

HALLGATÓI TÁJÉKOZTATÓ

Utolsó módosítás: 2013. február 7.

TERVEZÉSELMÉLET ÉS MÓDSZERTAN

Design Theory and Methodology

1.	Kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	BMEGEAGEAGTE	6	2+1+0 f	4	Magyar	1/1

2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Horák Péter	egyetemi docens	Gép- és Terméktervezés Tanszék

3. A tantárgy előadója:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Bercsey Tibor	egyetemi tanár	Gép- és Terméktervezés Tanszék
Dr. Horák Péter	egyetemi docens	Gép- és Terméktervezés Tanszék

4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:

Gépelemek, Fizika, Anyagszerkezettan és vizsgálat, Fémek technológiája, Polimer anyag és technológia, Gépgyártástechnológia, CAD alapjai

5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:

A tárgy a Szakirány differenciált szakmai törzsanyagának kötelező tantárgyaként a 6. szemeszterben kerül előadásra, előtanulmányi követelménye: Gépelemek 2., Gépgyártástechnológia

6. A tantárgy célkitűzése:

Megismertetni a hallgatókkal a fejlesztés és a konstrukciós tervezés folyamatát, alkotó módszereit és technikáit, a tervezés analízis és szintézis típusú tevékenységeinek, valamint az értékelési és döntési eljárások alkalmazás szintű elsajátításával elősegíteni a komplex tervezői gondolkodás és innovatív mérnöki magatartás kialakulását.

7. A tantárgy részletes tematikája:

- 1-2. hét **A fejlesztés és tervezés elméleti és módszertani alapjai:** A termék életpálya és termékkörnyezet. A fejlesztési folyamat struktúrája, tevékenység- és időterve. A termékötlet feltárása, termék meghatározás. A termékfejlesztés jellemzői, szempontjai és menedzsmentje. A termékfejlesztés mint komplex, iteratív tevékenység. A tervezés módszertani jellemzői. Konstrukció és tervezési feladat fajták. (4 óra)
- 3-4. hét **A tervezés folyamata:** A tervezés fogalma, szempontjai és problémái. A termékek és a tervezés funkciói. A műszaki folyamatok szerkezete. A probléma megoldás általános folyamata. A tervezési folyamat modelljei. A fázismodellek jellemzői, a tervezéseméleti és módszertani iskolák, tervezési technológiák és stratégiák. (4 óra)
5. hét **Feladat elemzés, megfogalmazás és pontosítás:** Probléma feltárás, megfogalmazás. Termékspecifikáció. A követelmények és peremfeltételek minőségi és mennyiségi feltárása, osztályozása. A követelményjegyzék és a funkciójegyzék. A követelményjegyzék összeállításának módszerei, kérdésjegyzékek, környezet-feltérési mátrix, követelményfa, QFD. (2 óra)
- 6-7. hét **Elvi megoldások és koncepciók kidolgozása:** Műszaki funkciók és funkcióstruktúrák. Intuitív, asszociatív és diszkurzív megoldás keresési módszerek. Inventív problémamegoldás és eljárásai, TRIZ, ARIS, USIT. Megoldási elvek és elvi megoldási változatok keresése, létrehozása. (4 óra)

8-9. hét **Értékelés és kiválasztás:** Többtényezős értékelési és döntési eljárások. Minőségi és mennyiségi értékelési módszerek. Rang módszer és változatai. Műszaki-gazdasági értékelés. Használati érték analízis. Értékelemzés és gyengepont feltárás. Az értékelés és kiválasztás szabályai. (4 óra)

10-12. hét **Megtervezés és kialakítás:** A megtervezés alapelvei, egyértelműség, egyszerűség és biztonság. Kialakítási elvek és szabályok. Az erővezetés, az önsegítés, a funkció megosztás és összevonás elvei. A termék életpálya szakaszok szempontjai szerinti tervezés szabályai. A termék megjelenés szempontjából helyes kialakítása. (6 óra)

13-14. hét **Termékmodellezés és szimulációk:** Tervezői és termékmodellek fajtái. Ikonos, analóg és matematikai modellek. Hatásvizsgálatok. Hiba- ok – hatás elemzés módszerei. (4 óra)

Gyakorlati foglalkozások: Projekt jellegű tervezési feladat elkészítése csoportos és egyéni munkával, a projekt folyamatának, eredményeinek dokumentálása és bemutatása. (14 óra)

8. Követelmények:

a. A szorgalmi időszakban: A félévközi jegy és aláírás megadásának feltétele: a rajztermi gyakorlatok rendszeres látogatása (a megengedhető hiányzás TVSZ szerint), a csoport munkájában való aktív részvétel, a csoportos és egyéni munkát, a projekt előrehaladását és eredményét bemutató tervezési dokumentáció legalább elégséges szintű elkészítése, a 13. héten megírásra kerülő 1 db 60 perces zárthelyi legalább elégséges szintű teljesítése.

b. A vizsgaidőszakban: -

c. *A tanulmányi követelmények teljesítése során tiltott eszközöket használó hallgatók szankcionálása*

A tanulmányi követelmények teljesítéséhez kapcsolódó szabálytalanságok egységes kezeléséről szóló 1/2013. (I. 30.) sz. dékáni utasítás értelmében az a hallgató, aki:

- a félévközi írásbeli számonkéréseken a tárgykövetelményekben megengedett, ill. a számonkérés felelős oktatója által felsoroltakon kívül bármely más segédeszközt (könyv, jegyzet stb.) igénybe vesz és/vagy más hallgató bármilyen segítségét – kivéve az engedélyezett eszköz kölcsönzését – kéri és/vagy azt elfogadja, a félév során a fenti tettet követő számonkérésekből kizárja magát, az addig szerzett eredményei elvesznek, aláírást nem kaphat, pótlási lehetőséggel nem rendelkezik végleges eredménye: Megtagadva.
- az otthoni házi feladatot bizonyíthatóan nem saját maga készítette el, vagy abban olyan részt is saját eredményként, ill. munkaként (alkotásként) tüntet fel mely bizonyíthatóan nem az, a félév során a fenti tettet követő számonkérésekből kizárja magát, az addig szerzett eredményei elvesznek, aláírást nem kaphat, pótlási lehetőséggel nem rendelkezik; végleges eredménye: Megtagadva.
- az írásbeli vizsga megírása során a tárgykövetelményekben megengedett, ill. a számonkérés lebonyolításáért felelős oktató által meghatározottakon kívül más segédeszközt (könyv, jegyzet stb.) igénybe vesz és/vagy más hallgató bármilyen segítségét – kivéve az engedélyezett eszköz kölcsönzését – kéri és/vagy azt elfogadja, a vizsgán azonnal felfüggesztésre kerül, elégtelen(1) érdemjegyet kap, valamint az adott vizsgaidőszakban e tárgy további vizsgáin nem vehet részt;
- az írásbeli számonkérés eredményhirdetése során a kézhez kapott kijavított és értékelt dolgozaton, ill. feladaton utólag változtat vagy változtatni próbál,
- a félév során a fenti tettet követő számonkérésekből kizárja magát, az addig szerzett eredményei elvesznek, aláírást nem kaphat, pótlási lehetőséggel nem rendelkezik; végleges eredménye: Megtagadva.
- a vizsgán azonnal felfüggesztésre kerül, elégtelen(1) érdemjegyet kap, valamint az adott vizsgaidőszakban e tárgy további vizsgáin nem vehet részt.

9. **Pótlási lehetőségek:** A nem teljesített feladatokat és félévközi eseményeket a pótlásokra szolgáló időszakban, egy előre meghirdetett időpontban a félévközi követelményeknek megfelelően pótolni lehet.

10. A félévközi jegy megállapításának módja:

A félévközi jegy a tervezési feladat (60%) és a zárthelyi eredménye (40%) alapján kerül megállapításra az alábbi pontszám határoknak megfelelően:

0 – 39p	elégtelen (1)
40 – 54p	elégséges (2)
55 – 69p	közepes (3)
70 – 84p	jó(4)
85 – 100p	jeles (5)

11. Konzultációs lehetőségek: A kötelező rajztermi és laboratóriumi gyakorlatokon kívül, heti két alkalommal, előre megadott időpontban egy óra konzultációs lehetőséget biztosítunk.

12. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- Bercsey,T.: A terméktervezés módszertana. Jegyzet www.gt3.bme.hu
- Pahl,G.-Beitz,W.: A géptervezés elmélete és gyakorlata. MK. 1989. Budapest
- Tanszéki nyomtatott előadás vázlatok.

13. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

- Kontaktórák száma: 45 óra
- Otthoni munka: 45 óra

14. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Bercsey Tibor	egyetemi tanár	Gép- és Terméktervezés Tanszék
Dr. Horák Péter	egyetemi docens	Gép- és Terméktervezés Tanszék

15. Egyebek

Az itt nem szabályozott kérdésekben a BME Tanulmányi és Vizsgaszabályzat előírásai az iránymutatók. A tananyaggal kapcsolatos segédanyagok, ill. feladatok a www.gt3.bme.hu/agte internet címről letölthetők.