismeri a rugalmasságtan alapegyenleteit és az ahhoz kapcsolódó fogalmakat, 2. ismeri a potenciális energia fogalmát, a potenciális energia stacionaritásának tételét és alkalmazását alapvető 3. szerkezetek esetén, 3. ismeri a stabilitás fogalmát, a stabilitásszámítás alapelveit és alkalmazását az Euler-feladatra és alapvető tartószerkezeti feladatokra, 4. ismeri a statikailag határozatlan szerkezetek alapvető jellemzőit és mérnöki jelentőségét, 5. ismeri az erőmódszer elvét, számítási eljárását és alkalmazását síkbeli rúdszerkezetekre statikus terhek esetén, 6. ismeri az elmozdulásmódszer elvét, számítási eljárását és alkalmazását síkbeli rúdszerkezetekre statikus terhek esetén, 7. ismeri az alapvető tartószerkezeti elemek (rudak, tárcsák, lemezek, egyszerű keretek) fogalmát, mechanikai viselkedését és számítási eljárásainak alapjait,

B. Képesség

1. képes alapvető tartószerkezeti feladatok esetén a potenciális energia megfogalmazására és annak segítségével egyensúlyi feladatok megoldására, 2. képes alapvető stabilitási feladatok esetén a stabilitási probléma megfogalmazására és megoldására, 3. képes síkbeli statikailag határozatlan rúdszerkezetek megoldására állóteher esetén az erőmódszerrel, 4. képes síkbeli statikailag határozatlan rúdszerkezetek megoldására állóteher esetén az elmozdulásmódszerrel, 5. képes alapvető tartószerkezeti elemek (rudak, tárcsák, lemezek, egyszerű keretek) mechanikai feladatainak megfogalmazására, modelljeinek leírására, a mechanikai viselkedés értékelésére és elemzésére,

C. Attitűd

1. törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra, 2. feladatát úgy dolgozza ki, hogy az bárki által követhető, vagy akár folytatható legyen, 3. törekszik a szabatos fogalmazásra, 4. feladatait igyekszik a legjobb tudása szerint, magas színvonalon végezni,

D. Önállóság és felelősség

1. képes önálló feladatmegoldásra, 2. nyitott a kritikai észrevételekre, 3. felkészült a hibák felismerésére, javítására.

2.3 Oktatási módszertan

Előadások és számítási gyakorlatok az elektronikusan kiadott jegyzet és előadásvázlatok alapján, gyakorló feladatok önálló, vagy csoportmunkában történő megoldása a tárgy honlapjáról elérhető feladatgyűjtemény és egyéb felkészülést segítő anyagok alapján.

2.4 Részletes tárgyprogram

1. Rugalmasságtan egyenletei 2. Potenciális energia, energiatételek 3. Potenciális energia stacionaritási tétele, alkalmazás 4. Stabilitás, Euler-feladat 5. Statikailag határozatlan szerkezetek, részösszefoglalás 6. Erőmódszer alkalmazása állóteher esetén 7. Erőmódszer alkalmazása állóteher esetén 8. Elmozdulásmódszer alkalmazása 9. Elmozdulásmódszer alkalmazása, részösszefoglalás 10. Szerkezeti elméletek - rudak 11. Szerkezeti elméletek - tárcsák 12. Szerkezeti elméletek - lemezek 13. Szerkezeti elméletek - keretek, részösszefoglalás 14.

Összefoglalás, ismétlés

A félév közbeni munkaszüneti napok miatt a program csak tájékoztató jellegű, a pontos időpontokat a tárgy honlapján elérhető "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza.

2.5 Tanulástámogató anyagok

Tankönyv(ek): további tanulmányozásra ajánlott irodalom listája a tárgy honlapján, Letölthető anyag(ok): jegyzet (a teljes tananyag elméleti ismeretekkel és kidolgozott példákkal), gyakorlófeladatok, előadásvázlatok

2.6 Egyéb tudnivalók

A teljesítményértékelésen részt vevő hallgató a teljesítményértékelés ideje alatt külön engedély nélkül nem

kommunikálhat másokkal, és nem lehet nála kommunikációra alkalmas elektronikus vagy egyéb eszköz bekapcsolt állapotban. Az az érvényes aláírással rendelkező hallgató, aki nem vizsgakurzusra veszi fel a tárgyat, aláírását és vizsgajogát nem vesztheti el, de a végeredmény számításánál az újonnan elért zárthelyi eredményeket vesszük alapul.

2.7 Konzultációs lehetőségek

a tárgy oktatója által a tanszéki honlapon meghirdetett időpontban, VAGY előzetes egyeztetés szerint.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

II. Tárgykövetelmények

3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

3.1 Általános szabályok

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése három zárthelyi dolgozat és egy vizsga alapján történik. Egy-egy zárthelyi dolgozat megoldására 90 perc áll rendelkezésre. A vizsga időtartama 105 perc. Az 50%-nál gyengébb zárthelyi dolgozat sikertelen. Az értékelések, ellenőrzések pontos időpontját a tárgy honlapján elérhető "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH1	A.1-A.3; B.1-B.3; C.1-C.4
2. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)3. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH2	A.4-A.6; B.3-B.4; C.1-C.4
Írásbeli vizsga (összegző értékelés)	ZH3	A.7; B.5; C.1-C.4
	V	A.1-A.7; B.1-B.5; C.1-C.4; D.1-D.3

A szorgalmi időszakban tartott értékelések pontos idejét, a házi feladatok ki- és beadási határidejét a "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza, mely elérhető a tárgy honlapján.

3.3 Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

Jele	Részarány
ZH1	16,67%
ZH2	16,67%
ZH3	16,66%
V	50%
Összesen	100%

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

Aláírást kaphat és vizsgára bocsátható az a hallgató, akinek mindhárom zárthelyi dolgozata sikeres.

3.5 Érdemjegy megállapítása

Érdemjegy	Pontszám (P)
jeles(5)	$85 \leq P$
jó(4)	$75 \leq P < 85\%$
közepes(3)	$65 \leq P < 75\%$
elégséges(2)	$50 \leq P < 65\%$
elégtelen(1)	$P < 50\%$

3.6 Javítás és pótlás

A tárgyból készített zárthelyi dolgozatok mindegyike egyszer, külön meghirdetett pótlási alkalmon pótolhatók. A tárgyból második pótlási alkalom nincs.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
kontakt óra	56
félévközi felkészülés az órákra	28
felkészülés a teljesítményértékelésekre	30
kijelölt írásos anyag elsajátítása	18
vizsgafelkészülés	48

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2025. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

