

I. Tantárgyleírás

1. Alapadatok

1.1 Tantárgy neve

ÉPÍTŐMÉRNÖKI MECHANIKA

1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOTMBSFC004-00

1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	2

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

1.6 Kreditszám

3

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Kovács Flórián
beosztás	Egyetemi docens
email	kovacs.florian@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=5402>

1.10 Az oktatás nyelve

magyar

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az építőmérnöki (BSc) szakon

1.12 Előkövetelmények

Erős követelmény: Statika ; Gyenge követelmény: Szilárdságtan

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2025. szeptember 1.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények

2.1 Célkitűzések

A tantárgy célja, hogy bemutassa a gerendákkal kapcsolatos alapvető mérnöki számítások alapjait. Ezen belül kiemelten foglalkozik a gerenda adott belső pontjában ébredő főfeszültségek számításával, valamint a mozgó teherrel terhelt gerenda adott keresztmetszetében ébredő igénybevételek meghatározásával. A tárgy további célkitűzése, hogy a hallgató megismerje a gerendák elmozdulásának számítási módszerét, valamint általános képet kapjon a gerenda jellemző igénybevételi, illetve elmozdulásfüggvényei között fennálló kapcsolatról. A tárgy teljesítésével a hallgató fenti ismeretek birtokában képes az építőmérnöki feladatok kapcsolódó problémáinak megoldására.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. ismeri a feszültségi fősíkt, főfeszültség és feszültségi főirány fogalmát, 2. ismeri a hatás és hatásábra fogalmát, 3. tisztában van a munka, a kiegészítő munka, a saját és idegen munka, valamint a virtuális erőrendszer és virtuális munka fogalmával, 4. ismeri a virtuális erők tételét, végül 5. ismeri a rugalmas anyagú, klasszikus gerendaelmélet alapfeltevéseit, illetve a gerenda alak- és igénybevételi függvényei, illetve a gerenda teherfüggvénye közötti kapcsolatot.

B. Képesség

1. képes egy gerenda valamely pontjában a feszültségi fősíkok azonosítására, illetve adott feszültségi fősíkokban főfeszültségek és főirányok meghatározására, 2. képes adott rúdkeresztmetszetben változó teher hatására keletkező igénybevételek kiszámítására statikailag határozott gerendákon és keretszerkezeteken ("tartókon"), 3. az előző pont alapján meg tudja rajzolni egy statikailag határozott tartó adott keresztmetszetének valamely igénybevételi hatásábráját, 4. meg tudja határozni egy statikailag határozott tartó adott keresztmetszetének elmozdulásait a virtuális erők tétele segítségével, 5. képes a rugalmas anyagú klasszikus gerendaszerkezet alakjának meghatározására adott terhelés és kinematikai peremfeltételek ismeretében.

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

D. Önállóság és felelősség

1. nyitott a kritikai észrevételekre, 2. felkészült a hibák felismerésére, javítására

2.3 Oktatási módszertan

Előadások és számítási gyakorlatok az elektronikusan kiadott segédlet alapján, házi és gyakorló feladatok önálló, vagy csoportmunkában történő megoldása.

2.4 Részletes tárgyprogram

1. Gerendák feszültségei (ismétlés) 2. Főfeszültségek síkban 3. Főfeszültségek síkban, feladatok 4. Főfeszültségek számítása 5. A hatásábra fogalma, erőhatásábrák 6. Egyszerű tartók erőhatásábrái 7. Összetett tartók erőhatásábrái 8. Erőrendszerek, elmozdulásrendszerek, munka 9. Munka, kiegészítő munka, virtuális munka 10. A virtuális erők tétele, elmozdulászámítás 11. Elmozdulászámítás 12. A rugalmas vonal differenciálegyenlete 13. A rugalmas vonal differenciálegyenlete, példák 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

Letölthető anyagok: a tárgy honlapján szereplő digitális segédletek és feladatok

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.

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 két zárthelyi dolgozat alapján történik. Egy-egy zárthelyi dolgozat megoldására 90 perc áll rendelkezésre. 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
	ZH1	A.1-A.2; B.1-B.3; C.1-C.3; D.1-D.2
	ZH2	A.3-A.5; B.4-5; C.1-C.3; D.1-D.2

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	50%
ZH2	50%
Összesen	100%

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

A tárgyból nem szerezhető aláírás.

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 javító zárthelyi alkalom nincs.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
kontakt óra	$14 \times 2 = 28$
félévközi felkészülés az órákra	$14 \times 1 = 14$
felkészülés a teljesítményértékelésekre	$9 \times 2 = 18$
kijelölt írásos anyag elsajátítása	30

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2025. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes: