|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tárgy neve:**Műszaki mechanika | **NEPTUN-kód:**RKXMH1HBNF | **Óraszám:** ea+gy+lbonline+2+0 | **Kredit:** 4**Köv.**: f  |
| **Tantárgyfelelős:**Dr. Szabó Lóránt | **Beosztás:** adjunktus  | **Előkövetelmény:** nincs |
| **Ismeretanyag leírása** |
| A tárgy oktatásának célja az, hogy megadja mérnök hallgatók igényeinek megfelelően azon mechanikai alapokat, melyek a gépészeti ill. szakmai tárgyak elsajátításához feltétlenül szükségesek. Betekintést kapnak többek között a statikába és szilárdságtanba, valamint a mérnöki szempontból legfontosabb mozgások leírásába. |
| **A tárgy részletes leírása, ütemezés** |
| **Oktatási hét** | **Előadások és gyakorlatok témakörei** |
| 1. | Statika: statika alaptételei, erőrendszerek redukciója és osztályozása, pontra számított nyomaték. Kapcsolat pontra- és tengelyre számított nyomaték között. Feladat megoldások. |
| 2. | 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. | Statika: súrlódás (nyugvásbeli, mozgásbeli, kötél, gördülési ellenállás).Szilárdságtan: feszültségek, alakváltozások, anyagtörvények. |
| 4. | Szilárdságtan: síkidomok másodrendű nyomatékai, rudak egyszerű igénybevételei.  |
| 5. | 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. Statika és szilárdságtan összefoglalása. |
| 6. | Első zárthelyi megírása. |
| 7. | 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. | Kinematika: Merev test kinematikája. Sebesség- és gyorsulásállapot. Sebesség- és gyorsuláspólus. |
| 9. | 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. |
| 10. | Merev test kinetikája: Tehetetlenségi nyomaték (Steiner tétel). Minta példák bemutatása. |
| 11. | Perdülettétel. Merev test mozgási energiája és munkatétele. |
| 12. | Merev test haladó- és síkmozgása. Fizikai inga. |
| 13. | Pótlások. Összefoglalás. Második ZH megírása |
| 14. | Pót zárthelyi. Pót zárthelyi megbeszélése. Munkaértekezlet. |
| **Félévközi követelmények** |
| *Foglalkozásokon való részvétel:*Műszaki mechanikához tartozó előadások Moodle-online módon kerülnek ismertetésre. Gyakorlatok látogatása kötelező. |
| *Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.*Az első zárthelyi dolgozat a 6. héten, a második pedig a 13. héten kerül megírásra. A pót ZH pedig 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 maximum 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 (4-szer 10) 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 HKR-ben foglaltak szerint nyílik lehetőség a javításra.Egyéb nem említett kérdések esetén a HKR előírásai a mérvadók. |
| **Az elsajátítandó szakmai kompetenciák** |
| * Ismeri a mérnöki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet– és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket.
* Multidiszciplináris ismereteik révén alkalmasak a mérnöki munkában való alkotó részvételre, képesek alkalmazkodni a folyamatosan változó követelményekhez.
* Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre.
* Törekszik arra, hogy önképzéssel a tudását folyamatos fejlessze és világról szerzett tudását frissen tartsa.
 |
| **Irodalom** |
| 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) |