

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Óbudai Egyetem<br>Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                     |                    | Természettudományi és Alapozótantárgyi<br>Intézet |                                                                                                   |  |
| Tantárgy neve és kódja: Mechanika II., BTXMN22BNF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                     |                    | Kreditérték: 5                                    |                                                                                                   |  |
| Nappali tagozat 2025/2026. tanév tavaszi félév                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                     |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| Szakok melyeken a tárgyat oktatják: mechatronika BSc szak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| Tantárgyfelelős<br>oktató:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Dr. Czifra Árpád,                                                                                                                   |                    | Oktatók:                                          | Dr. Safranyik Ferenc, Pató Péter, Cocchioni Vince, Dr. Fürstner Igor, Bakosné Dr. Diószegi Mónika |  |
| Előtanulmányi feltételek:<br>(kóddal)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                     | BTXMN11BNF-Statika |                                                   |                                                                                                   |  |
| Heti óraszámok:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Előadás: 2                                                                                                                          | Tantermi gyak.: 2  | Laborgyakorlat: 0                                 | Konzultáció:                                                                                      |  |
| Számonkérés módja:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Vizsga                                                                                                                              |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| A tananyag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                     |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| Oktatási cél: A mechanika mint műszaki alaptárgy megismertetése a hallgatókkal, ezen belül a kinematika, kinetika alaptörvényeinek, összefüggéseinek és azok gyakorlati alkalmazásának megtanítása.<br>Témakörök: Kinematikai alapfogalmak. Pontszerű testek kinematikája. Merev testek kinematikája. Mechanizmusok mozgásviszonyai. Anyagi pont kinetikája: Newton axiómái, impulzus, perdület, teljesítmény és munkatétel; anyagi pont kényszermozgása. Merev testek kinetikája: tehetetlenségi nyomaték, a merev test kinetikai vektorrendszere, mozgási energia. |                                                                                                                                     |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| Elsajátítandó szakmai kompetenciák                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                     |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát. Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.                                                                                                   |                                                                                                                                     |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| Ütemezés:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| Oktatási hét                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Témakör                                                                                                                             |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | A kinematika és kinetika alapfogalmai.                                                                                              |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tömegpont kinematika. Sebesség, gyorsulás, pályamenti mozgás.                                                                       |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tömegpont síkmozgása: ferde hajítás, körmozgás.                                                                                     |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Merev testek kinematikája. Sebességállapot, gyorsulásállapot, síkmozgás.                                                            |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Mechanizmusok szabadságfoka. Forgattyús mechanizmus kinematikája.                                                                   |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Négycsuklós mechanizmus kinematikája. Anyagi pont kinetikája.                                                                       |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1. ZH                                                                                                                               |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| 8.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Húsvét                                                                                                                              |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| 9.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Anyagi pont mozgási energiája. Teljesítménytétel, munkatétel. Az anyagi pont kényszermozgásai.                                      |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| 10.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Anyagi pontrendszer kinetikája. Testek tehetetlenségi nyomatéka.                                                                    |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| 11.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | A merev test kinetikája. Impulzus, perdülete. A merev test kinetikai vektorrendszere és a dinamika alaptörvénye. Kinetikus energia. |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| 12.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2. ZH                                                                                                                               |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| 13.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Összetett rendszerek dinamikája.                                                                                                    |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| 14.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Javító/pótZH                                                                                                                        |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| Félévközi követelmények (feladat, zh. dolgozat, esszé, prezentáció stb.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                     |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| Oktatási hét                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Zárthelyi, Házi feladatok                                                                                                           |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1. Házi feladat kiadása: Anyag pont kinematikája. Be: 5. hét                                                                        |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2. Házi feladat kiadása: Mechanizmus kinematika. Be: 8. hét                                                                         |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1. Zárthelyi dolgozat írása: Pontszerű és merev testek kinematikája. (25 pont)                                                      |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| 8.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3. Házi feladat kiadása: Tömegpont kinetika. Be: 11. hét                                                                            |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| 12.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2. Zárthelyi dolgozat írása: Pontszerű és merev testek kinetikája. (25 pont)                                                        |                    |                                                   |                                                                                                   |  |
| 14.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1. VAGY 2. ZH pótlása/javítása                                                                                                      |                    |                                                   |                                                                                                   |  |

| <b>Irodalom:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Kötelező:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czifra Árpád (szerk.) Mechanika III (Mozgástan), Elektronikus jegyzet (ÓE) 2013.</li> <li>2. Czifra Á. - Barány I. - Goda T. Mechanika III. Elektronikus segédlet (ÓE) 2015</li> </ol> <p><b>Ajánlott</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. M.Csizmadia Béla-Nándori Ernő: Mechanika mérnököknek, Mozgástan, Nemzeti tankönyvkiadó (2002)</li> <li>4. Schaum's Outline Series; McNeel &amp; Nelson: Engineering Mechanics, Statics and Dynamics, McGraw-Hill, 1988</li> <li>5. R. Pratap and A. Ruina: Introduction to Statics and Dynamics, Oxford University Press, 2001</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>A félévi aláírás megszerzésének feltétele:</b></p> <p><i>A gyakorlatok látogatása kötelező.</i> Az órák számának egyharmadán túli hiányzás esetén a félév nem érvényes (Letiltva).</p> <p><i>A házi feladatok elkészítése és határidőre történő beadása:</i> Késedelmes beadásért különjárási díjat kell fizetni. A nem elfogadható színvonalú házi feladatokat a gyakorlatvezető javításra visszaadja. Amennyiben ezek javítása a szorgalmi időszak végéig nem történik meg, ezeket be nem adottnak kell tekinteni, s ez a félévi aláírás letiltását (nem pótolható) vonja maga után. (Letiltva)</p> <p><b>Zárthelyi dolgozatok:</b></p> <p>A zárthelyi dolgozatok pontszerzési lehetőségek, ahol a hallgatók 25-25 (összesen 50) pontot szerezhettek. A pótzárthelyin lehetőség van a meg nem írt ZH dolgozatok pótlására, vagy javító zárthelyi írására. Minden hallgató csak egy dolgozatot pótolhat/javíthat. Javító zárthelyi esetében a javító ZH pontszáma felülírja a korábbi pontszámot. A két zárthelyiből összesen minimum 25 pont elérése kötelező. Azok a hallgatók, akik ezt nem teljesítik, „Aláírás, Megtagadva” bejegyzést kapnak és a vizsgaidőszak első 10 napjában egy alkalommal aláíráspótló vizsgán kísérhetnek meg az aláírás megszerzését.</p> |
| <p><b>A vizsgajegy kialakításának módszere:</b></p> <p>Az írásbeli vizsgán legfeljebb 50 pontot lehet kapni. Minimum 17 pont elérése kötelező az érvényes vizsgához. A vizsgajegy meghatározása az összpontszámok (féléves pontszám és vizsgapont) alapján történik, 50 pontig elégtelen, 51-62 pont elégséges, 63-74 pont közepes, 75-86 pont jó, 87-100 pont jeles.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Dátum: 2026. 01. 21.

.....  
Dr. Czifra Árpád