

# TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK

## 23/24 II. FÉLÉV

	<b>Cím</b>	MECHANIKAI ALAPISMERETEK 2.
	<b>Tárgykód</b>	MSB078MNEP
<b>Heti óraszám: ea/gy/lab</b>		2/2/0
<b>Kreditpont</b>		5
<b>Szak(ok)/ típus</b>		Építőmérnök BSc
<b>Tagozat</b>		nappali
<b>Követelmény</b>		vizsga
<b>Meghirdetés féléve</b>		4.
<b>Előzetes követelmény(ek)</b>		
<b>Oktató tanszék(ek)</b>		Építőmérnök Tanszék
<b>Tárgyfelelős</b>		Kovácsné Dr Vanya Csilla
<b>Oktatók</b>		Kovácsné Dr Vanya Csilla

## TÁRGYLEÍRÁS

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

A mechanika tárgy dinamika része is az építőmérnöki szerkezetek tervezési feladatainak nélkülözhetetlen alapismereteit tartalmazza és előfeltétele a szakmai törzsanyag, illetve differenciált szakmai ismeretek tantárgyainak.

Dinamikai alapismeretek megszerzése. Kinematika. Anyagi pont kinematikája. Merev testek síkmozgása. Kinetika. A dinamika alaptörvénye. Anyagi pont kinetikája. Merev testek kinetikája. Ütközések. Leeső teher hatásának vizsgálata. Rezgések. Egyszabadságfokú rendszer szabad és harmonikus erővel gerjesztett rezgései. Többszabadságfokú rendszer mátrix – differenciálegyenletei. Többszabadságfokú rendszer szabad és gerjesztett rezgései. Tetszőlegesen erővel és támaszmozgással gerjesztett rezgés. Földrengésszámítás rezgéstani feladatai.

## TÁRGYTEMATIKA

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

### 1. AZ OKTATÁS CÉLJA

Célkitűzések és a tantárgy teljesítésével elérhető tanulási eredmények megfogalmazása.

Az alapismeretek megszerzésével és elsajátításával értelmezzük azokat és ezzel párhuzamosan példákon gyakoroljuk a tanultak gyakorlati alkalmazását.

### 2. A TANTÁRGY TARTALMA

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

#### TÉMAKÖRÖK

#### ELŐADÁS

1. A tantárgy elhelyezkedése a mechanika tudományán belül, témacsoportok. Anyagi pont kinematikája.
2. A dinamika alaptörvénye. Dinamikai feladatok megoldása adott pályán való mozgás esetén (egyenes vonalú, körpálya).
3. A mozgásmennyiség, a mozgási energia változásának tételei, perdület tétel.
4. Merev testek síkmozgása. Síkmozgást végző merev test kinetikája.
5. Haladó mozgást végző testek ütközése.
6. Haladó mozgást végző test ütközése rugalmasan megtámasztott testtel. Leeső test dinamikai hatása.
7. I. ZH. Anyagi pont kinematikája, kinetikája.
8. Rezgések általános ismertetése. Csillapítatlan szabad rezgés, példák. Egyszabadságfokú rendszerek szabad rezgése

9. Csillapítatlan szabad rezgés, példák. Egyszabadságfokú rendszerek harmonikus erővel és támaszmozgással gerjesztett csillapítatlan rezgése
10. Csillapított szabad rezgés, példák. Egyszabadságfokú rendszerek harmonikus erővel gerjesztett csillapított rezgése.
11. II. ZH. Egyszabadságfokú rendszerek rezgése, ütközések.
12. Többszabadságfokú rendszer csillapítatlan rezgései, példák.
13. Többszabadságfokú rendszer gerjesztett rezgései, példák. Dinamikus rezgéscsillapítás. Többszabadságfokú rendszer gépek okozta harmonikus gerjesztése. Többszabadságfokú rendszer támaszrezgése, földrengés számítás.

## GYAKORLAT

1. A tantárgy elhelyezkedése a mechanika tudományán belül, témacsoportok. Anyagi pont kinematikája.
2. A dinamika alaptörvénye. Dinamikai feladatok megoldása adott pályán való mozgás esetén (egyenes vonalú, körpálya).
3. A mozgásmennyiség, a mozgási energia változásának tételei, perdület tétel.
4. Merev testek síkmozgása. Síkmozgást végző merev test kinetikája.
5. Haladó mozgást végző testek ütközése.
6. Haladó mozgást végző test ütközése rugalmasan megtámasztott testtel. Leeső test dinamikai hatása.
7. I. ZH. Anyagi pont kinematikája, kinetikája.
8. Rezgések általános ismertetése. Csillapítatlan szabad rezgés, példák. Egyszabadságfokú rendszerek szabad rezgése
9. Csillapítatlan szabad rezgés, példák. Egyszabadságfokú rendszerek harmonikus erővel és támaszmozgással gerjesztett csillapítatlan rezgése
10. Csillapított szabad rezgés, példák. Egyszabadságfokú rendszerek harmonikus erővel gerjesztett csillapított rezgése.
11. II. ZH. Egyszabadságfokú rendszerek rezgése, ütközések.
12. Többszabadságfokú rendszer csillapítatlan rezgései, példák.
13. Többszabadságfokú rendszer gerjesztett rezgései, példák. Dinamikus rezgéscsillapítás. Többszabadságfokú rendszer gépek okozta harmonikus gerjesztése. Többszabadságfokú rendszer támaszrezgése, földrengés számítás.

## LABOR- GYAKORLAT

### 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 tantárgy elhelyezkedése a mechanika tudományán belül, témacsoportok. Anyagi pont kinematikája.	saját jegyzet, órai ppt	...	...
2.	A dinamika alaptörvénye. Dinamikai feladatok megoldása adott pályán való mozgás esetén (egyenes vonalú, körpálya).	saját jegyzet, órai ppt		

3.	A mozgásmennyiség, a mozgási energia változásának tételei, perdület tétel.	saját jegyzet, órai ppt		
4.	Merev testek síkmozgása. Síkmozgást végző merev test kinetikája.	saját jegyzet, órai ppt		
5.	Haladó mozgást végző testek ütközése.	saját jegyzet, órai ppt		
6.	Haladó mozgást végző test ütközése rugalmasan megtámasztott testtel. Leeső test dinamikai hatása.	saját jegyzet, órai ppt		
7.	Számonkérés, Anyagi pont kinematikája, kinetikája.	saját jegyzet, órai ppt	I. Zh	
8.	Rezgések általános ismertetése. Csillapítatlan szabad rezgés, példák. Egyszabadságfokú rendszerek szabad rezgés	saját jegyzet, órai ppt		
9.	Szünet			
10.	Csillapított szabad rezgés, példák. Egyszabadságfokú rendszerek harmonikus erővel gerjesztett csillapított rezgése.	saját jegyzet, órai ppt		
11.	Számonkérés, Egyszabadságfokú rendszerek rezgése, ütközések.	saját jegyzet, órai ppt	II. Zh	
12.	Többszabadságfokú rendszer csillapítatlan rezgései, példák.	saját jegyzet, órai ppt		
13.	Többszabadságfokú rendszer gerjesztett rezgései, példák. Dinamikus rezgéscsillapítás. Többszabadságfokú rendszer gépek okozta harmonikus gerjesztése. Többszabadságfokú rendszer támaszrezgése, földrengés számítás. Többszabadságfokú rendszer csillapítatlan rezgései, példák.	saját jegyzet, órai ppt		
14.	Javítás, konzultáció			

### GYAKORLAT/LABORGYAKORLAT

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.	A tantárgy elhelyezkedése a mechanika tudományán belül, témacsoportok. Anyagi pont kinematikája.	saját jegyzet, órai ppt	...	...
2.	A dinamika alaptörvénye. Dinamikai feladatok megoldása adott pályán való mozgás esetén (egyenes vonalú, körpálya).	saját jegyzet, órai ppt		
3.	A mozgásmennyiség, a mozgási energia változásának tételei, perdület tétel.	saját jegyzet, órai ppt		
4.	Merev testek síkmozgása. Síkmozgást végző merev test kinetikája.	saját jegyzet, órai ppt		
5.	Haladó mozgást végző testek ütközése.	saját jegyzet, órai ppt		
6.	Haladó mozgást végző test ütközése rugalmasan megtámasztott testtel. Leeső test dinamikai hatása.	saját jegyzet, órai ppt		
7.	Számonkérés, Anyagi pont kinematikája, kinetikája.	saját jegyzet, órai ppt	I. Zh	

8.	Rezgések általános ismertetése. Csillapítatlan szabad rezgés, példák. Egyszabadságfokú rendszerek szabad rezgés	saját jegyzet, órai ppt		
9.	Szünet	saját jegyzet, órai ppt		
10.	Csillapított szabad rezgés, példák. Egyszabadságfokú rendszerek harmonikus erővel gerjesztett csillapított rezgése.	saját jegyzet, órai ppt		
11.	Számonkérés, Egyszabadságfokú rendszerek rezgése, ütközések.	saját jegyzet, órai ppt	II. Zh	
12.	Többszabadságfokú rendszer csillapítatlan rezgései, példák.	saját jegyzet, órai ppt		
13.	Többszabadságfokú rendszer gerjesztett rezgései, példák. Dinamikus rezgéscsillapítás. Többszabadságfokú rendszer gépek okozta harmonikus gerjesztése. Többszabadságfokú rendszer támaszrezgése, földrengés számítás. Többszabadságfokú rendszer csillapítatlan rezgései, példák.	saját jegyzet, órai ppt		
14.	Javítás, konzultáció			

### 3. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Számonkérési és értékelési rendszere rovat)

#### 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.

TVSZ szerint

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

Jelenlétiív

#### SZÁMONKÉRÉSEK

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

#### **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
1. 1. ZH	max 50 pont	40 %
2. 2. ZH	max 50 pont	40 %

#### **Az aláírás megszerzésének feltétele**

(Pl.: 40%-os évközi minősítés.)

A gyakorlatokhoz szorosan kapcsolódó témakörökben 2 db gyakorlati zárthelyi dolgozat megírására. A dolgozatok megírása kötelező, a dolgozatok akkor minősülnek sikeresnek, ha eléri a dolgozatonkénti összpontszám legalább 40%-át. A dolgozatok írására 2-2 alkalmat biztosítunk

#### **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.

A dolgozatok írására 2-2 alkalmat biztosítunk

**Vizsga típusa** (írásbeli, szóbeli): szóbeli

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

**Az érdemjegy kialakítása** (TVSz 47§ (3))

50%-ban az évközi teljesítmény, 50%-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 %
elégletes (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**

Órai jegyzet, Saját ppt.

### **AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE**

Dr. Györgyi József: Dinamika, jegyzet (1995) és könyv (2003) formában is és saját jegyzet.