

ÓBUDAI EGYETEM						
Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki		Kar	Környezetmérnöki			Intézet
Tantárgy neve:	Mechanika			Neptun kód:	RMKME1KTNC	
Tantárgy neve angolul:	Mechanics			Kredit:	4	
Jelleg (kötelező/ választható):	kötelező	Tagozat:	nappali	Félév a mintatantervben:	2.	
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Környezetmérnök (KÖM)						
Tantárgyfelelős:	Dr. Szabó Lóránt		Oktatók:	Dr. Szabó Lóránt. Soósné Berecz Márta		
Előtanulmányi feltételek (kóddal is): NINCSEN						
Heti óraszámok:	Előadás:	2	Tantermi gyakorlat:	2	Laborgyakorlat:	0
Számonkérés módja (s; v; f):	f	A képzés nyelve:	magyar	A tárgy órarendi helye:	Hétfő: 11.40-13.20 D. 204.	
A TANANYAG						
Oktatási cél:						
A tárgy oktatásának célja az, hogy megadja – a környezet mérnöki igényeknek megfelelően – azon mechanikai alapot, melyek a gépészeti ill. szakmai tárgyak elsajátításához feltétlenül szükségesek.						
A tárgy részletes leírása, ütemezés:						
Előadások:						
Oktatási hét	Időpont	Témakör				
1.	2016. 02. 08.	Statika: statika alaptételei, erőrendszerek redukciója és osztályozása, pontra számított nyomaték. Kapcsolat pontra- és tengelyre számított nyomaték között. Szerkesztési eljárások (Culmann-féle szerkesztési eljárás).				
2.	2016. 02. 15.	Statika: súlypont (alakzatok súlypontjai), igénybevételek (nyíróerő- és hajlítónyomaték ábrák és közöttük lévő kapcsolat). Síkbeli szerkezetek (kényszerek, kéttámaszú tartók, egyik végén befogott rúd, rácsos szerkezetek, csuklós rúdszerkezetek).				
3.	2016. 02. 22.	Statika: súrlódás (nyugvásbeli, mozgásbeli, kötél, gördülési ellenállás). Szilárdságtan: feszültségek, alakváltozások, anyag törvények.				
4.	2016. 02. 29.	Szilárdságtan: síkidomok másodrendű nyomatékai, rudak egyszerű igénybevételei.				
5.	2016. 03. 07.	Szilárdságtan: Rudak méretezése (húzásra, nyomásra, nyírásra, hajlításra és csavarásra). Prizmatikus rudak összetett igénybevételei (Mohr-féle és HMH-féle elméletek). Hosszú nyomott rudak rugalmas kihajlása. Euler-elmélet alapján.				
6.	2016. 03. 14.	Pihenőnap. Oktatási szünet				
7.	2016. 03. 21.	Kinematika: Anyagi pont kinematikája (pont mozgástörvénye, természetes koordináta-rendszer, sebesség, gyorsulás, kinematika alapfeladata). Speciális mozgások (egyenes vonalú mozgások, hajítások). Körmozgás leírása a pálya adataival. Harmonikus lengő- és rezgő mozgás. Relatív mozgások.				
8.	2016. 03. 28..	Húsvét hétfő. Oktatási szünet				
9.	2016. 04. 04.	Kinematika: Merev test kinematikája. Sebesség- és gyorsulásállapot. Sebesség- és gyorsulás-pólus.				
10.	2016. 04. 11.	Anyagi pont kinetikája: Newton-féle alaptörvények. D'Alembert-elv. Impulzus- és perdülettétel. Mechanikai munka és teljesítmény. Energiák. Munkatétel. Energia megmaradás elve. Matematikai ingák. Relatív mozgások.				

11.	2016. 04. 18.	Anyagi pont kinetikája: Energia megmaradás elve. Matematikai ingák. Relatív mozgások.
12.	2016. 04. 25.	Merev test kinetikája: Tehetetlenségi nyomaték (Steiner tétel). Perdülettel. Merev test mozgási energiája és munkatétele. Fizikai inga. Merev test haladó- és síkmozgása.
13.	2016. 05. 02.	Bevezetés a mechanizmusok elméletébe. Kinematikai párok. A mechanizmus hatásfoka. Összefoglalás.
14.	2016. 05. 09.	Pót zárthelyi. Pót zárthelyi megbeszélése. Munkaértekezlet.
Gyakorlatok		
Oktatási hét	Időpont	Témakör
1.	2016. 02.	Gyakorló feladatok megoldása: erő felbontására, erőrendszerek redukciójára és osztályozására. Erő pontra és tengelyre számított nyomatéka és közöttük lévő kapcsolat.
2.	2016. 02.	Feladat megoldások közös pontban metsződő síkbeli erőrendszerrel kapcsolatban. Alakzatok súlypontjának meghatározása. igénybevételek kéttámaszú tartó eseté (nyíróerő és hajlítónyomaték ábrák függőleges koncentrált erőkből álló terhelések esetén valamint a közöttük lévő matematikai kapcsolat).
3.	2016.	Nyíróerő- és hajlítónyomaték ábrák függőleges koncentrált erők+ egyenletesen megoszló erőrendszer (vegyes) terhelés esetén. Egyik végén befogott rúd vizsgálata. Gyakorló feladatok különböző keresztmetszetű rudak egyszerű igénybevételeire (húzás, nyomás, nyírás).
4.	2016.	Gyakorló feladatok rudak összetett méretezésére és rudak kihajlása.
5.	2016.	Gyakorló feladatok statikából és szilárdságtanból. Készülés az 1. zárthelyire.
6.	2016.	1. Zárthelyi. Kinematika alapfeladata.
7.	2016.	1. zárthelyi kiértékelése, betekintés a dolgozatokba. Anyagi pont kinematikájával kapcsolatos feladatok megoldása. Ballisztikus inga.
8.	2016.	Anyagi pont kinematikájával kapcsolatos feladatok (előadás anyagához illesztve) megoldása. Ingák. Matematikai inga lengésideje.
9.	2016.	Merev test kinetikájával kapcsolatos feladatok (előadás anyagához illesztve) megoldása.
10.	2016.	Merev test kinetikájával kapcsolatos feladatok (előadás anyagához illesztve) megoldása. Steiner-tétel alkalmazása. Fizikai inga lengésideje.
11.	2016.	Merev test mozgási energiájának meghatározása. Lejtőre helyezett henger, gyűrű és gömb mozgása.
12.	2016.	2. Zárthelyi. Teheremelés meghajtott csigával.
13.	2016.	2. zárthelyi eredményeinek kihirdetése, betekintés a dolgozatokba. Összefoglalás. Elmaradt órák pótlása.
14.	2016.	Félévközi jegy kialakítása. Munkaértekezlet.

Félévközi követelmények

Foglalkozásokon való részvétel:

A **gyakorlatok és előadások látogatása kötelező!** - amelyek ellenőrzésre kerülnek.

Ha a hiányzások meghaladják a Tanulmányi Ügyrendben (TVSZ) rögzített értéket, úgy a hallgató letiltást kap!

Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók, stb. (száma, időpontja)

1. **ZH** 6. héten, 2. **ZH** 12. héten, **pót zárthelyi** a 14. héten

A félévközi jegy kialakításának módszere:

A hallgatóknak a szorgalmi időszakban, a gyakorlati foglalkozásokon 2 db. zárthelyi dolgozatot (zh-t) írnak. A zárthelyik megírása kötelező. A zh. dolgozatok 3-3 db. feladatot tartalmaznak 10-10 pont értékben, tehát egy zárthelyin max.30 pont szerezhető. Figyelem: a meg nem írt zh. miatt kieső pontszám elvész. Az összes pontszám: **60 pont**.

A félévközi jegy a zárthelyik összes pontszámából adódik az alábbiak szerint:

0-23 pont: elégtelen; 24-33 pont: elégséges; 34-43 pont: közepes; 44-53 pont: jó; 54-60 pont: jeles.

Amennyiben elégtelen az eredmény, úgy a pót zárthelyit kell írni, amelyen új pontszámítás indul!

A pót zárthelyin (gyakorlati jegy póton is) 4 db feladat szerepel 40 (4x10) pont érhető el és az alábbiak szerint születik meg az érdemjegy:

0-15 pont: elégtelen; 16-23 pont elégséges; 24-29 pont közepes; 30-35 pont jó; 36-40 pont jeles.

Amennyiben a pót zh. is eredménytelen, úgy a TVSZ-ben foglaltak szerint nyílik lehetőség a javításra.

IRODALOM

<i>Kötelező:</i>	Szabó Lóránt: Statika és szilárdságtan, Kinematika és kinetika, 2014 (elektronikus jegyzetek) Szabó Tibor: Mechanika I. és II. (ÓE jegyzetek) Szabó Tibor: Mechanika képletgyűjtemény főiskolásoknak (Syca Szakkönyvkiadó) Korondi Endre: Mechanika példatár (ÓE jegyzet)
<i>Ajánlott:</i>	Dr. Kósa Csaba, Dr. Horváth Sándor: Gépipari termékek szilárdsági méretezésének alapjai
<i>Egyéb segédletek:</i>	Internet

A tárgy minőségbiztosítási módszerei:

A tárggyal kapcsolatban évenként oktatói felülvizsgálat történik, melynek során figyelembe vesszük a tudásátadás hatékonyságát, illetve a hallgatói és a végzetek által adott vélemények kiértékeléséből származó információkat. Az értékelés alapján a tárggyal kapcsolatos fejlesztési akciók indíthatók, melynek területei

- a tudásátadás módszertana,
- a tananyag tartalma,
- az előadások és gyakorlatok egymásra épültsége.

A változtatásokról és azok eredményeiről évenkénti értékelést végzünk, erről feljegyzést készítünk és a bevált elemeket a szakfelelős által szervezett ütemezéssel a tantárgyi program részévé tesszük.

Budapest, 2016. január 12.

.....
Dr. Szabó Lóránt
Összeállító

.....
Dr. Mészárosné Dr. Bálint Ágnes
Jóváhagyta - intézetigazgató