

# TANMENET

## MECHATRONIKAI ALAPOZÓ FELADATOK KOMPETENCIAFEJLESZTÉS



KÉSZÍTETTE: **MOLNÁR TIBOR**  
DÁTUM: **2022. SZEPTEMBER 21.**  
OSZTÁLY: **12.G**

Óra száma	Témakör	Ismeretanyag	Fejlesztési területek	Munkaformák, módszerek	Eszközök, szemléltetés	Reflexió
1.		Bevezetés, általános tudnivalók.				
2.		SI - mértékegységrendszer. Mértékegységek származtatása.	Mértékegységek és azok átváltásának ismerete.			
3.		A mechatronikában használt mértékegységek használata, alkalmazása.	Mértékegységek és azok átváltásának ismerete.			
4.	Statikai alapfogalmak	Az erő, erőrendszer. Az erő forgatónyomatéka, a statika alaptételei	Az erő, erőrendszer alapfogalmak ismerete, értelmezése. Az erő összetevőkre bontása. A forgatónyomaték és az alaptételek alkalmazása konkrét esetekben			
5.		Feladatok megoldása	Számolások és szerkesztések elvégzése, az összetevőkre bontás elvégzése konkrét feladatokban.			
6.		A kényszerek fogalma és fajtái	A reakcióerő megadásának ismerete az egyes kényszerek esetén.			
7.		Síkbeli erőrendszerek eredője és egyensúlya	Az egyensúly értelmezése. Az eredő erők szerkesztésének és kiszámolásának ismerete. Az eredő erő meghatározása szerkesztéssel és a nyomatéktétellel			

8.		Feladatok megoldása	Feladatok értelmezése és megoldása különböző módszerekkel			
9.		Összetett keresztmetszetek súlypontja	A súlypont-tömegközéppont megadása egyszerű és összetett síkidomok esetén számolással.			
10.		Összefoglalás				
11.		Ellenőrzés	Az erőrendszerekről és a súlypontszámításról tanultak értelmezése és alkalmazása			
12.	Szilárdságtan	Az igénybevétel és a mechanikai feszültség	Az igénybevételre vonatkozó alapfogalmak értelmezése.			
13.		Húzó és nyomó igénybevétel	Az ide vonatkozó alapfogalmak értelmezése, a Hooke-törvény alkalmazása			
14.		Feladatok húzó-nyomó igénybevételre	Feladatmegoldó készség és logikus gondolkodás fejlesztése			
15.		Ellenőrzés	A húzó - nyomó igénybevételről tanult fogalmak és összefüggések alkalmazása			
16.		Hajlító igénybevétel	Az igénybevétel vizsgálata számításokban			
17.		A nyíró igénybevétel	Az igénybevétel értelmezése számításos feladatokban			
18.		A csavaró igénybevétel	Az igénybevétel értelmezése számításos feladatokban			
19.		Feladatok megoldása hajlító, nyíró és csavaró igénybevétel esetére,	Az igénybevételek jellemzőinek vizsgálata számításos feladatokban			
20.		Feladatok megoldása hajlító, nyíró és csavaró igénybevétel esetére,	Az igénybevételek jellemzőinek vizsgálata számításos feladatokban			
21.		Összefoglalás				

22.		Ellenőrzés	A tanult ismeretek alkalmazása, problémamegoldás. Számítások elvégzése az egyes igénybevételekre.			
23.	Kinematika	Kinematikai alapfogalmak, egyenes vonalú mozgások.	Az alapfogalmak értelmezése. Grafikonok elemzése. Feladok megoldása.			
24.		Feladatok egyenes vonalú mozgásokra	Problémamegoldás, jelenség magyarázat			
25.		Körmozgás	A körmozgás, mint változó mozgás értelmezése. A centripetális gyorsulás fogalmának és irányának értelmezése			
26.	Kinetika	Newton törvényei	A törvények alkalmazása.			
27.		Erőfajták	A különböző erőfajták értelmezése			
28.		Merev testek kinetikája	A merev testek mozgás egyenleteinek ismerete, értelmezése és alkalmazása.			
29.		Összefoglalás				
30.		Ellenőrzés	A tanult ismeretek ellenőrzése.			
31.		A félév értékelése, zárása				
32.	Gépelemek	Szegecsek, szegecsfajták anyaga, osztályozásuk.	A szegecsek típusainak ismerete.			
33.		Szegecskötések méretezése.	Szegecskötések méretezési szabályainak megismerése.			
34.		Szegecskötések kialakítása, típusai, alkalmazási területei.				
35.		Ellenőrzés	A tanult ismeretek ellenőrzése.			

36.		Csavarok, csavarfajták. Csavarmenettel ellátott gépelemek	A csavarok típusainak ismerete.			
37.		Menetprofilok geometriai jellemzői.				
38.		Erőhatások csavarkötésekben. Csavarok igénybevételei.	A csavarkötések méretezése, szabályainak megismerése.			
39.		Csavarkötések méretezése.	A csavarkötések méretezése, szabványok bemutatása, alkalmazása.			
40.		Ellenőrzés.	A tanult ismeretek ellenőrzése.			
41.		Csapszegek, szegek és rögzítő elemek igénybevételei. Csapszegek méretezése, követelményei.	Csapszegek méretezése.			
42.		Ékkötések feladata, fajtái, jellemzői, méretezése.	Ékkötések méretezése.			
43.		Reteszkötések feladata, fajtái, jellemzői, méretezése.	Reteszkötések méretezése.			
44.		Ellenőrzés	A tanult ismeretek ellenőrzése.			
45.		Rugók feladata, alkalmazási területe, anyaga és jellemzői.	Vonatkozó szabványok bemutatása, alkalmazása.			
46.		Hajlításra terhelt rugók. Csavarásra terhelt rugók. Húzó és nyomórugók.	Rugók méretezése.			
47.		Rugókarakterisztikák. Egyszerű lengőrendszer,	Szabványok bemutatása, alkalmazása. Lengéstani ismeretek.			

		lengések, rezgések káros következményei.				
48.		Csővek anyaga, gyártása, felhasználási területei, méretezése, alkalmazott csökkötési eljárások.	Szabványok bemutatása, alkalmazása. (csövek, csőkiegyenlítő)			
49.		Áramlást szabályozó szerelvények feladata, fajtái. Csapok, szelepek működése.	Szabványok bemutatása, alkalmazása, szerelvények ábrázolása.			
50.		Ellenőrzés.	A tanult ismeretek ellenőrzése.			
51.		Tengelyek feladata, felosztása, szerkezeti kialakítása, igénybevételek meghatározása.	Tengelyek kialakítása, szabványok bemutatása, alkalmazása.			
52.		Hajlításra igénybe vett tengelyek.	Tengelyek méretezése hajlításra.			
53.		Csavarásra igénybe vett tengelyek.	Tengelyek méretezése csavarásra.			
54.		Tengelyek összetett igénybevétele	Tengelyek méretezése hajlításra, csavarásra és lehajlásra.			
55.		Egyenszilárdság fogalma és kritériumai.	Szabványok alkalmazása.			
56.		Összefoglalás.				
57.		Ellenőrzés	A tanult ismeretek ellenőrzése.			
58.		Siklócsapágyak felépítése, szerkezeti elemei, típusai, anyagai, súrlódási viszonyai.	Csapágyak méretezése.			

59.		Gördülőcsapágyak szerkezeti elemei, csoportosítása	Csapágyak méretezése, kiválasztása. Szabványok alkalmazása.			
60.		Gördülőcsapágyak beépítése, méretezése.	Csapágyak méretezése. Szabványok alkalmazása.			
61.		Ellenőrzés	A tanult ismeretek ellenőrzése.			
62.		A tanév értékelése, zárása.				