

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                  |                          |                                                   |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------|
| Óbudai Egyetem<br>Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                  |                          | Természettudományi és<br>Alapozótantárgyi Intézet |                             |
| Tantárgy neve és kódja: Mechanika II., BTXMN22BLF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                  |                          |                                                   | Kreditérték: 5              |
| Levelező tagozat, 2025/2026. tanév, tavaszi félév                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                  |                          |                                                   |                             |
| Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Mechatronikai mérnök, BSc szak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                  |                          |                                                   |                             |
| Tantárgyfelelős oktató:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                  | Dr. habil. Czifra Árpád  | Oktatók:                                          | Dr. habil. Safranyik Ferenc |
| Előtanulmányi feltételek: (kóddal)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                  | BTXMN11BLF, Mechanika I. |                                                   |                             |
| Féléves óraszámok:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Előadás: 10                                                                                                                                                                                      | Tantermi gyak.: 10       | Laborgyakorlat: 0                                 | Konzultáció:                |
| Számonkérés módja:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | vizsga                                                                                                                                                                                           |                          |                                                   |                             |
| A tananyag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                  |                          |                                                   |                             |
| Oktatási cél: A mechanika mint műszaki alaptantárgy 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 mozgásvizonyai. 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.<br>Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.<br>Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  |                          |                                                   |                             |
| Ütemezés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  |                          |                                                   |                             |
| Időpont                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Témakör                                                                                                                                                                                          |                          |                                                   |                             |
| 1. konzultáció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | A kinematika alapfogalmai. Sebesség és gyorsulás. Ferde hajítás. Körmozgás.                                                                                                                      |                          |                                                   |                             |
| 2. konzultáció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Merev testek kinematikája. Sebesség- és gyorsulásállapot. A merev test véges mozgásai, síkmozgása. Mechanizmusok kinematikája.                                                                   |                          |                                                   |                             |
| 3. konzultáció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Anyagi pont kinetikája. Newton axiómái. Impulzus- és perdület-tétel. Mozgási energia, munkatétel. Az anyagi pont kényszermozgása.                                                                |                          |                                                   |                             |
| 4. konzultáció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tehetlenségi nyomaték. Steiner tétel. A merev test kinetikája. Impulzus, perdület. A merev test kinetikai vektorrendszere és a dinamika alaptörvénye. A mozgási energia. Szerkezetek kinetikája. |                          |                                                   |                             |
| Kkövetelmények                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                  |                          |                                                   |                             |
| Időpont                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Feladat                                                                                                                                                                                          |                          |                                                   |                             |
| 1. konzultáció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Házi feladat kiadása (10 pont).                                                                                                                                                                  |                          | Beadás: 3. konzultációt követő hét végéig.        |                             |
| 2. és 3. konz. között                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1. E-teszt (20 pont). Témakör: Anyagi pont és merev test kinematikája.                                                                                                                           |                          |                                                   |                             |
| 3. és 4. konz. között                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2. E-teszt (20 pont). Témakör: Anyagi pont és merev test kinetikája.                                                                                                                             |                          |                                                   |                             |
| 4. konzultációt követően                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Pótló/javító e-teszt.                                                                                                                                                                            |                          |                                                   |                             |
| Irodalom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  |                          |                                                   |                             |
| Kötelező:<br>1. Czifra Árpád (szerk.) Mechanika III (Mozgástan), Elektronikus jegyzet (ÓE) 2013.<br>2. Czifra Á. - Barány I. - Goda T. Mechanika III. Elektronikus segédlet (ÓE) 2015<br>3. Előadások és gyakorlatok e-learning videóanyaga a Moodle rendszerben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                  |                          |                                                   |                             |
| Ajánlott:<br>1. M.Csizmadia Béla-Nándori Ernő: Mechanika mérnököknek, Mozgástan, Nemzeti tankönyvkiadó,2002<br>2. Russel C. Hibbeler: Engineering Mechanics, Dynamics, 15th edition, Pearson, 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                  |                          |                                                   |                             |

## Az aláírás megszerzésének feltételei és az érdemjegy kialakításának módja

### A félévi aláírás megszerzésének feltétele:

1. *Az előadások és gyakorlatok látogatása kötelező.* Az órák számának egyharmadán túli igazolatlan hiányzás esetén a félév érvénytelen (Aláírás „**Letiltva**”).
2. *A házi feladat elkészítése és határidőre történő beadása:* Késedelmes beadásért különjárási díjat kell fizetni. A házi feladat beadható, ha megfelel a félév elején ismertett minimumkövetelményeknek. Az ezeknek nem megfelelő feladatot az oktató javításra visszaadja. Amennyiben a javítás a szorgalmi időszak végéig nem történik meg, a házi feladat be nem adottnak minősül, további pótlásra nincsen lehetőség, s ez a félévi aláírás letiltását vonja maga után (Aláírás „**Letiltva**”). A házi feladattal legfeljebb 10 pont szerezhető.
3. *E-tesztek megírása:* A Moodle rendszerben megírt e-tesztek pontszerzési lehetőségek, amelyekkel legfeljebb 2x20 pont szerezhető. A szorgalmi időszakban az e-tesztek pótlására/javítására egy lehetőség áll rendelkezésre.

Aki a házi feladattal és az e-tesztekkel összesítve nem ér el legalább 25 pontot, az „**Aláírás megtagadva**” bejegyzést kap és a vizsgaidőszak első 10 napjában egy alkalommal aláíráspótló e-teszten kísérheti meg az aláírás megszerzését. Aki a házi feladattal és az e-tesztekkel összesítve elér legalább 25 pontot, az „**Aláírást**” kap.

### Az érdemjegy kialakításának módszere:

Vizsgára az jelentkezhet, aki a szemeszter során megszerezte az aláírást. Az írásbeli vizsgán legfeljebb 50 pontot lehet szerezni. 15 pont alatt a vizsgajegy automatikusan **elégtelen (1)**. A féléves osztályzat meghatározása, legalább 15 pontos vizsgadolgozat esetén, ennek pontszáma és a félév közben gyűjtött pontok összesítése alapján történik az alábbiak szerint:

|              |                |
|--------------|----------------|
| < 45 pont:   | elégtelen (1)  |
| 45-56 pont:  | elégséges (2), |
| 57-70 pont:  | közepes (3),   |
| 71-85 pont:  | jó (4)         |
| 86-100 pont: | jeles (5)      |

### A tárgy minőségbiztosítási módszerei

A Mozgástan alaptárgynak minősül, melynek tartalma kevésbé, oktatási módszere folyamatosan változik a megjelenő korszerű szakanyagok átvételével. A hallgatói visszajelzések, OHV-k eredményei alapján az oktatás módszertanát folyamatosan fejlesztjük.

Dátum: 2026. január 19.

.....  
Dr. habil. Safranyik Ferenc  
oktató