

TANTÁRGYI TEMATIKA

Anyagmérnök BSc

(nappali/levelezp)

Tantárgy neve: ÁBRÁZOLÓ GEOMETRIA	Tantárgy neptun kódja: GEAGT104B(L) Tárgyfelelős intézet: Matematikai Intézet, Ábrázoló Geometriai Tanszék
	Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Óváriné Dr. habil. Balajti Zsuzsanna, egyetemi docens	
Közreműködő oktató(k): Lajos Sándor, mesteroktató Szilvásiné Dr. Rozgonyi Erika, egyetemi docens Dr. Túri József, egyetemi docens	
Javasolt félév: 1. Ősz	Előfeltétel: -
Óraszám/hét: 2 óra előadás + 2 óra gyakorlat	Számonkérés módja: aláírás, kollokvium
Óraszám/félév: 10 óra előadás + 10 óra gyakorlat	
Kreditpont: 4 kreditpont	Munkarend: Nappali/Levelező

Tantárgy feladata és célja:

A tantárgy legfőbb célja a konstruktív geometriai érzék, a praktikus térszemlélet és a szerkesztőmunka készségének kifejlesztése. A tananyag kiválasztásánál rendszerbe foglaljuk a mérnöki gyakorlat számára nélkülözhetetlen alapvető geometriai ismereteket, az átfogó elvek tárgyalásával pedig az önálló alkalmazási képesség kifejlesztésére törekszünk. A tárgyalás módszere alkalmazkodik a konstrukciós szaktárgyak igényeihez azért, hogy a hallgató a mérnöki feladatok geometriai tartalmát sikeresen felismerje, eredményesen birkózzon meg a kérdés szabatos geometriai megfogalmazásával, és konstruktív megoldáshoz jusson. Az elmélet és a gyakorlat szoros egységben fejleszti a készséget az ábrázolásra és a térgeometriai feladatok konstruktív megoldására.

Fejlesztendő kompetenciák:**tudás:** BT3, BT11**képesség:** BK1, BK2, BK8**attitűd:** BA1, BA3, BA4**autonómia és felelősség:** BF1, BF2, BF6, BF7, BF8, BF9**Tantárgy tematikus leírása:**

Nappali tagozat			
Előadás		Gyakorlat	
Hét		Hét	
1.	Euklideszi szerkesztések. Axonometria, Monge projekció. Térelemek ábrázolása.	1.	Kocka axonometrikus vázolása, csonkolása és nézetei. Térelemek Monge projekciója, különleges helyzetei.
2.	Térelemek illeszkedése, párhuzamossága.	2.	Illeszkedési és párhuzamossági feladatok.
3.	Sík és egyenes dőfése, két sík metszése.	3.	Metszési feladatok.
4.	Új képsík bevezetése, céltranszformációk.	4.	Testfelépítés. 1. rajzfeladat.
5.	Hasáb és gúla ábrázolása, dőfése egyenessel, metszése síkkal.	5.	Gúla és hasáb metszése síkkal, palást kiterítése. 2. rajzfeladat.
6.	Merőlegesség, síknak képsíkkal párhuzamos helyzetbe forgatása. Távolság, szög.	6.	Metrikus feladatok megoldása. 1-2. rajz beadása
7.	Kör ábrázolása, a kör ellipszis képének tulajdonságai.	7.	A körtárcsa ábrázolása. Az ellipszis, mint a kör képe, affin megfeleltetés. 3. rajzfeladat.
8.	Gömb ábrázolása, dőfése egyenessel, metszése síkkal.	8.	Gömb metszése vetítősíkkal és általános helyzetű síkkal. I. zárthelyi dolgozat

9.	Forgáshenger, forgáskúp ábrázolása, dőfése egyenessel. Forgáshenger metszése síkkal.	9.	Forgáshenger, forgáskúp dőfése egyenessel, metszése síkkal. 4. rajzfeladat.
10.	Forgáskúp síkmetszetei. Kúpszeletek.	10.	Kúpszeletek tulajdonságai. 3-4. rajz beadása
11.	Forgáskúp, forgáshenger áthatása, sorozás, szeletelés.	11.	Áthatások szerkesztése. II. zárthelyi dolgozat
12.	Metsző tengelyű forgáskúp és henger áthatása mérnöki feladatokhoz, segédgömbös eljárás.	12.	Csőáthatások szerkesztése. Javító zárthelyi dolgozat
Levelező tagozat			
Előadás		Gyakorlat	
Hét		Hét	
1.	Euklideszi szerkesztések. Axonometria, Monge projekció. Térelemek ábrázolása. Térelemek illeszkedése, párhuzamossága. Sík és egyenes dőfése, két sík metszése. Új képsík bevezetése, céltranszformációk.	1.	Kocka axonometrikus vázolója, csonkolása és nézetei. Térelemek Monge projekciója, különleges helyzetei. Illeszkedési és párhuzamossági feladatok. Metszési feladatok. Testfelépítés. 1. rajzfeladat.
2.	Hasáb és gúla ábrázolása, dőfése egyenessel, metszése síkkal. Merőlegesség, síknak képsíkkal párhuzamos helyzetbe forgatása. Távolság, szög.	2.	Gúla és hasáb metszése síkkal, palást kiterítése. 2. rajzfeladat. Metrikus feladatok megoldása. 3. rajzfeladat. 1. rajz beadása
3.	Kör ábrázolása, a kör ellipszis képének tulajdonságai. Gömb ábrázolása, dőfése egyenessel, metszése síkkal.	3.	A körtárcsa ábrázolása. Az ellipszis, mint a kör képe, affin megfeleltetés. 4. rajzfeladat. Gömb metszése vetítősíkkal és általános helyzetű síkkal. 2.-3. rajz beadása
4.	Forgáshenger, forgáskúp ábrázolása, dőfése egyenessel, metszése síkkal. Kúpszeletek.	4.	Forgáshenger, forgáskúp metszése síkkal. 5. rajzfeladat. 4. rajz beadása
5.	Forgáskúp, forgáshenger áthatása mérnöki feladatokhoz, sorozás, szeletelés, segédgömbös eljárás.	5.	Áthatások, csőáthatások szerkesztése. 5. rajz beadása Zárthelyi dolgozat.

Félévközi számonkérés módja:

A tárgy hallgatását a félév végén aláírás (majd kollokvium) zárja.

Az aláírás feltétele:

két, legalább elégséges évközi zárthelyi, vagy az azokat javító eredményes javító zárthelyi dolgozat, (a zárthelyi dolgozatok elégséges osztályzatához az elérhető teljesítmény 50%-a szükséges, a többi osztályzat megoszlása közelítőleg lineáris)

négy, megfelelő minőségben, az Ütemtervben, vagy a rajzhalasztási engedélyben előírt időre elkészített rajzfeladat, (a rajzfeladatnál az elégséges szint azt jelenti, hogy a feladat megoldásában alapvető tartalmi hibák nincsenek és esztétikailag is elfogadható)

a gyakorlatokon mutatott felkészültség és részvétel.

A hallgató a félévközi munkájára osztályzatot kap, mely a rajzfeladatokra kapott osztályzat és a zárthelyi dolgozatokra kapott jegyek átlaga. Ez az osztályzat 1/3 súllyal beszámít a vizsgajegybe.

Kollokvium teljesítésének módja, értékelése:

A félév végén a tárgy teljes anyagából vizsgára kerül sor. A vizsga anyaga az előadásokon és gyakorlatokon elhangzott tananyag. A vizsga kötelező írásbeli (szerkesztő) és opcionális szóbeli részből áll. Az a hallgató, aki a vizsga írásbeli részén nem szerzi meg az elérhető pontszám 30%-át sem, nem szóbelizhet. A vizsgára kapott osztályzat a vizsgán nyújtott írásbeli és szóbeli teljesítmény alapján kerül megállapításra:

0 - 49% : 1

50 - 64% : 2

65 - 79% : 3

80 - 89% : 4

90 - 100% : 5

A vizsgajegybe az évközi munka az alábbiak szerint számít be: $(E+2*V)/3$, ahol E az évközi munkára, V a vizsga (az írásbeli dolgozat és a szóbeli alapján) kapott jegy.

Kötelező irodalom:

- Geiger János: Ábrázoló geometria, Jegyzet, http://193.6.8.43/segedlet/dokumentumok/Geiger_Abrazolo_jegyzet_2015.pdf
- Bancsik Zsolt, Juhász Imre, Lajos Sándor: Ábrázoló geometria szemléletesen, elektronikus könyv, 2007. http://193.6.8.43/segedlet/dokumentumok/Abrazolo_geometria_szemleletesen.php
- Pottmann, H., Asperl, A., Hofer, M., Kilian, A.: Architectural geometry, Bentley Institute Press, 2010.

Ajánlott irodalom:

- Geiger János: Ábrázoló geometria feladatgyűjtemény 2012. <http://193.6.8.43/segedlet/dokumentumok/AGFGY/AGFGY.php>
 - Petrich Géza: Ábrázoló geometria, Tankönyvkiadó, Budapest, 1973.
 - Kathryn Holliday-Darr: Applied Descriptive Geometry, Delmar, 1998
-