

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Tantárgy neve: Ábrázoló geometria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Kredit: 4 |
| A tantárgy besorolása: kötelező                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |
| Óraszám: 0 óra előadás / 3 óra gyakorlat, összesen 36 óra az adott félévben                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |
| A számonkérés módja: évközi jegy<br>Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |
| A tantárgy tantervi helye: 1. félév                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |
| Előkövetelmények: -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |
| <p>Tantárgyleírás:</p> <p>A tantárgy célja a mérnöki munkához szükséges látásmód fejlesztése, a kétdimenziós rajz és a háromdimenziós valóság közti kapcsolat érzékelésének kialakítása, a térbeli geometriai viszonyok elemzése, az elemzéséhez szükséges elméleti és gyakorlati tudás elsajátítása. A kurzus célja, hogy a különböző térbeli alakzatok párhuzamos vetítéssel előálló képeinek szabályszerűségeit bemutassa és ezeket használja a feladatmegoldások során. Monge-féle kétképsíkos eljárás és axonometrikus ábrázolás segítségével olyan mintafeladatok kerülnek megoldásra, melyekkel a kurzus a későbbi számítógépes modellezést is támogatja.</p> <p>Témakörök:</p> <p>Axonometria és perspektíva alapjai, vetületek értelmezése, Monge-féle kétképsíkos ábrázolás, térelemek ábrázolása, illeszkedési-, metszési feladatok, valódi mérettel kapcsolatos szerkesztési módszerek (sík leforgatása, transzformáció), körábrázolás, síklapú testek metszete egyenessel és síkkal, síklapú testek áthatása.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |
| Irodalom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bancsik Zsolt, Lajos Sándor, Juhász Imre: Ábrázoló geometria kezdőknek. (Egyetemi tankönyv), mobiDIÁK könyvtár, 2004. <a href="https://gyires.inf.unideb.hu/mobiDiak/Juhasz-Imre/Abrazolo-geometria-kezdoknek/abrazologeometria.pdf">https://gyires.inf.unideb.hu/mobiDiak/Juhasz-Imre/Abrazolo-geometria-kezdoknek/abrazologeometria.pdf</a></li> <li>- Bancsik Zsolt, Juhász Imre, Lajos Sándor: Ábrázoló geometria szemléletesen. (elektronikus könyv), <a href="http://193.6.8.43/segedlet/dokumentumok/Abrazolo_geometria_szemleletesen.php">http://193.6.8.43/segedlet/dokumentumok/Abrazolo_geometria_szemleletesen.php</a></li> <li>- Lőrincz Pál, Petrich Géza: Ábrázoló geometria, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest 2003, ISBN: 9631949753Bárony István: Műszaki ábrázoló geometria. (tankönyv), SzegaBooks Kft, 2008. ISBN 9638679284</li> <li>- Nagyné Kondor Rita, Perge Erika: Ábrázoló geometria gyakorlati példatár, DE MK, 2018. ISBN 978-963-490-001-6</li> <li>- Katona Emese, Papp Ildikó: Ábrázoló Geometria I-II., DE Műszaki Kar, Debrecen, 1995.</li> </ul> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pék, J. - Strommer, L. Ábrázoló geometria - előkészítő tankönyv középiskolások számára, BME, Budapest, 2019.</li> <li>- Bárony István: Műszaki ábrázoló geometria. (tankönyv), SzegaBooks Kft, 2008. ISBN 9638679284</li> <li>- Árvainé Molnár Adrien, Nagyné Kondor Rita, Papp Ildikó, Perge Erika: A térszemlélet fejlesztésének lehetőségei a műszaki képzés keretében, Digitális tankönyvtár, 2013. <a href="https://dtk.tankonyvtar.hu/handle/123456789/3907">https://dtk.tankonyvtar.hu/handle/123456789/3907</a></li> </ul> |           |
| Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |
| <p>a) tudása</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus természettudományi, műszaki tudományi, gazdálkodás- és szervezéstudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</li> <li>- Ismeri a műszaki menedzsment szakterületeinek tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |

b) képességei

- A műszaki szakterületen felmerülő rutinfeladatok megoldásában képes alkalmazni a megszerzett általános és specifikus természettudományi, műszaki tudományi, gazdálkodás- és szervezéstudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Képes műszaki-gazdasági dokumentációk megértésére, feldolgozására.
- Képes az információk menedzselésére.
- Rendelkezik együttműködő, kapcsolatteremtő képességgel, kommunikációs készséggel.
- Rendelkezik felelősségtudattal, minőségtudattal, értékelési és önértékelési, analízis és szintetizáló képességgel.
- Képes a hazai és nemzetközi szakirodalom feldolgozására és felhasználására.

c) attitűd

- Nyitott a műszaki szakterületet megalapozó általános és specifikus ismeretekre.
- Törekszik arra, hogy folyamatos önképzéssel és továbbképzéssel szakmai fejlődését elősegítse.
- Átfogó rendszerszemlélettel rendelkezik.

d) autonómiája és felelőssége

- Irányítás mellett közreműködik a műszaki szakterület szakembereivel egy-egy konkrét projekt megvalósításában.
- A szakterületéhez tartozó elemzői feladatok megoldása során önállóan választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldó módszereket.
- Saját munkájának eredményeit reálisan értékeli.
- Felelősséget vállal szakmai döntéseiért.

Tantárgy felelőse: Dr. Perge Erika egyetemi docens, PhD.

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k):

Dr. Perge Erika, egyetemi docens, PhD.

Nagyné Dr. habil. Kondor Rita, egyetemi docens, PhD dr. habil.

Kiss László Zoltán, óraadó

Katona Emese, óraadó

| Tantárgy neve: Ábrázoló geometria   |                 | Tantárgy kódja: MK3ABRAA04XX17                                                                                                           |
|-------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kredit: 4                           |                 | Követelmény: évközi jegy                                                                                                                 |
| Tanszék: Műszaki Alaptárgyi Tanszék |                 |                                                                                                                                          |
| NAPPALI MUNKAREND                   |                 |                                                                                                                                          |
| HÉT                                 | ELŐADÁS         | GYAKORLAT                                                                                                                                |
| 1.                                  |                 | Tantárgyi követelmények ismertetése.<br>Ábrázolási rendszerek. Vetületi, axonometrikus és perspektivikus ábrázolás.                      |
| 2.                                  |                 | Monge-féle kétképsíkos ábrázolási rendszer.<br>Térelemek (pont, egyenes, sík) ábrázolása.                                                |
| 3.                                  |                 | Illeszkedési feladatok.<br>Illeszkedési feltételek, illeszkedő térelemek. Pont illesztése egyenesre, pont és egyenes illeszkedése síkra. |
| 4.                                  |                 | Metszési feladatok I. Sík és egyenes metszése.<br>Vetítő helyzetű síkok metszete.                                                        |
| 5.                                  |                 | Metszési feladatok II.<br>Általános helyzetű síkok metszete                                                                              |
| 6.                                  |                 | Képsíkrendszer transzformációja I.<br>Szemléletes kép szerkesztése.                                                                      |
| 7.                                  | Első rajzhét    |                                                                                                                                          |
| 8.                                  |                 | Képsíkrendszer transzformációja II.<br>Metrikus feladatok. Távolságok és szögek meghatározása.                                           |
| 9.                                  |                 | Síklapú testek metszése.<br>Síklapú testek metszése egyenessel, vetítő és általános helyzetű síkkal, általános helyzetű síklappal.       |
| 10.                                 |                 | Síklapú testek áthatása I. Gúlán és hasábok áthatása.                                                                                    |
| 11.                                 |                 | Síklapú testek áthatása II. Gúlán és hasábok áthatása                                                                                    |
| 12.                                 |                 | 3D-s modellezés bemutatása.<br>Szilárd test modellezése. Síklapú és görbe felületű testek. Forgásformák.                                 |
| 13.                                 |                 | 3D-s modellezés bemutatása.<br>Forgásformák. Forgásformák metszete síkkal. Kör és körlap látszati képe. Görbe felületű testek áthatása.  |
| 14.                                 | Második rajzhét |                                                                                                                                          |

## KÖVETELMÉNYEK

Az aláírás feltétele:

Részvétel a gyakorlatokon a TVSZ előírásai szerint. A beadandó otthoni feladatok helyes megoldása és határidőre való beadása. A zárthelyi dolgozatok megírása egyenként legalább 50%-os eredménnyel.

Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele:

Az értékelés alapja a zárthelyi dolgozatok (egyenként legalább 50%-os eredménnyel) és beadandó házi feladatok összesített pontszáma.

0-49 % elégtelen (1)

50-62 % elégséges (2)

63-75 % közepes (3)

76-88 % jó (4)

89-100 % jeles (5)

|                                                                                                                                                                                                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tantárgy neve: Ábrázoló geometria                                                                                                                                                                    |         | Tantárgy kódja: MK4ABRAA04XX17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Kredit: 4                                                                                                                                                                                            |         | Követelmény: évközi jegy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Tanszék: Műszaki Alaptárgyi Tanszék                                                                                                                                                                  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| LEVELEZŐ MUNKAREND                                                                                                                                                                                   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| KONZULTÁCIÓ                                                                                                                                                                                          | ELŐADÁS | GYAKORLAT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.                                                                                                                                                                                                   |         | Tantárgyi követelmények ismertetése.<br>Ábrázolási rendszerek (vetületi ábrázolás, axonometrikus ábrázolás).<br>Mongeféle kétképsíkós ábrázolási rendszer. Térelemek ábrázolása. Pont, egyenes, sík ábrázolása. Illeszkedési feladatok. Illeszkedési feltételek, illeszkedő térelemek. Pont illesztése egyenesre, pont és egyenes illeszkedése síkra. |
| 2.                                                                                                                                                                                                   |         | Metszési feladatok. Sík-egyenes, két sík metszése, síklapok egymással történő metszése.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.                                                                                                                                                                                                   |         | 1. ZH írása. Képsíkrendszer transzformációja. Szemléletes kép szerkesztése. Transzformációval megoldható metrikus feladatok. Sík leforgatása. Körábrázolás.                                                                                                                                                                                           |
| 4.                                                                                                                                                                                                   |         | Síklapú testek metszete. Síklapú testek metszése egyenessel, vetítő és általános helyzetű síkkal, síklappal.                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5.                                                                                                                                                                                                   |         | Síklapú testek áthatása 1. Gúlán és hasábok áthatása.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6.                                                                                                                                                                                                   |         | Síklapú testek áthatása 2. Gúlán és hasábok áthatása. 3D modellezés bemutatása. Síklapú és görbe felületű testek áthatása. Forgásformák metszete. 2. ZH írása.                                                                                                                                                                                        |
| KÖVETELMÉNYEK                                                                                                                                                                                        |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Az aláírás feltétele:                                                                                                                                                                                |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Részvétel a gyakorlatokon a TVSZ előírásai szerint. A beadandó otthoni feladatok helyes megoldása és határidőre való beadása. A zárthelyi dolgozatok megírása egyenként legalább 50%-os eredménnyel. |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele:                                                                                                                                        |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Az értékelés alapja a zárthelyi dolgozatok (egyenként legalább 50%-os eredménnyel) és beadandó házi feladatok összesített pontszáma.                                                                 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 0-49 % elégtelen (1)                                                                                                                                                                                 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 50-62 % elégséges (2)                                                                                                                                                                                |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 63-75 % közepes (3)                                                                                                                                                                                  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 76-88 % jó (4)                                                                                                                                                                                       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 89-100 % jeles (5)                                                                                                                                                                                   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

