|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tárgy neve:**  Műszaki mechanika | | **NEPTUN-kód:**  RKXMH1HBNF | **Óraszám:** ea+gy+lb  1A+2+0 | **Kredit:** 4  **Köv.**: f |
| **Tantárgyfelelős:**  Dr. Szabó Lóránt | | **Beosztás:**  adjunktus | **Előkövetelmény:**  nincs | |
| **Ismeretanyag leírása** | | | | |
| A műszaki mechanika a fizikának az a része, amely a testek mozgásával és helyzetváltoztatásával foglalkozik, beleértve a mozgás szélső helyzetét a nyugalmat. 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.  2025.09.**08.-09.** | Statika: statika alaptételei, erőrendszerek redukciója és osztályozása, pontra számított nyomaték. Kapcsolat pontra- és tengelyre számított nyomaték között. Feladat megoldások. | | | |
| 2.  2025.09.**15.-16.** | 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.  2025.09.**22-23.** | Statika: súrlódás (nyugvásbeli, mozgásbeli, kötél, gördülési ellenállás).  Szilárdságtan: feszültségek, alakváltozások, anyagtörvények. | | | |
| 4.  2025.09.**29.-30.** | Szilárdságtan: síkidomok másodrendű nyomatékai, rudak egyszerű igénybevételei. | | | |
| 5.  2025.10.**06.-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. Statika és szilárdságtan összefoglalása. | | | |
| 6.  2025.10.**13-14.** | Első zárthelyi megírása. | | | |
| 7.  2025.10.**20-21.** | 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.**  **2025.10.28.-29.** | Kinematika: Merev test kinematikája. Sebesség- és gyorsulásállapot. Sebesség- és gyorsuláspólus. | | | |
| 9.  2025.11.**03.-04.** | 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.  2025.11.**10.-11.** | Merev test kinetikája: Tehetetlenségi nyomaték (Steiner tétel). Minta példák bemutatása. | | | |
| 11.  2025.11.**17.-18.** | Perdülettétel. Merev test mozgási energiája és munkatétele. gyakorló feladatok közös megoldása. | | | |
| 12.  2025.11.**24.-25.** | Merev test haladó- és síkmozgása. Fizikai inga. Gyakorló feladatok megoldása. | | | |
| 13.  2025.12.**01-02.** | Pótlások. Összefoglalás. Második ZH megírása. Megoldások megbeszélése. | | | |
| 14.  2025.12.**08-09.** | Pót zárthelyi. Pót zárthelyi megbeszélése. Munkaértekezlet. | | | |
| **Félévközi követelmények** | | | | |
| *Foglalkozásokon való részvétel:*  Műszaki mechanikához tartozó előadások látogatása ajánlott. Moodle tananyagok átnézése. 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) | | | | |