

<b>Tantárgynév:</b> Alkalmazott fizika		<b>NEPTUN-kód:</b> AMXAF1MMLF	<b>Óraszám:</b> levelező: 8 ea + 8 gy+8 lab
<b>Kredit:</b> 4 <b>Követelmény:</b> vizsga		<b>Előkövetelmény:</b> nincs	
<b>Tantárgyfelelős neve:</b> Dr. Habil. Rácz Ervin	<b>Beosztása:</b>	<b>Kar és Intézet neve:</b> Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, Elektrofizika Intézet, Természettudományi Tanszék	
<b>Értékelési és ellenőrzési eljárások:</b> Zárthelyi dolgozat. Vizsga			
<b>Oktatási cél:</b> A tömegpont dinamikájának henger, polár, és gömbi koordináta-rendszerekben való megismerése, a gyorsuló vonatkoztatási rendszerek és a tehetetlenségi erők, a megmaradási tételek, mint a fizika legáltalánosabb törvényeinek elsajátítása. merev testek mozgásának vizsgálata, a csatolt rezgések, kényszerrezgések és rezonanciák leírásának megismerése. A rugalmas alakváltozások, és a rugalmas állandók közötti összefüggések elsajátítása.			
<b>Kompetenciák</b>			
A már megszerzett matematikai ismeretet eleveníthetik fel kiegészítve néhány fontos újabb fogalommal. A matematika további néhány ágának ismertetése, melyek hozzájárulunk a hallgatók fogalomalkotási és probléma megoldási képességeinek magasabb szintre való fejlesztéséhez.			
<b>Ismeretanyag leírása:</b>			
<p><b>Témakör:</b> Tömegpont kinematikája különböző koordináta-rendszerekben: Descartes-, henger-, síkbeli polár-, gömbi-koordináta-rendszerekben. A természetes koordináta-rendszer, a kísérő triéder.</p> <p>Mozgásegyenlet gyorsuló koordináta-rendszerekben: a tehetetlenségi erők.</p> <p>Megmaradási tételek. Az energia, az impulzus és az impulzusmomentum megmaradása. Merev testek egyensúlya és mozgása. Transzláció és rotáció.</p> <p>Merev testek általános mozgása, a tehetetlenségi tenzor. A virtuális munka elve és a D’Alabert-elv. A kényszerfeltételek szerepe és osztályozása. A fizikai leírás színterei: a fizikai tér, a konfigurációs tér, a fázistér leírása. A hatás, mint funkcionál. A legkisebb hatás elve.</p> <p>A legkisebb hatás elvének következménye, az Euler-Lagrange egyenletek. Ciklikus koordináták.</p> <p>Oszcillációk. A lineáris differenciálegyenletek operátor-formalizmusa. A harmonikus oszcillátor, csillapított rezgések, kényszerrezgések és rezonanciák.</p> <p>Csatolt rezgések, módusok. A kettős inga. Pontrendszer rezgései az egyensúlyi helyzet körül. Az egyensúly stabilitása.</p> <p>A rugalmas alakváltozás: Nyújtás, térfogati összenyomás, nyírás. Összefüggés a rugalmas állandók között. Csavarás, hajlítás. A csavarrugó jellemzői. A feszültség és deformáció általános leírása: a feszültségtenzor.</p>			

A deformációs tenzor. A deformálható testek kinematikai alapegyenlete. Az általános Hooke-törvény. A húr rezgései.

Deformációk a Hook-törvényen túl. A szilárd testek szerkezetéről.

*A foglalkozásokon való részvételt a TVSZ 5.VI.46.§ (1)-(4) pontja szabályozza.*

Az a hallgató, aki a megengedett hiányzásnál többet hiányzik „**letiltva**” bejegyzést kap.

### **Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai**

A félév során **2 alkalommal évfolyam zárthelyi szerepel.** Mindkét zárthelyi azonos súllyal, 50-50% arányban járul hozzá az összpontszámhoz.

**Az évfolyam zárthelyik időpontja, témája:**

1. .

**Zárthelyinként a 50% minimumot el kell érni!**

### **A pótlás lehetősége:**

Az a hallgató, aki igazoltan volt távol az egyik évfolyam zárthelyiről, a 14. héten pótolhatja. Az a hallgató, aki egyik évfolyam zárthelyit sem írta meg, „**letiltva**” bejegyzést kap.

Aki az évfolyam-zárthelyiket az előírt időben megírta, és nem érte el valamelyik (vagy mindkettő) ZH-n az 50%-ot, a 14. héten írhat pótló zárthelyit (akár mindkét ZH pótolható).

Az a hallgató, aki a pót-ZH dolgozatában se érte el az 50%-ot, „**aláírás megtagadva**” bejegyzést kap, és aláírás pótló vizsgára jelentkezhet.

**Az a hallgató, aki az évfolyam zárthelyik egyikét nem írta meg a megadott időpontokban és nem is pótolta, letiltást kap, ami nem pótolható.**

**A vizsgára az a hallgató jelentkezhet, aki megszerezte az aláírást.**

**Aláírás megszerzése:**

**Aláírás feltétele: a két évközi évfolyam zárthelyi 50%-ra való teljesítése.**

Amennyiben a hallgató nem ér el az évközi zárthelyiken - és a javítás alkalmával sem - a legalább 50%-ot, „**megtagadva**” bejegyzést kap.

**Aláírás pótlása:**

*Az évközi jegy/aláírás szorgalmi időszakon túli pótlásának módjáról a TVSZ 5.VI.47.§ (8)-(9) pontja rendelkezik.*

**Az aláírás egy alkalommal, a vizsgaidőszak első 10 munkanapjának egyikén, egy előre megadott időpontban pótolható.**

Az a hallgató, aki az aláírás pótlás alkalmával nem éri el a megszerezhető pontszám 50%-át „**letiltást**” kap, a kurzust csak egy év múlva veheti fel újra.

**Vizsga**

**A vizsgára bocsátás feltétele az aláírás megszerzése.**

A vizsga akkor érvényes, ha a hallgató eléri a vizsga pontszámának az 50% -át. Ha nem éri el, akkor elégtelen osztályzatot kap.

**A vizsga értékelése: 0 – 49 % elégtelen**

**50 – 62% elégséges**

**63 – 74 % közepes**

**75 – 87 % jó**

**88 – 100% jeles**

*Valamennyi, jelen dokumentumban nem szabályozott, kérdésben az Óbudai Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzata, valamint Tanulmányi Ügyrendjének rendelkezései az irányadók.*

### **Irodalom**

Ajánlott:

1. Tasnádi Péter et al.: Általános fizika: Mechanika 1 és Mechanika 2.
2. Budó Ágoston: Mechanika
3. David Morin: Introduction to Classical Mechanics
4. Goldstein: Classical Mechanics