

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar			Természettudományi és Alapozó Tantárgyi Intézet	
Tantárgy neve és kódja: Statika (BTXST12BNF)				Kreditérték: 4
Nappali tagozat 2025/2026. tanév II. félév				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: gépészmérnök szak, BSc				
Tantárgyfelelős oktató:	Bakosné Dr. Diószegi Mónika	Oktatók:	Bakosné Dr. Diószegi Mónika, Dr. Paukó Andrea, Balogh József, Fazekas Sándor	
Előtanulmányi feltételek:		–		
Heti óraszámok: 4	Előadás: 2	Tantermi gyakorlat: 2	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció: ajánlott
Számonkérés módja:	vizsga			
A tananyag				
- Oktatási cél: A mechanika, mint műszaki alaptárgy megismertetése a hallgatókkal, ezen belül a statika alaptörvényeinek, összefüggéseinek és azok gyakorlati alkalmazásának megtanítása. - Témakörök: Az erő fogalma, síkbeli és térbeli erőrendszerek statikája. Ideális kényszerek, statikailag határozott tartók statikája. Igénybevételek: koncentrált erővel és megoszló erőrendszerrel terhelt tartók igénybevételei. Nem ideális kényszerek. Súlypont. Keresztmetszetek első- és másodrendű nyomatéka.				
Elsajátítandó szakmai kompetenciák				
- Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket. - Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor. - Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.				
Ütemezés				
Oktatási hét	Témakör			
1.	Előadás: Az erő általános fogalma, fajtái, megadása. A statika I. – II. alaptételei.			
	Gyakorlat: Bevezetés. Vektor- és mátrixalgebrai alapismeretek. Függvénytani alapok.			
2.	Előadás: A nyomaték. Az erőpár. Síkbeli erőrendszerek vizsgálata.			
	Gyakorlat: Erő áthelyezése, forgatónyomaték, erőpár. Közös támadáspontú és párhuzamos hatásvonalú síkbeli erőrendszerek eredője.			
3.	Előadás: Általános síkbeli erőrendszer vizsgálata. Három erő egyensúlya.			
	Gyakorlat: Általános síkbeli erőrendszer, redukált vektorkettős.			
4.	Előadás: Általános térbeli erőrendszerek. Vektorkettős vizsgálata. Kényszerek, szabadsági fok, kötöttségek.			
	Gyakorlat: Erő felbontása adott hatásvonalú összetevőkre. Három erő egyensúlya.			
	Számonkérés: ➤ 1. RÖP Dolgozat (gyakorlati órán) - Síkbeli erőrendszerek vizsgálata (pontgyűjtési lehetőség, max. 10 pont)			
5.	Előadás: Az ideális kényszerek típusai. Mechanikai alapmodellek.			
	Gyakorlat: Négy erő egyensúlya (Culmann – Ritter módszer).			
6.	Előadás: Tartók reakcióinak meghatározása. Összetett tartók, szuperpozíció, részekre bontás.			
	Gyakorlat: Tartók reakcióinak meghatározása. 1. Házi feladat kiadása			
7.	Előadás: Igénybevételek. Az igénybevételi függvény fogalma, megadása. Igénybevételi ábra.			
	Gyakorlat: Koncentrált erővel és nyomatékkal terhelt tartók igénybevételi függvényei és ábrái.			
8.	Előadás: Rectori szünet Online tananyag (Moodle): Koncentrált és megoszló erőrendszerrel kéttámaszú tartó igénybevételi függvényei és ábrái.			

	Gyakorlat: Koncentrált erővel és nyomatékkal terhelt tartók igénybevételi függvényei és ábrái. Számonkérés: ➤ 2. RÖP Dolgozat (gyakorlati órán) - Tartók reakciói (pontgyűjtési lehetőség, max. 10 pont)	
9.	Előadás: Koncentrált erővel, megoszló erőrendszerrel és koncentrált nyomatékkal (vegyes terhelésű) terhelt befogott tartó igénybevételi függvényei és ábrái. Gyakorlat: Vegyes terhelésű tartók igénybevételi függvényei és ábrái.	
10.	Előadás: Súlyerőrendszer, súlypont. Elsőrendű statikai nyomaték. A másodrendű nyomaték. Gyakorlat: Vegyes terhelésű tartók igénybevételi függvényei és ábrái. 2. Házi feladat kiadása Számonkérés: ➤ 1. Házi feladat beadása - Tartók igénybevételei (kötelező, max. 5 pont)	
11.	Előadás: Online tananyag (Moodle): Síkidomok poláris másodrendű nyomatéka. Fő másodrendű nyomatékok és főtengelyek. Mohr-kör. Steiner-tétel. Gyakorlat: Összetett síkidomok súlypontjának meghatározása. Tengelyszimmetrikus keresztmetszetek másodrendű nyomatéka. Számonkérés: ➤ ZH DOLGOZAT (előadáson) - Tartók igénybevételei (kötelező, max. 60 pont / min. 25 pont)	
12.	Előadás: Egyszerű síkidomok másodrendű nyomatékai. Steiner-tétel alkalmazása. I tartó szelvényvizsgálata hajlító igénybevétel céljából. Összetett síkidomok másodrendű nyomatéka. Gyakorlat: Összetett síkidomok másodrendű nyomatéka. Steiner-tétel alkalmazása.	
13.	Előadás: Síkbeli rácsos tartók. Csomóponti és átmetsző módszer. Gyakorlat: Rácsos tartók (csomóponti és átmetsző módszer). Számonkérés: ➤ 3. RÖP Dolgozat (gyakorlati órán) – Keresztmetszetek jellemzői (pontgyűjtés, max. 10 pont) ➤ 2. Házi feladat beadása - Keresztmetszetek másodrendű nyomatéka (kötelező, max. 5 pont)	
14.	Előadás: Online tananyag (Moodle): Statikailag határozott többtámaszú tartók és nyitott keretszerkezetek igénybevételei. Háromcsuklós tartók. Gerber tartók. Nem ideális kényszerek ellenállásai. Gyakorlat: A nem ideális kényszerek ellenállásai. Félvázolás. Számonkérés: Pótló / Javító ZH dolgozat (előadáson). Félvázolás.	
A tantárgy féléves követelményei és ütemezésük		
Megnevezés	Határidő/ időpont hetekben	Eredményesség
1. Házi feladat	10. - Tartók igénybevételei	A tartalmilag hibátlan és hiánytalan házi feladat kerül csak elfogadásra. Határidőn túl, külön eljárási díj befizetése mellett, a határidőt követő hétig lehet azt pótolni. Ennek átlépése „letiltást” von maga után. Az elfogadott házi feladat dokumentációja, a formai és esztétikai kivitelezés alapján kerül értékelésre: 5 pont / Házi feladat. 2 x 5 pont = max. 10 pont
2. Házi feladat	13. hét - Keresztmetszetek jellemzői	
ZH DOLGOZAT	11. hét - Tartók igénybevételei	max. 60 pont / min. 25 pont Javítási lehetőség a 14. héten.
1. Röpdolgozat	4. hét - Síkbeli erőrendszerek	10 pont / Röpdolgozat. Pontgyűjtési lehetőség. 3x10 pont = max. 30 pont.
2. Röpdolgozat	8. hét - Tartók reakcióerői	
3. Röpdolgozat	13. hét - Keresztmetszetek jellemzői	

Gyakorlati órán szerezhető pont	14 hét során	(+) max. 10 pont Pontgyűjtési lehetőség.
Szumma		100 + 10 = 110 pont

A tantárgy teljesítésének sikeressége ALÁÍRÁS – VIZSGA - ÉRDEMJEJY

ALÁÍRÁS

A félévi aláírás megszerzésének minimum feltételei és a szorgalmi időszak alatt gyűjthető pontok.

Kötelezően teljesítendő elemek:

- ✓ Az előadások és a gyakorlatok látogatása kötelező. Az órák számának egyharmadán túli igazolatlan hiányzás esetén a félév nem érvényes (Letiltva).
- ✓ A házi feladatok:
 - tartalmilag hibátlan és hiánytalan elkészítése,
 - határidőre történő beadása,
 - legfeljebb 1 hét csúszás engedélyezett, ennek átlépése „letiltást” von maga után,
 - késedelmes beadásért külön eljárási díjat kell fizetni,
 - az elfogadott házi feladat dokumentációja, a formai és esztétikai kivitelezése alapján kerül értékelésre: 0 - 5 pont. Szumma 2 x 5 pont = **max. 10 pont.**
- ✓ A zárthelyi dolgozatot a hallgatónak kötelező megírnia. Az írásbeli dolgozattal szerezhető **maximum 60 pont.** A dolgozattól **minimum 25 pont** elérése kötelező. A szorgalmi időszakban egy alkalommal lehet javítani. Azok a hallgatók, akiknek nem sikerül elérni a minimum 25 pontot a Zárthelyi dolgozatokból, de az óralátogatás és a Házi feladat követelményeket teljesítik, Megtagadva bejegyzést kapnak, és a vizsgaidőszak első 10 napjában egy alkalommal aláíráspótló vizsgán kísérelhetik meg az aláírás megszerzését. Ezt követően „letiltás” jár.

Pontgyűjtési lehetőségek:

- ✓ Röpdolgozat: 3 alkalommal. Alkalmanként 10 pont. Szumma 3 x 10 pont = **max. 30 pont.**
- ✓ Gyakorlatokon szerezhető aktivitási pont: **max. 10 pont** lehet, a gyakorlatvezető jogosultságával.

Az aláírás feltétele a zárthelyi dolgozat minimum pontszámának az elérése és a zárthelyi dolgozat, a röpdolgozatok, a házi feladatok és a gyakorlati órán szerezhető plusz pontokból együttesen minimum szumma 50 pont elérése.

VIZSGA

A vizsga vizsgajegy kialakításának alapját meghatározza a

- ✓ szorgalmi időszakban szerzett pont (minimum szumma 50 pont) és a
- ✓ vizsgán szerzett pont (legfeljebb 100 pont), ha az eléri a minimum 40 pont értéket.

ÉRDEMJEJY

100 pontig elégtelen, 101-124 pont elégséges, 125-148 pont közepes, 149-172 pont jó, 173-200 pont jeles.

Irodalom

Kötelező

- Előadás és gyakorlati feladatok videó anyagai, illetve elektronikus anyagai (folyamatosan frissül)
- Legeza László (szerkesztő) Mechanika I (Statika), Elektronikus jegyzet (ÓE) 2013.
- Horváth M.-Bakos I.-Goda T: Mechanika I. Elektronikus oktatási segédlet (ÓE) 2015

Ajánlott

- M. Csizmadia Béla-Nándori Ernő: Mechanika mérnököknek, Statika, Nemzeti tankönyvkiadó (2002)
- R. Pratap and A. Ruina: Introduction to Statics and Dynamics, Oxford University Press, 2001

A tárgy minőségbiztosítási módszerei

A mechanika alaptárgynak minősül, melynek tartalma kevésbé, oktatási módszere folyamatosan változik a megjelenő korszerű szakanyagok átvételével. A hallgatói visszajelzések, OHV-k eredményei alapján a tárgy módszertanának folyamatos fejlesztése.

Dátum: 2026. január 9.

Bakosné Diószegi Mónika
tárgyfelelős oktató