

# TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK

## 2022/2023 1. FÉLÉV

<b>Cím</b>	<i>Építészeti matematika 1.</i>
<b>Tárgykód</b>	EPE075ML-EA-00
<b>Heti óraszám: ea/gy/lab</b>	
<b>Kreditpont</b>	4
<b>Szak(ok)/ típus</b>	építészmérnök
<b>Tagozat</b>	levelező
<b>Követelmény</b>	vizsga
<b>Meghirdetés féléve</b>	2022/2023 1. félév
<b>Előzetes követelmény(ek)</b>	-
<b>Oktató tanszék(ek)</b>	Mérnöki Matematika
<b>Tárgyfelelős</b>	Perjésiné dr. Hámori Ildikó egyetemi docens
<b>Oktatók</b>	Kaszás András (óraadó)

## TÁRGYLEÍRÁS

A félév során a hallgatók átismétlik a koordináta-geometria alapjait, vektorműveleteket. A vektoriális szorzást formálisan és mátrixokkal számítják, majd alkalmazzák. Az építészeti képzés fontos részeként megismerkednek az Euklideszi geometrián kívül az affin és projektív geometriával, homogén és inhomogén koordinátázással. Ezeket megtanulják mátrixokkal transzformálni és a transzformációkat leírni, felismerni síkban, illetve térben.

Az ismeretek elsajátítását 4 beadandóval és 2 zárthelyi dolgozat megírásával ellenőrizzük. Ezek megírása után az össz pontszám 55%-ának megszerzése esetén megajánlott jegy szerezhető. Ellenkező esetben, ha 40-55% közti eredményt ért el a hallgató, szóbeli vizsgával szerezheti meg a félév végi érdemjegyet a kurzusra.

40%-os eredmény alatt az első vizsgahéten javításra lesz lehetőség, amin a rosszabbul sikerült ZH-t javíthatja a hallgató. A beadandók javítására nincs lehetőség, ezeket óráról órára kötelesek beadni papíron, kézzel írva. Hallgató hiányzása esetén elektronikus úton is beküldhető a megoldás a tanóra kezdetéig.

## TÁRGYTEMATIKA)

### 1. AZ OKTATÁS CÉLJA

Az építészeti ismeretek megértéséhez és a szakmai számítások elsajátításához szükséges matematikai alapok feldolgozása.

### 2. A TANTÁRGY TARTALMA

#### TÉMAKÖRÖK

#### ELŐADÁS

1. Vektorműveletek. Mátrixok.
2. Síkbeli pontok inhomogén és homogén koordinátái. A sík hasonlósági leképezéseinek csoportja. A sík affin leképezéseinek csoportja. Projektív transzformáció a síkon.
3. A háromdimenziós tér kongruens, affin és projektív leképezése.
4. Lineáris operátorok mátrixa, alkalmazása.

#### GYAKORLAT

1. Vektorműveletek, koordináta-geometriai ismétlő.
2. Mátrixok, mátrixműveletek, vektoriális szorzás; síkbeli pontok inhomogén és homogén koordinátáinak felírása. A sík hasonlósági leképezéseinek csoportja.
3. A sík affin és projektív leképezéseinek csoportjai, ezek számítása mátrixokkal és ábrázolások.
4. Az affin és projektív tér leképezése, transzformációk leírása.

## 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
2.	Koordináta-geom. ismétlés, vektorok, vegyesszorzat, mátrixok, mátrix műveletek	1-12	...	...
4.	Vektorok: vegyes szorzat, mátrixok: alkalmazások, geometriai tervezés: transzformációcsoportok, sík euklideszi geometria, sík affin geometria	13-34		
6.	Sík projektív geometria bevezetés, Papposz-tétel, transzformációk analitikus leírása: alakzat mátrixa, ideális pontok. Homogén koordinátázás, identitás és középpontos hasonlóság mátrixa.	35-44		
10.	Eltolás, forgatás mátrixa síkban Tengelyes tükrözés mátrixa, affin trafók analitikus leírása, nyírás, síkbeli projektív transzformációk analitikus leírása, térbeli transzformációk, eltolás.	13-44		
14.	Egyéb elemi transzformációk térben, a tér affin transzformációi, A tér projektív transzformációi	45-60		

### GYAKORLAT

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
2.	Vektorműveletek, koordináta-geometriai ismétlő.	1.feladatsor	5 példa a feladatsorból	4.hét
4.	Mátrixok, mátrixműveletek, vektoriális szorzás; síkbeli pontok inhomogén és homogén koordinátáinak felírása. A sík hasonlósági leképezéseinek csoportja.	2.feladatsor	5 példa a feladatsorból	6.hét
6.	1. ZH		5 példa a feladatsorból (előadás alapján) <sup>3</sup>	10.hét
10.	A sík affin és projektív leképezéseinek csoportjai, ezek számítása mátrixokkal és ábrázolások. Az affin és projektív tér leképezése, transzformációk leírása.	34.feladatsor	5 példa a feladatsorból	14.hét
14.	2. ZH			

## 1. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER

*A kurzus teljesítésének feltételei:*

Csak aláírással (azaz legalább 40%-os félévközi teljesítménnyel) rendelkező hallgató vizsgázhat. Az aláírással rendelkező hallgatónak a félévközi teljesítménye alapján vizsgajegyet ajánlunk meg, ha összteljesítménye eléri az 55 %-ot.

Az a hallgató, aki nem fogadja el a megajánlott vizsgajegyet, a vizsgaidőszak során szóbeli vizsgán szerezhethet jegyet. Ebben az esetben a félév teljesítményének értékelése során a félévközi- és a vizsgateljesítmény 50-50% súllyal kerül beszámításra.

## **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**

Jelenléti ív kitöltésével történik a jelenlét ellenőrzése.

## **SZÁMONKÉRÉSEK**

### **Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben**

(A táblázat példái törlendőek.)

Típus	Értékelés	Részarány a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben
<b>1. ZH</b>	max 40 pont	40 %
<b>2. ZH</b>	max 40 pont	40 %
<b>Beadandó</b>	max 20 pont	20 %

### **Az aláírás megszerzésének feltétele**

Az előadásokon, a gyakorlatokon és a félévközi számonkéréseken (2 zárthelyi dolgozat megírásánál) a részvétel kötelező. A félév során 4 beadandó feladat kiosztására kerül sor. A zárthelyi dolgozatok tervezett időpontja a 6. és 14. hét. Aláírást akkor kap a hallgató, ha zárthelyi dolgozatainak és a beadandóknak az átlagolt eredménye legalább 40%.

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

Minden hallgató a félévi teljesítményének javítására a vizsgaidőszak első hetében, egyszeri alkalommal lehetőséget kap. Az 1. vagy 2., vagy 1. és 2. dolgozat újraírásával a félévi teljesítménye újraértékelődik.

A félévközi teljesítmény értékelése során a két zárthelyi dolgozat eredménye 50-50% súllyal kerül beszámításra.

**Vizsga típusa:** szóbeli

**A vizsga minimum 40 %-os teljesítés esetén sikeres.**

### **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 % ... 84 %
közepes (3)	55 % ... 69 %
elégséges (2)	40 % ... 54 %
elégtelen (1)	40 % alatt

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

## **2. IRODALOM**

### **KÖTELEZŐ IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE**

Kárpáti Ferenc – Matematika I. (geometria) – Teamsbe feltöltött jegyzet

Teamsbe feltöltött feladatsorok