

"A terméktervezés módszertana" c. tárgy (GEGE050B) ütemterve

I.é. nappali tagozatú ipari termék- és formatervező (BSc) hallgatóknak

Tan.hét	Előadás	Gyakorlat
1. hét	A tantárggyal kapcsolatos információk kihirdetése (félévi menetrend ismertetése, követelményrendszer, ZH, feladat, konzultáció, oktatási segédletek, jegyzetek, stb.) A termékvilág felépítése. A termék életútja, termékfunkciók. Termékelképzelés, a követelményrendszer elemei.	A gyakorlatok rendjének ismertetése (zh, óralátogatás, követelmények, stb.). Bevezetés a terméktervezés módszertanába, ismerkedés az alapfogalmakkal.
2. hét	A követelményrendszer felépítése. A feladatkitűzés és megfogalmazás.	A terméktervezés folyamata.
3. hét	A műszaki termékek (rendszerek) felépítése, csoportosítása. A rendszerek funkcióelemei. A rendszerek tervezéselemei.	A termék funkciói.
4. hét	Műszaki rendszerek funkcióstruktúrája, és kapcsolódási struktúrája. A tervezési folyamat általános felépítése.	Értékelési eljárások.
5. hét	Tervezési stratégiák (a klasszikus és az új irányok jellemzői). A tervezés módszertana és erőforrásai.	A csapatmunka szerepe a tervezésben.
6. hét	Megoldáselvek képzésének módszerei, a megoldáselvek fejlesztése, a megoldás-variációk.	A féléves feladat ismertetése, feladat kiadás. Követelményjegyzék készítése.
7. hét	Értékelő eljárások a tervezési folyamatban.	A feladathoz kapcsolódó szabadalmak tanulmányozása.
8. hét	A kialakítás általános elvei, alapszabályai.	Funkció-analízis.
9. hét	A kialakítás-elvek alkalmazása a megtervezésben. Az elvhely kialakítás általános szempontja.	Megoldásváltozatok képzése
10. hét	Hibaanalízis (felismerés, megszüntetés).	Megoldásváltozatok értékelése.
11. hét	Termék-specifikus, vagy speciális tervezési folyamat.	Beszámolók a feladatokból.
12. hét	Műszaki termékek építésének módjai.	Beszámolók a feladatokból.
13. hét	A termék-dokumentáció összeállításának elvei, rendszere és felépítése. A dokumentálás és a minőségbiztosítás kapcsolata.	Zárthelyi
14. hét	A termékszabványosítás általános kérdései. A tervezés minőségbiztosítása.	Elővizsga, pót zh., pótbeszámoló.

A tárgyhöz ajánlott jegyzetek:

Kamondi, L.- Sarka, F.- Takács, Á.: Fejlesztés-módszertani ismeretek. Elektronikus jegyzet. Készült: „Korszerű anyag-, nano- és gépészeti technológiákhoz kapcsolódó műszaki képzési területeken kompetencia alapú, komplex digitális tananyag modulok létrehozása és on-line hozzáférésük megvalósítása” TÁMOP-4.1.2-08/1/a-2009-0001, <http://web.alt.uni-miskolc.hu/tananyag/index.html>, Miskolc, 2011.

Hansen, F.: A módszeres géptervezés. Műszaki Könyvkiadó. 1969. p: 178.

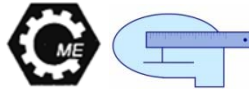
Pahl, G.- Beitz, W.: A géptervezés elmélete és gyakorlata. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1981. p: 466.

A tantárgy követelményei és a félévvégi aláírás feltételei:

- A tárgy lezárásának módja: aláírás, gyakorlati jegy
- A félév elismerésének (az aláírás megszerzésének) feltétele a kötelező foglalkozások folyamatos látogatása (minimum 10 gyakorlati órán kötelező részvétel, különben végleges aláírás megtagadás), a félévközi zárthelyi, továbbá a féléves feladat külön-külön, minimum elégséges szintű teljesítése.
- A zárthelyi és a feladat értékelése ötfokozatú minősítéssel történik.
- Az elégtelen zárthelyik és feladatok javítása a szorgalmi időszakban a gyakorlatvezető ellenőrzése mellett, engedély nélkül lehetséges, szorgalmi időszakon túl az aláírás pótlásához engedély szükséges.

Miskolc-Egyetemváros, 2019.szeptember 2.

Dr. Takács Ágnes
tárgyfelelős



1.	2.	3.	4.	Σ	jegy

ZÁRTHELYI FELADATLAP

A Terméktervezés módszertana című tantárgyból

1. A termék CE jelzésének alkalmazási feltételei (8p)

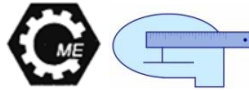
CE jelölés/ Megfelelőségi jelölés

-EU/EGK területén kötelező

-az adott berendezés megfelel valamennyi rá vonatkozó irányelvnek, illetve az ezeket tartalmazó jogszabálynak

-magassága min. 5 cm

-a terméken kell elhelyezni, ha a termék kicsi, akkor a kísérő dokumentumokon, vagy a csomagoláson



2. A termékfunkciók értelmezése és szerepük a termékfejlesztésben. A feladatkitűzés felépítése és hatása a fejlesztési folyamatra. **(10p)**

A termék külső funkciói: **(3p)**

- technikai funkció: a termék használhatósága
- gazdasági funkció: a bevitt erőforrásokat milyen hatékonysággal alakítjuk át
- pszichológiai funkció: a termék lelki, érzelmi hatása
- szociológiai funkció: a felhasználók hovatartozása (életkor, nem, stb.)
- dokumentális funkció: a termék vall a koráról/ipari kémkedés
- ökológiai funkció: a termék hatása a környezetre

Feladatkitűzés **(3p)**

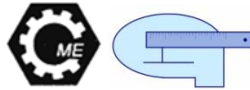
A követelmények és az igények összefoglalása az adott termékkel kapcsolatban. A feladatkitűzés megfogalmazása a tervezés első és egyik legfontosabb lépése, a tervezés teljes egészére kihat, hiszen ez határozza meg, hogy mit is tervezünk.

A feladatkitűzés felépítése:

cím: a munka címe, a termék/projekt megnevezése **(1p)**

cél, célkitűzés: milyen célokat vagy problémákat kell a tervezendő termékkel, berendezéssel megoldani. Milyen fejlődést kell elérni egy, már létező termékkel szemben. **(1p)**

A feladatkitűzésben számos információ szerepel a termék tervezésével kapcsolatban, úgymint pl a technikai helyzet, piac, határfok, pontosság, környezeti hőfok, méret, súly, élettartam, megjelenés, környezet, biztonsági előírások, törvények stb. **(2p)**



3. A konstrukciós tervezés folyamatának elemei. A kialakítás alapszabályai és elvei (12p)

A kialakítás folyamata (5p):

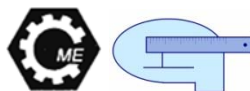
1. A kialakítás koncepciójának rögzítése, az induló információk szolgáltatása
2. Döntés az előtervről
3. A tervek ellenőrzése és javítása
4. Műszaki, gazdasági értékelés
5. A főterv kiválasztása, adatszolgáltatás a további kidolgozáshoz

A kialakítás alapszabályai (3p):

1. Egyértelműség: betartása és következetes alkalmazása biztosítja annak lehetőségét, hogy a hatás és viselkedés előzetesen és megbízhatóan megvizsgálható.
2. Egyszerűség: a gazdaságosság biztosítója. A kevésszámú elem, a meggondolt, egyszerű forma és méretadás feltételezi a gyorsabb és gazdaságosabb gyártást és szerelést.
3. Biztonság: az erre való törekvés arra készíti a tervezőt, hogy következetesen kezelje az élettartam, a megbízhatóság, a balesetmentesség és a környezetvédelem kérdéseit.

Elvek-kialakítás elvei (4p):

1. Hegesztéshelyes kialakítás
2. Kivágás-, hajlításhelyes kialakítás
3. Fúráshelyes kialakítás
4. Öntéshelyes kialakítás
5. Szereléshelyes kialakítás
6. Bevonatolás-helyes kialakítás
7. Méretfelépítés-helyes kialakítás
8. Igénybevételhelyes kialakítás
9. Anyagválasztás-helyes kialakítás



4. Értékelő eljárások és módszereik a tervezési folyamatban (10p)

1:	0-20p
2:	21-24p
3:	25-32p
4:	33-36p
5:	37-40p

Az értékelés folyamata (2p):

1. Kritériumok összeállítása
2. Kritériumok fontosságának megfogalmazása
3. A kritérium értékének, mérőszámának meghatározása
4. Az összérték meghatározása
5. Megoldásváltozatok összehasonlítása

A jó értékelőszempont ismérvei (2p):

1. Minden alternatívára alkalmazhatók legyenek
2. Egymástól függetlenek legyenek
3. Széleskörű értékelésre adjanak módot
4. Pozitív megfogalmazásúak legyenek

Értékelő eljárások (2p):

1. Rang-módszer
2. Célkritérium rendszer
3. Súlyozásos értékelés
4. Copeland módszer

A Súlyozásos értékelés ismertetése (4p):

Először az értékelő szempontok rangsorolása történik. Az értékelő szempontokat úgy kell rangsorolni, hogy $0 \div 1$ (vagy $0 \div 100$) közötti értékeket kapjanak olyan módon, hogy az így szétosztott pontszámok összértéke nem haladhatja meg az 1-et (vagy 100-at).

Értékelő szempont	Pontszám
szempont1	0,5
szempont2	0,1
szempont3	0,14
szempont4	0,06
szempont5	0,2
Összpontszám	1 (100)

Az egyes megoldásváltozatokat az értékelési szempontok szerint $1 \div 5$ -ig osztályozzuk. Ezután az egyes megoldásokra az egyes szempontok szerint adott pontszámokat megszorozzuk az egyes szempontok értékeivel. Így az egyes szempontok szerint értékelt megoldásoknak a súlyozott értékelését végezzük el.

Értékelő szempont	Súlyzó tényező	V1	SV1	V2	SV2	V3	SV3
Megbízhatóság	0,5	4	$0,5 \cdot 4 = 2$	5	2,5	1	0,5
Bonyolultság	0,1	3	0,3	5	0,5	1	0,1
Gazdaságosság	0,14	5	0,7	5	0,7	1	0,14
Kezelhetőség	0,06	2	0,12	5	0,3	1	0,06
karbantarthatóság	0,2	1	0,2	5	1	1	0,2
összpontszám	1		3,22		5		1