

TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK 2022/2023 MÁSODIK FÉLÉV

Cím	Műszaki fizika 2
Tárgykód	IVB050MLMI
Heti óraszám: ea/gy/lab	
Kreditpont	6
Szak(ok)/ típus	Műszaki Informatika
Tagozat	levelező
Követelmény	vizsga
Meghirdetés féléve	tavasz
Előzetes követelmény(ek)	nincs
Oktató tanszék(ek)	Automatizálási
Tárgyfelelős	Dr. Nyitray Gergely
Oktatók	Dr. Nyitray Gergely

TÁRGYLEÍRÁS

A tantárgy rövid leírása (max. 10 rövid mondat). (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Alapadatok/Tárgyleírás rovat)

A kurzus egy általános áttekintő rész után a mechanika, a termodinamika és a hidrodinamika elméletével és problémáival foglalkozik. Néhány fontos fogalom: mozgások leírása, Newton-axiómák, munka, energia, teljesítmény, munkatétel, a mechanika megmaradási tételei, ütközések, merev testek forgása, rezgések, legkisebb hatás elve, Euler-Lagrange és Hamilton-egyenletek; termodinamikai rendszer, paraméterek, állapotjelzők, intenzív/extenzív mennyiségek, ideális/reális gázok, belső energia, hőmennyiség, munkavégzés, nyílt folyamatok, főtételek (0, I, II, III), Gibbs-féle fundamentális egyenlet, termodinamikai potenciálok; ideális/reális folyadékok, Euler-egyenlet, Bernoulli-egyenlet, áramlási nyomásvesztés, Navier-Stokes egyenlet

TÁRGYTEMATIKA

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika ablak)

1. AZ OKTATÁS CÉLJA

Célkitűzések és a tantárgy teljesítésével elérhető tanulási eredmények megfogalmazása.

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Oktatás célja rovat)

A hallgatók gondolkodásának, kreativitásának és problémamegoldó képességének fejlesztése. A reál műveltség megalapozása, alapvető fizikai fogalmak alkalmazása egyszerűbb és összetettebb problémák megoldása során.

2. A TANTÁRGY TARTALMA

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Tantárgy tartalma rovat)

TÉMAKÖRÖK

ELŐADÁS

- Klasszikus mechanika:** egydimenziós mozgások, síkmozgások (ferde hajítás, körmozgás), Newton-axiómák, erőtvények, kényszerek, munka, energia, teljesítmény, potenciális energia, megmaradási tételek (energia, impulzus, impulzuszórány), ütközések, merev testek dinamikája (forgási energia, tehetetlenségi nyomaték, dinamikai alapegyenlet), rezgések (harmonikus, csillapított, gerjesztett csillapított), hullámozgás, hullámeqyenet;
- Klasszikus termodinamika:** termodinamikai rendszer, paraméterek, állapotjelzők, intenzív/extenzív mennyiségek, ideális/reális gáz (gáztörvények, állapotegyenlet), kinetikus gázmodell, termodinamikai fázissík, belső energia, hőmennyiség, munkavégzés, kvázisztatikus folyamatok (izochor, izobár, izoterm, izentropikus, politróp), főtételek (nulladik, első, második, harmadik);
- Transzportfolyamatok:** ideális/reális folyadék, Euler-egyenlet, Bernoulli-egyenlet, Navier-Stokes-egyenlet, Entrópia mérleg egyenlet, celluláris egyensúly, diffúzió, hővezetés, hőszugárzás;

GYAKORLAT4. **Az optikai információátvitel:** fényterjedés modelljei, optikai hullámvezetés**LABOR-
GYAKORLAT**

1. **Klasszikus mechanika**
2. **Klasszikus termodinamika**

1. *témakör*
2. *témakör*
3. *témakör*
4. *stb.*

RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAM ÉS A KÖVETELMÉNYEK ÜTEMEZÉSE*Jelezzük az oktatási szüneteket is!***ELŐADÁS**

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.	A fizika fogalmi rendszere Mozgások egy dimenzióban Síkmozgások A Newton-axiómák	17-50 [1] 51-67 [1] 68-85 [1] 105-121 [1] 123-143 [1] 160-172 [1]		
2.	Energia, munka, teljesítmény, súrlódás Megmaradási tételek, Ütközések Merev testek síkmozgása (gördülés) Merev testek forgása	180-192 [1] 292-317 [1] 364-371 [1] 420-452 [1]		
3.	Rezések	146-152 [1] 193-201 [1]		
4.	A klasszikus termodinamika célja, felosztása, homogén és izotróp szilárd testek hőtágulása első főtétel, nyílt folyamatok ideális gázokkal, második főtétel, termodinamikai potenciálok és egyensúlyok	293-312 [2] 313-326 [2] 360-390 [2] 391-404 [2] 405-425 [2] 425-445 [2]	Projekt feladat	Vizsgaidőszak második hete
5.	Áramlások osztályozása, ideális folyadékok Euler egyenlete, Bernoulli-egyenlet és alkalmazásai, barotróp áramlás, viszkózus áramlás, áramlási nyomásvesztés, Hagen- Poiseuille-törvény Optikai információátvitel	124-145 [2] 160-180 [2] 299-346 [3]		

GYAKORLAT/LABORGYAKORLAT

Okta- tási hét	Téma	A feladatgyűjtemény adott gyakorlathoz tartozó feladatainak sorszáma*	Teljesítendő feladat (HF)	Teljesítés ideje, határideje
1.	Ugyanaz mint előadáson			
2.	Ugyanaz mint előadáson			
3.	Ugyanaz mint előadáson			
4.	Ugyanaz mint előadáson			
5.	Ugyanaz mint előadáson			

* Az ütemtervben szereplő feladatsorszámok csak iránymutatóak. Egyes gyakorlatokon szükség szerint didaktikai céllal más forrásból származó feladatok is előkerülhetnek.

3. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER

JELLENLÉTI ÉS RÉSZVÉTELI KÖVETELMÉNYEK

A PTE TVSz 45.§ (2) és 9. számú melléklet 3§ szabályozása szerint a hallgató számára az adott tárgyból érdemjegy, illetve minősítés szerzése csak abban az esetben tagadható meg hiányzás miatt, ha nappali tagozaton egy tantárgy esetén a tantárgyi tematikában előírányzott foglalkozások több mint 30%-áról hiányzott.

A jelenlét ellenőrzésének módja (pl.: jelenléti ív / online teszt/ jegyzőkönyv, stb.)

Minden óra elején jelenléti ív készítése.

SZÁMONKÉRÉSEK

A tantárgy követelménytípusának megfelelő rovatok töltendők ki (félévközi jeggyel, vagy vizsgával záruló tantárgyak). A másik típus rovatai törölhetők.

Félévközi jeggyel záruló tantárgy (PTE TVSz 40§(3))

Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a minősítésben (A táblázat példái törölendők.)

Típus	Értékelés	Részarány a minősítésben

Pótlási lehetőségek módja, típusa (PTE TVSz 47§(4))

A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSz általános szabályaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni. Pl.: minden ZH és a beadandó jegyzőkönyvek, ..., a szorgalmi időszakban legalább egy-egy alkalommal pótolhatók/javíthatók, továbbá a vizsgaidőszak első két hetében legalább egy alkalommal lehetséges a ZH-k, a beadandók, ..., javítása/pótlása.

Az érdemjegy kialakításának módja %-os bontásban

Az összesített teljesítmény alapján az alábbi szerint.

Érdemjegy	Teljesítmény %-ban kifejezve
jeles (5)	85 % ...
jó (4)	70 % ... 85 %
közepes (3)	55 % ... 70 %
elégséges (2)	40 % ... 55 %
elégtelen (1)	40 % alatt

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

Vizsgával záruló tantárgy

Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben

(A táblázat példái törölendők.)

Típus	Értékelés	Részarány a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben

Az aláírás megszerzésének feltétele

(Pl.: 40%-os évközi minősítés.)

Részvétel legalább három konzultáción.

Pótlási lehetőségek az aláírás megszerzéséhez (PTE TVSz 50§(2))

A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSz általános szabályaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni:

Minden ZH és a beadandó jegyzőkönyvek, ..., a szorgalmi időszakban legalább egy-egy alkalommal pótolhatók/javíthatók, továbbá a vizsgaidőszak első két hetében legalább egy alkalommal lehetséges a ZH-k, a beadandók, ..., javítása/pótlása az aláírás megszerzése érdekében.

Mivel az aláírás a jelenléthez kötött, nem pótolható.

Vizsga típusa (írásbeli, szóbeli): A félév során kiadott projekt feladat szóbeli bemutatása. A helyes megoldás a sikeres vizsga szükséges feltétele. Az elégséges feltétel az, hogy a **hallgató legyen képes helyesen válaszolni a projekt megoldásához szükséges (és azzal összefüggő) kérdésekre.** Ez utóbbi hiányában a projekt feladat nem fogadható el.

A vizsga minimum ... %-os teljesítés esetén sikeres. (A min. 40 %-nál nem lehet több.)

Az érdemjegy kialakítása (TVSz 47§ (3))

10 %-ban az évközi teljesítmény, **90** %-ban a vizsgán nyújtott teljesítmény alapján történik.

Az érdemjegy megállapítása az összesített teljesítmény alapján %-os bontásban

Érdemjegy	Teljesítmény %-ban kifejezve
jeles (5)	85 % ...
jó (4)	70 % ... 85 %
közepes (3)	55 % ... 70 %
elégséges (2)	40 % ... 55 %
elégtelen (1)	40 % alatt

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

4. IRODALOM

Felsorolás fontossági sorrendben. (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Irodalom rovat)

KÖTELEZŐ IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE

[1.] Tasnádi Péter, Skrapits Lajos, Bérces György: Általános Fizika/Mechanika I. Dóm-Dialóg Campus Kiadó 2004, 2013 ISBN 978 963 8988 91 1

[2.] Tasnádi Péter-Skrapits Lajos, Bérces György Mechanika II; Litz József Hőtan Dóm-Dialóg Campus kiadó 2001, 2015 ISBN 978 963 89889 4 2

AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE

[3.] Iványi Amália Műszaki Fizika Informatikusoknak Pollack Press, Pécs 2010 online-elérhető (Teams csoport)

[4.] Dr. Nyitrai Gergely: Fizika segédlet, online-elérhető (Teams csoport)