

TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve	MECHANIKA II.
Tantárgy kódja	BAI0071
Meghirdetés féléve	2.
Kreditpont	6
Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.)	2+2
Félévi követelmény	kollokvium
Előfeltétel (tantárgyi kód)	BAI0065
Tantárgyfelelős neve és beosztása	Dr. Dezső Gergely, főiskolai tanár
Tantárgyfelelős intézet kódja	MAI

1. A tantárgy elsajátításának célja

Célkitűzés: A kurzus elvégzése után a hallgató ismeri a rugalmas test statikájának, a tömegpont és a merev test dinamikájának alapfogalmait, képes szilárdságtani ellenőrzéseket és méretezéseket összetett igénybevételek esetén elvégezni, tömegpont mozgásának általános leírását megadni, a merev test mozgásának leírását megadni speciális esetekben.

2. Tantárgyi program

Összetett igénybevételű rudak szilárdságtana: Egytengelyű feszültségállapotot létrehozó összetett igénybevételek vizsgálata. Ferde hajlítás. Egyidejű húzás és hajlítás. Zömök rudak excentrikus húzása és nyomása. Karcsú rudak excentrikus nyomása és húzása. Feszültségcsúcsra történő méretezés, többtengelyű feszültségállapotot létrehozó összetett igénybevételek vizsgálata: Mohr-elmélet, Huber-Mises-Hencky (H.M.H.) elmélete. Egyidejű hajlítás és nyírás. Egyidejű húzás, hajlítás és csavarás. A szilárdságtan munkatételei: Külső erőrendszer munkája, belső energia. Egyenes rudak belső energiája. Betti munkatétele, Castigliano tétele és alkalmazásuk lehajlás és keresztmetszet elfordulásának számítására. Anyagi pont kinematikája: Mozgástörvény, elmozdulás, sebesség, gyorsulás függvények. Foronómiai görbék. Speciális mozgások kinematikája. Egyenesvonalú egyenletes, egyenletesen változó mozgás. Körmozgások. Hajítás. Harmonikus rezgőmozgás. Merev testek kinematikája: Elemi mozgások. Merev testek véges mozgásai. Szerkezetek kinematikája. Relatív mozgás. A kinetika alaptételei, Newton-törvények: Anyagi pont kinetikája. Mozgásegyenlet. Impulzus, perdület, munka és energiamegmaradási tétel. Szabad mozgások vizsgálata. Relatív mozgások haladó és forgó koordináta-rendszerekben. Kényszermozgások. Álló és mozgó, sima és érdes kényszerek. Merev testek kinetikája. Súlypont-, impulzus-, perdület- és munkatétel. Testek tehetetlenségi nyomatéka. Merev testek haladó és forgó mozgása. Fizikai inga.

3. Évközi tanulmányi követelmények

Az előadásokon a részvétel kötelező, legfeljebb három előadásról szabad hiányozni. A gyakorlati foglalkozásokon a részvétel kötelező. A 2 db zárthelyi dolgozat megírása, az alkalmazástechnikai feladat beadása határidőre kötelező. A zárthelyi dolgozat kizárólag akkor pótolható, és az alkalmazástechnikai feladat akkor adható be legfeljebb egy hét késéssel, ha a hallgató hitelt érdemlő dokumentummal tudja igazolni a távolmaradását. A félévi elméleti minimumszint felmérő dolgozatot sikeresen teljesíteni kell.

A vizsgára (kollokviumra) bocsátás feltételei:

- A szorgalmi időszakban a zárthelyi dolgozatok megírása és az alkalmazástechnikai feladat benyújtása az előírt módon.
- A szorgalmi időszakban a zárthelyi dolgozatokból és az alkalmazástechnikai feladatból összesen legalább 25 pont megszerzése.
- A félév végi elméleti minimumszint felmérő dolgozat sikeres megírása.

4. A megszerzett ismeretek értékelése

A szorgalmi időszakban maximum 50, a kollokviumon maximum 50 pont szerezhető, ezek összege alapján a kollokviumi jegy az alábbiak szerint alakul:

86 – 100 jeles (5), 76 – 85 jó (4), 61 – 75 közepes (3), 51 – 60 elégséges (2), <51 elégtelen (1).

5. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok

Szakirodalom, oktatási segédletek és technikák. Az oktató által biztosított írásos segédanyag.

6. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)

1. M. CSIZMADIA B.-NÁNDORI E.: Mechanika mérnököknek. Szilárdságtan. Nemzeti Tankönyvkiadó, 2002., p.574., ISBN: 9631934578
2. ÉGERT J.-JEZSÓ K.: Mechanika-Szilárdságtan. Universitas-Győr Kht., 2006.
3. ÉGERT J.-NAGY Z.: Mechanika-Mozgástan. Universitas-Győr Kht., 2006.
4. Király Béla: Dinamika. Miskolci Egyetemi Kiadó, 2006.
5. Jezsó K. – Király B. Mörk J.: Dinamika példatár, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2008
6. Dezső Gergely: Kinematika és dinamika példatár, Nyíregyházi Főiskola, 2010.

A [2] és [3] jegyzetek letölthetők az alábbi weblapról:

<http://jegyzet.sze.hu/index.php?fajl=jegyzett&tsz=gs&intz=ivi&kr=mtk&PHPSESSID=e4c6ab3656bc9b59ffbc7917d9c87299>