

Tantárgy neve: Géptervezés elmélete és módszertana	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező (Géptervező)	
A tanóra típusa: 2 óra előadás és 1 óra gyakorlat, összesen 36 óra az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):	
A számonkérés módja (kollokvium / évközi jegy / egyéb): kollokvium Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye: 5. félév	
Előkövetelmények: Gépelemek I.	
Tantárgyleírás:	
<p>A tárgy célja a hallgatókkal megismertetni a gépészeti tervezés folyamatát, a módszeres géptervezési eljárás lépéseit. A tárgy tárgyalja a termék tervezése, a követelményrendszer felállítását, a megoldási elvek keresésének és kombinálásának technikai témaköröket, valamint áttekinti a műszaki értékelő eljárásokat és a megfelelő megoldások kiválasztásának módszereit. A kialakítás alapszabályainak és irányelveinek elsajátítása segítséget nyújt a gyártás- és szerelészelyes konstrukciók létrehozásához. A tárgy ismerteti a géptervezés során meghatározó jogszabályi hátteret, különös tekintettel az érvényes direktívákra, valamint a biztonsággal kapcsolatos szabványokra. Ezen belül tárgyalja a kockázatcsökkentési stratégiákat, és a teljeskörű műszaki dokumentáció elkészítéséhez szükséges tudásanyagot.</p>	
Irodalom	
<p>Kötelező irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pahl, G.- Beitz, W.: A géptervezés elmélete és gyakorlata. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1981.</li> <li>- Czégé Levente, Hajdu Sándor, Huri Dávid: Géptervezési ismeretek, Debreceni Egyetem, Debrecen, 2018. (elektronikus jegyzet)</li> <li>- David G. Ullman - TheMechanical Design Process. McGraw-Hill. ISBN 978-0-07-297574-1. 2010.</li> <li>- MSZ EN ISO 12100:2011 Gépek biztonsága. A kialakítás általános elvei, Kockázatértékelés és kockázatcsökkentés (ISO 12100:2010), Magyar Szabványügyi Testület, Budapest, 2011</li> </ul> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., Grote K.-H.: Engineering Design. A Systematic Approach. Springer-VerlagLondon Limited, 2007.</li> <li>- N. Cross: Engineering Design Methods: Strategies for Product Design. 4th edition, John Wiley &amp; Sons, 2008.</li> </ul>	
Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek	
<p>a) tudása</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</li> <li>- Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerlemek kialakítását és kapcsolatát.</li> <li>- Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit.</li> </ul> <p>b) képességei</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.</li> <li>- Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.</li> <li>- A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.</li> <li>- Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.</li> <li>- Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.</li> </ul> <p>c) attitűd</p>	

- Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg.
  - Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.
  - Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen meg.
  - Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotoniatűréssel rendelkezik.
- d) autonómiája és felelőssége
- Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását.
  - Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.
  - Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.
  - Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.

Tantárgy felelőse: Dr. Czégé Levente, egyetemi docens, PhD

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k):

Dr. Czégé Levente, egyetemi docens, PhD ; Huri Dávid, tanársegéd

Tantárgy neve: Géptervezés elmélete és módszertana		Tantárgy kódja: MK3GEEMG04G621
Kredit: 4	Követelmény: kollokvium	Tanszék: Gépészmérnöki
Óraszám: 2 + 1	Előkövetelmény: Gépelemek I.	
Tantárgyfelelős: Dr. Czégé Levente, egyetemi docens, PhD		Tantárgy oktatói: Dr. Czégé Levente, Huri Dávid
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT
1.	A termékek műszaki életútja, a tervezési folyamat általános felépítése.	Termékek funkcióanalízise.
2.	Tervezési stratégiák. A módszeres tervezés.	Termékek funkcióanalízise.
3.	Terméktervezés, a feladat pontosítása, követelményjegyzék.	Önálló tervezési feladat kiadása.
4.	A koncepcionális tervezés szakaszai, a feladat általánosítása, funkcióstruktúra.	Önálló tervezési feladat – feladat pontosítása, követelményjegyzék.
5.	Megoldási elvek keresése, megoldási elvek kombinálása. A megfelelő változatok kiválasztása.	Önálló tervezési feladat – funkcióelemzés, funkcióstruktúra felépítése.
6.	Műszaki értékelemzés. Értékelő eljárások a műszaki és gazdasági szempontok alapján.	Önálló tervezési feladat - Megoldási elvek keresése, megoldási elvek kombinálása.
7.	Első rajzhét	
8.	A megtervezés, a kialakítás alapszabályai általános elvei. Tervezési irányelvek.	Önálló tervezési feladat - értékelemzés, kiválasztás.
9.	Gyártás, szerelés szempontjából helyes kialakítás.	Önálló tervezési feladat - megtervezés szakasza.
10.	Tervezéshez kapcsolódó jogszabályi háttér, direktívák.	Önálló tervezési feladat - részegység konstrukció kidolgozása, végleges konstrukció
11.	Gépek biztonsága, vonatkozó szabványok.	Önálló tervezési feladat - műszaki dokumentáció elkészítése.
12.	Kockázat felmérése, kockázatcsökkentési stratégiák.	Tervezési feladat beszámolója.
13.	Konkurens mérnöki tevékenység.	Tervezési feladat beszámolója.
14.	Második rajzhét	
<b>KÖVETELMÉNYEK</b>		
Az aláírás feltétele: Részvétel a gyakorlatokon a TVSZ előírásai szerint. Önálló tervezési feladat helyes elkészítése.		
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: Írásbeli vizsga.		