

## TANTÁRGYI TEMATIKA

## Anyagmérnök és Vegyészmérnök BSc, nappali tagozat

Tantárgy neve: Fizika alapjai	Tantárgy neptun kódja: GEFIT051B Tárgyfelelős intézet: Fizikai Intézet
Tantárgyelem 1: törzsanyag	
Tantárgyelem 2: -	
Tárgyfelelős: Dr. Majár János, egyetemi docens	
Közreműködő oktató(k):	
Javasolt félév: 1. Ő	Előfeltétel: -
Óraszám/hét: 0+2	Számonkérés módja (a/gy/k/b): gyakorlati jegy
Kreditpont: 2	Munkarend: <sup>5</sup> Nappali
<p><b>Tantárgy feladata és célja:</b> A Fizika legfontosabb alapfogalmainak megismerése, a középiskolában tanultak átisméltése. Az órákon elsősorban a Mechanika fogalmaival foglalkozunk, és a tömegpont, illetve egyszerű rendszerek mechanikájával kapcsolatban végzünk el feladatokat. Kiemelt szerepet kap a mérések, a matematikai módszerek és a modellalkotás kapcsolatainak tisztázása, illetve a feladatok megoldásainak több szempontú megmutatása.</p> <p><b>Fejlesztendő kompetenciák:</b> <i>tudás:</i> BT1, BT8, VBT1 <i>képesség:</i> BK6, BK8, VBK1, VBK7 <i>attitűd:</i> BA1, BA2, BA4, VBA1, VBA2 <i>autonómia és felelősség:</i> BF8, BF9, VBF1, VBF2, VBF6</p>	
<b>Tantárgy tematikus leírása:</b>	
<b>Előadás:</b>	<p><b>Gyakorlat:</b> 37.hét A fizika felosztása, módszertana, mérhető mennyiségek, egységrendszerek A mértékegységek és vektortulajdonságok kezelése a feladatmegoldásban. Vektorokkal és számokkal végzett műveletek. Kinematika: út, sebesség, gyorsulás, egydimenziós mozgások.</p> <p>38.hét Többdimenziós mozgások kinematikája: vektorok, elmozdulás, sebességvektor, gyorsulásvektor, koordináta-rendszerek, átlagsebesség. Hajítások.</p> <p>Körmozgás kinematikája, polár-koordináta-rendszer, szögelfordulás, szögsebesség, szöggyorsulás.</p> <p>39.hét Körmozgás kinematikája: körív mentén történő mozgás, tangenciális és centripetális gyorsulás. Dinamika: Newton-axiómák, erőtvények</p> <p>40.hét Newton-törvények alkalmazása, erőtvények.</p> <p>41.hét Lendület (Impulzus), lendületmegmaradás, lendülettel.</p> <p>Munka, munkatétel, kinetikus energia, energia-megmaradás. Teljesítmény, teljesítménytétel.</p> <p>42.hét Körmozgás dinamikája, forgatónyomaték, perdület és megmaradása, perdülettel.</p> <p>43.hét Konzervatív erők, potenciál, helyzeti energia, mechanikai energia-megmaradás. Sűrűség, tömegközéppont, nyomás.</p> <p>44.hét Hidrosztatika, hidrosztatikai nyomás, felhajtóerő.</p> <p>45.hét A Harmonikus rezgőmozgás kinematikája.</p> <p>46.hét A Harmonikus rezgőmozgás dinamikája.</p> <p>47.hét Ismétlés, összefoglalás</p> <p>48.hét Konzultáció</p>

**Félévközi számonkérés módja: zárthelyi dolgozat***(prezentáció, zárthelyi dolgozat, beadvány stb.)***Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése<sup>6</sup>:****A tárgy lezárásának módja:** gyakorlati jegy, ötfokozatú értékelés**A gyakorlati jegy megszerzésének feltételei:****1.** A hallgató a gyakorlatokról négyenél többet nem hiányzik, és azokon aktívan részt vesz**2.** A félév végi zárthelyi dolgozatot sikeresen megírja.A dolgozat minimumkérdésekből (20 pont), teszt-kérdésekből (20 pont) és a gyakorlatokon megoldottakkal megegyező típusú és nehézségű feladatokból (60 pont) áll, időkerete **90 perc**. Itt a következő feltételnek mindenféleképpen teljesülnie kell:

- a) a minimumkérdésekből legalább 80%-ot kell elérni.
- b) a számolási feladatokból legalább 40%-ot kell elérni.

A zárthelyi dolgozat után annak anyagából pótzárthelyi írható. Mindegyik dolgozat a tanórákon kívül kerül lebonyolításra.

A félév során órai munkáért és külön megoldott feladatokért (ezeket az oktató szóban feltett kérdésekkel ellenőrzi) plusz pontok szerezhetők.

A hallgató a gyakorlati jegyet a félév során megszerzett pontok alapján kapja, ha a dolgozat sikeres megírásának feltételeit teljesítette. Elégséges érdemjegyet 50%-tól, jeles minősítést 80%-tól. A többi minősítés ezek között egyenletesen oszlik el.

**A gyakorlati jegy pótlásának feltételei:**Azok a hallgatók, akik a 2. pontot nem teljesítik, az aláíráspótlási időszakban írásbeli dolgozat sikeres megírásával pótolhatnak. A dolgozat a félév számolási gyakorlatainak teljes anyagát felöleli, és a gyakorlaton megoldottakkal lényegében megegyező típusú és nehézségű számolási feladatokból, elméleti minimumkérdésekből, illetve néhány tesztkérdésből áll, időkerete **90 perc**.

Itt a következő feltételnek mindenképpen teljesülnie kell:

- a) a minimumkérdésekből legalább 80%-ot kell elérni

A hallgató a gyakorlati jegyet a dolgozatban szerzett pontok alapján kapja.

Azok a hallgatók, akik az 1. feltételt nem teljesítik, azok az előbbi dolgozaton túl be kell mutassák a gyakorlati alkalmakról készült kézzel írott jegyzetüket. Ennek elfogadása előfeltétele a dolgozat megírásának.

**Kötelező irodalom:**

1. Kovács Endre, Paripás Béla: Fizika I. online jegyzet (2011)
2. Dér – Radnai – Soós: Fizikai feladatok I.-II.
3. Fizika Egységes érettségi feladatgyűjtemény
4. Oktatási segédanyagok a [http://www.uni-miskolc.hu/~www\\_fiz/majar/index.htm](http://www.uni-miskolc.hu/~www_fiz/majar/index.htm) oldalon
5. M. Alonso – E. J. Finn: Fundamental University Physics, Volume I., II., Addison-Wesley Publishing Company, 1979

**Ajánlott irodalom:**

1. Budó: Kísérleti fizika I. (ME főkönyvtár) – Adott fejezetek
2. Szabó: Fizika I. (Mechanika, hőtan) (ME jegyzet)
3. D. Halliday – R. Resnick: Fundamentals of Physics, John Wiley & Sons, 1981
4. Vannay L.: Fizika összefoglaló és példatár
5. Kakuszi – Majoros – Takács: Fizika feladatok I.

<sup>1</sup> Kötelező, kötelezően választható, szabadon választható (K, KV, SZV)

<sup>2</sup> Javasolt félév számmal és keresztfélév miatt őszi/tavaszi (Ó/T) megjelöléssel. (pl.: 3. T)

<sup>3</sup> Nappali/15 heti bontásba, levelező/félév

<sup>4</sup> Számonkérés módja: aláírás, aláírás-gyakorlati jegy, aláírás-kollokvium, aláírás-beszámoló

<sup>5</sup> Nappali/levelező

<sup>6</sup> Értékelés fajtájának értelmezése: a: kétfokozatú (nem megf., megf.), gy: ötfokozatú (1-5), k: ötfokozatú (1-5), b: háromfokozatú (nem megf., megf., kiv. megf.)