

## TANTÁRGY LAP

<b>TANTÁRGY NEVE:</b> Géprajz alapjai	<b>KÓDJA(I):</b> Adja meg a tárgy kódját/kódjait! BTXGA11BNF	<b>ÓRATÍPUSAI, ÓRASZÁMAI:</b>			
			<u>ELMÉLET</u>	<u>GYAKORLAT</u>	<u>LABOR</u>
		<b>NAPPALI:</b> Heti	2	2	0
<b>KREDITÉRTÉKE:</b> 4		<b>LEVELEZŐ:</b> Féléves	10	10	0
<b>BESOROLÁSA:</b> Kötelező törzsanyag	<b>NYELVE:</b> magyar	<b>KÉPZÉSI KARAKTERE:</b>			
			<u>ELMÉLET</u>	<u>GYAKORLAT</u>	<u>LABOR</u>
<b>SZÁMONKÉRÉS MÓDJA:</b> Vizsga		<b>NAPPALI:</b> Heti	50%	50%	0%
		<b>LEVELEZŐ:</b> Féléves	50%	50%	0%
<b>ÉRTÉKELÉSI ÉS ELLENŐRZÉSI ELJÁRÁSOK:</b>					
Részvétel az előadásokon Órai feladatok kidolgozása 3 házi feladat kidolgozása és megvédése 1 zárthelyi dolgozat megírása Vizsga					
A félévi aláírás megszerzésének feltétele:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Az előadások és gyakorlatok látogatása kötelező. Az órák számának egyharmadán túli igazolatlan hiányzás esetén a félév nem érvényes (Letiltva).</li> <li>Az órai feladatok kidolgozása javasolt, de nem kötelező.</li> <li>A házi feladatok pontszerzési lehetőségek, ahol a hallgatók egy-egy a gyakorlatvezető által elfogadott házi feladatra minimum 6, valamint maximum 12 pontot szerezhhetnek. Ez összesen minimum 18, valamint maximum 36 pontot jelent (Az aláírás feltétele 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 a félévi aláírás letiltását (nem pótolható) vonja maga után.</li> </ul> </li> <li>Zárthelyi dolgozatok: A zárthelyi dolgozatok pontszerzési lehetőségek, ahol a hallgatók 20-20 (összesen 40) pontot szerezhhetnek. Zárthelyi dolgozatok pótlására kizárólag az igazoltan távollévő hallgatóknak van lehetősége a szorgalmi időszak utolsó oktatási hetében. Mindkét zárthelyiből összesítve minimum 20 pont elérése kötelező. Azok a hallgatók, akik ezt nem teljesítik, Aláírás, Megtagadva bejegyzést kapnak és a vizsgaidőszak első 10 napjában egy alkalommal aláíráspótló vizsgán kísérhetnek meg az aláírás megszerzését. A sikeres aláíráspótló vizsga mely magába foglalja mindkét zárthelyi témakörét, 20 pont elérését jelenti.</li> </ul>					
A vizsgajegy kialakításának módszere: Az írásbeli vizsgán legfeljebb 24 pontot lehet szerezni. Minimum 12 pont elérése kötelező az érvényes vizsgához. A vizsgajegy meghatározása az összpontszámok (féléves pontszám és vizsgapont) 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> 1. félév	<b>ELŐTANULMÁNYI FELTÉTEL(EK):</b> -				

**ISMERETANYAG LEÍRÁSA:****Előadás**

1. Bevezető. Műszaki-mérnöki tervezési-szerkesztési folyamat (vizualizáció, kommunikáció, dokumentáció). Műszaki dokumentáció fontossága és értelmezése. Klasszikus géprajz és CAD kapcsolata (hasonlóságok-különbségek, előnyök-hátrányok). Szabványok a géprajzban. Rajzlapok, formátumok, vonalak, betűk. Koordinátarendszerek (3D – derékszögű, cilindrikus, szférikus, 2D – derékszögű, poláris), abszolút, relatív, világi, lokális. 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.
2. Általános és különleges helyzetű egyenesek és síkok ábrázolása vetületepárban. Esési triéderek (fővonalak, esésvonalak, normálisok). Képsíkváltás (egyszeres, kétszeres). Általános egyenes szakasz valódi mérete, általános sík valódi mérete.
3. Segédnézetek. Metszetek, szelvények, kitörések. Részletek. Méretezés. Felületérdesség. Mérettűrések. Illesztések. Geometriai tűrések - 1. Műhelyrajzok.
4. Geometriai tűrések – 2. Szabványos elemek egyszerűsített ábrázolása. Összeállítási rajzok, táblázatok. Hegesztés jelölése, számsorok. Méretláncok. Félélvzárás.

**Gyakorlat:**

1. Vonalak rajzolása (folytonos vastag, folytonos vékony, szaggatott vékony, vékony pontvonal). Alap síkbeli szerkesztések.  
Nyomatott betűk írása (vékony vonallal, vastag vonallal). Axonometrikus ábra alapján a hat alapnézet származtatása.  
Két alapnézet alapján a harmadik származtatása és szerkesztése.  
1. házi feladat kiadása (Síkbeli szerkesztések. Axonometrikus ábra alapján a hat alapnézet rajzolása szabadkézzel, illetve azok értékelése. Két alapnézet alapján a harmadik szerkesztése).
2. Megadott nézetek alapján az izometrikus modell megszerkesztése.  
Két alapnézet alapján, segédnézetek szerkesztése.  
Metszetek szerkesztése.  
2. házi feladat kiadása (Megadott nézetek alapján az izometrikus modell rajzolása szabadkézzel. Két alapnézet alapján, segédnézet szerkesztése. Megadott nézetek alapján a bejelölt metszet szerkesztése). 1. házi feladat megvédése.
3. Axonometrikus modell alapján a megfelelő számú nézet és metszet megszerkesztése és méretezése, illetve a mérettűrések, felületérdesség, alak, irány és helyzettűrés megadása.  
Valódi termék axonometrikus modellje alapján, illetve a szükséges termékkel kapcsolatos leírások alapján műhelyrajzok szerkesztése.  
Összeállítási rajz szerkesztése valódi termék alapján.  
Műszaki dokumentáció készítése egyszerűbb termék esetén (összeállítási rajz, darablista hegesztett alszerelvény, műhelyrajzok).  
3. házi feladat kiadása (Axonometrikus modell alapján a megfelelő számú nézet és metszet szerkesztése és méretezése. Műhelyrajz szerkesztése valódi termék alapján. Összeállítási rajz szerkesztése valódi termék alapján). 2. házi feladat megvédése.
4. Zárthelyi (Egyszerűbb termék hiányos műszaki dokumentációja alapján, amely 3-4 különböző alkatrészből áll, és legalább egy alkatrész szabványos, a dokumentációt ki kell egészíteni.). 3. házi feladat megvédése. Félélvzárás.

**KÖTELEZŐ IRODALOM:**

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

**AJÁNLOTT IRODALOM:**

Kandó M.: Gépipari tűrések, illesztések, 2018 (ISBN 978-615-00-3279-5)  
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 analizésére, 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.

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