

<b>Óbudai Egyetem</b>		Bánki Donát Gépész és Biztonságttechnikai Mérnöki Kar		Gépészeti és Biztonságtudományi Intézet	
<b>Tantárgy neve és kódja: Mechanika matematikai módszerei, BGBMMMVNNC Kreditérték: 2</b>					
<i>Nappali tagozat 2016/2017. tanév 1. félév</i>					
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: gépészmérnök BSc, MSc					
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Gelencsér Endre		Oktatók:	Dr. Gelencsér Endre	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	-				
Heti óraszámok: 2	Előadás: 1	Tantermi gyak.: 1	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció:	
Számonkérés módja (s,v,f):	évközi jegy (zárthelyi dolgozatok, házi feladat alapján)				
<b>A tananyag</b>					
Oktatási cél: a kötelezően előírt mechanika tananyagra épülő ismeretek rendszerezése és általánosítása. A feladatok megoldása a már ismert eljárásokkal természetesen lehetséges, de az újabb módszerek és eredmények bevezetése az eszköztárba komoly, tudományos igényű, egyéni kutató - elemző - feltáró munkát követel, emiatt a tudományos továbbképzés egyik lehetséges területe.					
Ütemezés:					
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör				
1.	Erőrendszerek, kényszerek leírása. Három erő egyensúlya. Három rudas megtámasztás.				
2.	Többtámaszú tartók, Clapeyron egyenlet. Zárt keretek.				
3.	Zárt gyűrű.				
4.	Egyszeresen határozatlan szerkezetek megoldása Betti tétellel.				
5.	Többszörösen határozatlan szerkezetek megoldása Betti tétellel.				
6.	Igénybevételek. Igénybevételi függvények.				
7.	Rácsos szerkezetek megoldása. Csuklómátrix, erőmátrix, Gráf mátrix				
8.	Keresztmetszeti jellemzők.				
9.	Tetszőleges feszültségi, és alakváltozási állapotok leírása.				
10.	Nyúlásmérés kiértékelése.				
11.	Méretezés, ellenőrzés, stabilitásvesztés, kihajlás.				
12.	Anyagi pont síkmozgása, és körmozgás.				
13.	Merev test és szerkezet kinematikája. Síkmozgás, sebesség, és gyorsulás állapot.				
14.	Szerkezetek kinetikai vizsgálata Lengéstani alapfogalmak, egy szabadságfokú lengőrendszerek mozgásegyenletei.				
<b>Félévközi követelmények (feladat, zh. dolgozat, esszé, prezentáció stb.)</b>					
Oktatási hét (konzultáció)	Zárthelyik (részbeszámolók stb.)				
3.	Házi feladat (tanulmány) kiadása.		Be: 14. hét (40 pont)		
5.	1. Zárthelyi dolgozat írása: Síkbeli erőrendszerek		(20 pont)		
9.	2. Zárthelyi dolgozat írása: Rácsos szerkezetek		(20 pont)		
13.	3. Zárthelyi dolgozat írása: Merev test és szerkezet kinematikája		(20 pont)		
<b>A félévi aláírás megszerzésének feltétele:</b>					
Az előadások és gyakorlatok látogatása kötelező. Az órák számának egyharmadán túli igazolatlan hiányzás esetén a félév nem érvényes.					
A házi feladat (tanulmány) elkészítése és határidőre történő beadása. Késedelmes beadásért különjárási díjat kell fizetni. A nem elfogadható színvonalú házi feladatot a gyakorlatvezető visszaadja. Amennyiben ennek javítása a félév végéig nem történik meg, be nem adottnak kell tekinteni, s ez a félévi aláírás letiltását (nem pótolható) vonja maga után.					
Zárthelyi dolgozatok pótlására a szorgalmi időszakban egy lehetőség van, kizárólag az igazoltan távollévő hallgatók részére. A meg nem írt zárthelyi a félévi aláírás letiltását vonja maga után. (nem pótolható). Akinek a három zárthelyi dolgozat összpontszáma nem éri el a 30 pontot, az aláírás megtagadva, pótolható bejegyzést kap. Ez a vizsgaidőszak első 10 napjában egy alkalommal pótolható. A pontszámításnál a pótzárthelyi pontjait kell figyelembe venni.					

**A jegy kialakításának módszere:** az összpontszámok alapján, 50 pontig elégtelen, 51-62 pont elégséges, 63-75 pont közepes, 76-88 pont jó, 89 -100 pont jeles. Az előadások és gyakorlatok látogatása kötelező. Az órák számának egyharmadán túli igazolatlan hiányzás, meg nem írt zárthelyi, írásbeli beszámoló vagy be nem adott házi feladat esetén a félév nem érvényes.

**Az elégtelen évközi jegyet a vizsgaidőszak első 10 napjában egy alkalommal iv. jellel lehet pótolni!**

**Irodalom:**

**Kötelező:**

M. Csizmadia B.-Nándori E. (szerk.), szerzők: M. Csizmadia B.-Égert J.-Fekete T.-Gelencsér E.-Kósa Cs.-Nándori E.-Müller Z.: Mechanika Mérnököknek. Szilárdságtan. (2. kiadás) Budapest-Gödöllő-Győr, 2002, 595 p.  
M. Csizmadia B.-Nándori E. (szerk.), szerzők: M. Csizmadia B.-Csorba L.-Horváth P.-Kiscelli L.-Szabó Z.-Müller Z.: Mechanika Mérnököknek. Mozcástan. (2. kiadás), Budapest-Gödöllő-Győr, 2001, 556 p.

**Ajánlott:**

Gelencsér E.: Statika példatár (2. kiadás), Gödöllő, 2011, 239 p.  
Gelencsér E.: Szilárdságtan példatár (2. kiadás), Gödöllő, 2011, 321 p.  
Gelencsér E.: Mozcástan példatár (2. kiadás), Gödöllő, 2011, 221 p.

**Egyéb segédletek:**

M. Csizmadia B.-Hegedűs A. (szerk.), szerzők: Brindeu L.-Gelencsér E.-Hegedűs A.-M. Csizmadia B.-Páczelt I.-Szeidl Gy.: Többynelyvű fogalomtár I. Műszaki mechanika (2. kiadás), Szent István Egyetemi Kiadó, Gödöllő, 2010, 236 p.  
Scharnitzky V.: Mátrixszámítás. Példatár. 4. kiadás. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1986.

**A tárgy minőségbiztosítási módszerei:**

A tárgy a mechanikára és a matematikára épül. Az említett alaptárgyak tartalma a mérnökképzésben már kialakult, ezek módszereinek, eljárásainak szintézisét jelenti.

Dátum: 2016. június 08.

.....  
tantárgyfelelős oktató