

## TANTÁRGYLAP

<b>TANTÁRGY NEVE:</b> Géprajz alapjai	<b>KÓDJA(I):</b> Adja meg a tárgy kódját/kódjait! BTEGA12BNF	<b>ÓRATÍPUSAI, ÓRASZÁMAI:</b>			
		<u>ELMÉLET</u>	<u>GYAKORLAT</u>	<u>LABOR</u>	
		<b>NAPPALI:</b>			
		Heti	1	3	0
<b>KREDITÉRTÉKE:</b> 5		<b>LEVELEZŐ:</b>			
		Féléves	5	15	0
<b>BESOROLÁSA:</b> Kötelező törzsanyag	<b>NYELVE:</b> magyar	<b>KÉPZÉSI KARAKTERE:</b>			
		<u>ELMÉLET</u>	<u>GYAKORLAT</u>	<u>LABOR</u>	
		<b>NAPPALI:</b>			
		Heti	25%	75%	0%
<b>SZÁMONKÉRÉS MÓDJA:</b> Évközi jegy		<b>LEVELEZŐ:</b>			
		Féléves	25%	75%	0%
<b>ÉRTÉKELÉSI ÉS ELLENŐRZÉSI ELJÁRÁSOK:</b>					
Részvétel a gyakorlatokon Gyakorlati feladatok kidolgozása Kilenc házi feladat kidolgozása és megvédése 2 zárthelyi dolgozat megírása					
Az évközi jegy megszerzésének feltétele:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>A gyakorlatok látogatása kötelező. Az órák számának egyharmadán túli igazolatlan hiányzás esetén a félév nem érvényes (Letiltva).</li> <li>A házi feladatok pontszerzési lehetőségek, ahol a hallgatók egy-egy a gyakorlatvezető által elfogadott házi feladatra minimum 3, valamint maximum 6 pontot szerezhhetnek. Ez összesen minimum 27, valamint maximum 63 pontot jelent (Az évközi jegy egyik feltétele a valamennyi házi feladat sikeres beadása).</li> <li>A házi feladatok elkészítése és a gyakorlatvezető által megadott határidőre történő beadása: <ul style="list-style-type: none"> <li>Késedelmes beadásért különjárási díjat kell fizetni.</li> <li>A nem elfogadható színvonalú házi feladatokat a gyakorlatvezető javításra visszaadja. Amennyiben ezek javítása a gyakorlatvezető által megadott határidőre nem történik meg, ezeket be nem adottnak kell tekinteni, és ez letiltást (nem pótolható) von maga után.</li> </ul> </li> <li>Zárthelyi dolgozatok: A zárthelyi dolgozatok pontszerzési lehetőségek, ahol a hallgatók 23-23 (összesen 46) pontot szerezhhetnek. Zárthelyi dolgozatok pótlására kizárólag az igazoltan távollévő hallgatóknak van lehetősége a szorgalmi időszak utolsó oktatási hetében. Mindkét zárthelyiből összesítve minimum 23 pont elérése kötelező. Azok a hallgatók, akik ezt nem teljesítik, a vizsgaidőszak első 10 napjában egy alkalommal kísérhetnek meg a 23 pont elérését, pótzárthelyi dolgozat megírásával. Ebben az esetben a hallgatók egy egységes zárthelyi dolgozatot írnak, mely magába foglalja mindkét zárthelyi dolgozat témakörét és a sikeres dolgozat 23 pont elérését jelenti.</li> </ul>					
Az évközi jegy kialakításának módszere: Az évközi jegy meghatározása az összpontszámok alapján történik, 49 pontig elégtelen, 50-62 pont elégséges, 63-75 pont közepes, 76-88 pont jó, 89-100 pont jeles.					
<b>TANTERVI HELYE:</b> 2. félév	<b>ELŐTANULMÁNYI FELTÉTEL(EK):</b> -				

**ISMERETANYAG LEÍRÁSA:****Előadás:**

1. Bevezető. Műszaki-mérnöki tervezési-szerkesztési folyamat. Szabványok a géprajzban. Rajzlapok, formátumok, vonalak, betűk. Koordinátarendszerek (3D – derékszögű, cilindrikus, szférikus, 2D – derékszögű, poláris), abszolút, relatív, világi, lokális.
2. Vetítés elmélete, vetítési módszerek (képies ábrázolás – merőleges axonometria, ferde vetítés, perspektíva. Ábrázolás ortogonális nézetpárokkal. Alapnézetek. Alapnézetek kiválasztása és elhelyezése. Látható és láthatatlan élek, kontúrvonalak, szimmetria és tengelyvonalak.
3. Általános helyzetű egyenesek és síkok ábrázolása vetületepárban. Esési triéderek (fővonalak, esésvonalak, normálisok).
4. Képsíkváltás (egyszeres, kétszeres).
5. Egyenes szakasz valódi mérete, Sík valódi mérete.
6. Segédnézetek. Metszetek, szelvények, kitörések. Részletek.
7. Méretezés. Vonalfajták folytatás.
8. Mérettűrések.
9. Felületérdesség, alaktűrés.
10. Irány- és helyzettűrés.
11. Rajz típusok, táblázatok.
12. Szabványos elemek egyszerűsített ábrázolása.
13. Hegesztés jelölése.
14. Félévzárás.

**Gyakorlat:**

1. Vonalak rajzolása (folytonos vastag, folytonos vékony, szaggatott vékony, vékony pontvonal). Alap síkbeli szerkesztések (vonalzóval és körzővel).  
1. házi feladat kiadása
2. Nyomatott betűk írása (vékony vonallal, vastag vonallal). Axonometrikus ábra alapján a hat alapnézet rajzolása szabadkézzel és vonalzóval – körzővel.  
2. házi feladat kiadása, 1. házi feladat beadása és megvédése.
3. Két alapnézet alapján a harmadik megrajzolása szabadkézzel és vonalzóval – körzővel.  
3. házi feladat kiadása. 2. házi feladat megvédése.
4. Megadott nézetek alapján az izometrikus modell megszerkesztése szabadkézzel.  
4. házi feladat kiadása. 3. házi feladat megvédése.
5. Két alapnézet alapján, segédnézetek megszerkesztése vonalzóval – körzővel.  
5. házi feladat kiadása. 4. házi feladat megvédése.
6. 1. Zárthelyi (Axonometrikus ábra alapján hat alapnézet rajzolása szabadkézzel, Axonometrikus ábra alapján három alapnézet rajzolása vonalzóval – körzővel. Megadott nézetek alapján izometrikus modell rajzolása szabadkézzel. Két alapnézet alapján segédnézetek megszerkesztése vonalzóval – körzővel).
7. Két nézet alapján, a két nézet és a metszetek szerkesztése vonalzóval – körzővel.  
6. házi feladat kiadása. 5. házi feladat megvédése.
8. Axonometrikus modell alapján a megfelelő számú nézet és metszet megszerkesztése és méretezése.  
7. házi feladat kiadása. 6. házi feladat megvédése.
9. Az előző gyakorlat alapján a mérettűrések, felületérdesség, alak és helyzettűrés megadása.
10. Műhelyrajz szerkesztése axonometrikus modell alapján.  
8. házi feladat kiadása. 7. házi feladat megvédése.
11. Összeállítási rajz szerkesztése valódi termék alapján.  
9. házi feladat kiadása. 8. házi feladat megvédése.
12. Műszaki dokumentáció készítése egyszerűbb termék esetén (összeállítási rajz, darablista hegesztett alszerelvény, műhelyrajzok).
13. 2. Zárthelyi (Egyszerűbb termék, amely 4-5 különböző alkatrészből áll, és legalább egy alkatrész szabványos. Meg kell szerkeszteni az összeállítási rajzot a darablistával, valamint a szükséges műhelyrajzokat).

14. Félévzárás.  
9. házi feladat megvédése.

**KÖTELEZŐ IRODALOM:**

Horváth, S. Kósa, Cs.-né.: Műszaki kommunikáció. ÓE jegyzet, 2014

**AJÁNLOTT IRODALOM:**

Kovács, G.-né., Kovács, M.: Műszaki ábrázolás, 2013 (ISBN 978-963-7175-99-2

Fenyvesi T.: Műszaki táblázatok, NSZFI, 2008.

Bartha, M., Bándy, A., Cseke, J., Klementis, Cs., Nyitrai, J., Nyolcas, M., Török, I.: Műszaki ábrázolás I., 2012 (ISBN 978-963-279-637-6

**ELSAJÁTÍTHATÓ SZAKMAI KOMPETENCIÁK:**

1. Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.
2. Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
3. Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket.
4. Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit.
5. Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
6. Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.
7. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.
8. Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.
9. Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.

<b>TANTÁRGYFELELŐS NEVE, BESOROLÁSA:</b> Fürostner Igor egyetemi docens	<b>BEOSZTÁSA:</b> oktató	<b>SZERVEZETI EGYSÉGE:</b> Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar Természettudományi és Alapozó Tantárgyi Intézet
<b>TANTÁRGY OKTATÓ NEVE, BESOROLÁSA:</b> Fürostner Igor egyetemi docens	<b>BEOSZTÁSA:</b> oktató	<b>SZERVEZETI EGYSÉGE:</b> Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar Természettudományi és Alapozó Tantárgyi Intézet