

Tantárgy neve: Módszeres gép- és terméktervezés	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tanóra típusa: 2 óra előadás és 2 óra gyakorlat, összesen 48 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): egyénre szabott komplex feladatok	
A tantárgy tantervi helye: 2. félév	
Előkövetelmények: -	
Tantárgyleírás:	
<p>A kurzus célja a hallgatókkal megismertetni a gépészeti tervezés folyamatát, a módszeres géptervezés jellemzőit és lehetőségeit. Bemutatásra kerülnek a fő tervezési stratégiák, azok jellemzői. A hallgató részletesen megismeri a diszkurzív stratégia folyamatát, fő lépéseit. A termékötlet megszületése, a termék tervezése, a követelményrendszer felállítása, majd azt követően a megoldási elvek keresésének és kombinálásának technikái kerülnek bemutatásra. A műszaki értékelő eljárások megismerésével a hallgató képes lesz a megfelelő megoldások kiválasztására. A kialakítás alapszabályainak és irányelveinek elsajátítása segítséget nyújt a gyártás- és szerelések helyes konstrukciók létrehozásához. A gyakorlatok során a cél az elméleti anyag gyakorlatban történő alkalmazásának bemutatása. A módszeres tervezési folyamat egyes lépéseinek alkalmazásával a hallgatók tervezési részfeladatokat oldanak meg. A félév elismerésének feltétele a gyakorlati órák látogatása, a gyakorlati feladatok minimum elégséges szintű elkészítése, valamint a sikeres félévközi zárthelyi. A hallgatóknak a tárgyból a félév végén vizsgát kell tenni.</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>- G. PAHL, W. BEITZ, J. FELDHUSEN, K.-H. GROTE: Engineering Design. A Systematic Approach. Springer-Verlag London Limited 2007.</li> </ul> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- David G. Ullman: The Mechanical Design Process. McGraw-Hill, 2010.</li> <li>- G. E. Dieter, L. C. Schmidt: Engineering Design, McGraw-Hill, New York 2013, ISBN 978-0-07-339814-3</li> <li>- VDI 2221: Methodik zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme und Produkte, 1993.</li> <li>- VDI 2222 Blatt 1: Konstruktionsmethodik – Methodisches Entwickeln von Lösungsprinzipien, 1997.</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>- Ismeri a műszaki szakterület alapvető jelentőségű elméleteit, összefüggéseit és az ezeket felépítő terminológiát.</li> <li>- Ismeri és érti a műszaki szakterület ismeret- és tevékenységrendszerének alapvető tényeit, határait és a fejlődés, fejlesztés várható irányait.</li> <li>- Átfogóan ismeri a gépészeti területen alkalmazott szerkezeti anyagok fontosabb tulajdonságait, alkalmazási területeit.</li> <li>- Részletesen ismeri a műszaki dokumentáció készítésének szabályait.</li> <li>- Széles körű elméleti és gyakorlati felkészültséggel, módszertani és gyakorlati ismeretekkel rendelkezik az összetett gépészeti rendszerek és folyamatok tervezéséhez, gyártásához, modellezéséhez, üzemeltetéséhez és irányításához.</li> </ul>	

- Átfogó ismeretekkel rendelkezik a gépészeti terület gép-, rendszer- és folyamattervezési módszereiről.
- b) képességei
- Képes az adott műszaki szakterület elméleteit és az azokkal összefüggő terminológiát a problémák megoldásakor innovatív módon alkalmazni.
  - Képes a szakterületén belül felmerülő speciális problémák sokoldalú interdiszciplináris megközelítésére és megoldására.
  - Probléma megoldása során képes megszervezni az együttműködést a kapcsolódó szakterületek szakértőivel.
  - Korszerű ismeretszerzési és adatgyűjtési módszerek felhasználásával innovatív módon képes megoldani a szakterületén felmerülő speciális műszaki problémákat.
  - Képes eredeti ötletekkel gazdagítani a gépészeti szakterület tudásbázisát.
  - Képes integrált ismeretek alkalmazására a gépek, a gépészeti berendezések, rendszerek és folyamatok, a gépipari anyagok és technológiák, valamint a kapcsolódó elektronika és informatika szakterületeiről.
  - Képes a rendszerszemléletű, folyamatorientált gondolkodásmód alapján a komplex rendszerek globális tervezésének elsajátítására.
  - Képes a gépészeti rendszerek és folyamatok tervezésében, szervezésében és működtetésében használatos eljárások, modellek, információs technológiák alkalmazására és azok továbbfejlesztésére.
- c) attitűd
- Nyitott és fogékony a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
  - Törekszik a műszaki szakterülettel összefüggő új módszerek és eszközök fejlesztésében való közreműködésre. Hivatástudata elmélyült.
  - Törekszik arra, hogy mind saját, mind munkatársai tudását folyamatos ön- és továbbképzéssel fejlessze.
  - Törekszik a munka- és szervezeti kultúra etikai elveinek betartására és betartatására.
  - Törekszik szakmailag magas szinten önállóan vagy munkacsoportban megtervezni és végrehajtani a feladatait.
  - Munkája során vizsgálja a kutatási, fejlesztési és innovációs célok kitűzésének lehetőségét és törekszik azok megvalósítására.
  - Elkötelezett a magas színvonalú, minőségi munkavégzés iránt, példát mutat munkatársainak e szemlélet alkalmazásában.
  - Elkötelezett a gépészmérnöki terület új ismeretekkel, tudományos eredményekkel való gyarapítására.
  - Bekapcsolódik gépészeti témájú kutatási és fejlesztési projektekbe, a cél elérése érdekében, a fejlesztői csoport tagjaival együttműködve mozgósítja elméleti és gyakorlati tudását, képességeit.
- d) autonómiája és felelőssége
- Megszerzett tudását és tapasztalatait formális, nem formális és informális információátadási formákban megosztja szakterülete művelőivel.
  - Értékeli beosztottjai munkáját, kritikai észrevételeinek megosztásával elősegíti szakmai fejlődésüket.
  - Önállóan képes mérnöki feladatok megoldására.
  - Kezdeményező szerepet vállal műszaki problémák megoldásában.
  - Vállalja a felelősséget az irányítása alatt zajló részfolyamatokért.
  - Működési területén önállóan hoz szakmai döntéseket.
  - Munkatársait és beosztottjait felelős és etikus szakmagyakorlásra ösztönzi.
  - Döntéseit körültekintően, más szakterületek (elsősorban jogi, közgazdasági, energetikai és környezetvédelmi) képviselőivel konzultálva, önállóan hozza, melyért felelősséget vállal.

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

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): Dr. Czégé Levente, egyetemi docens, PhD

Tantárgy neve: Módszeres gép- és terméktervezés		Tantárgy kódja: MK6MGTTG05GX17
Kredit: 4	Követelmény: kollokvium	Tanszék: Gépészmérnöki
Óraszám: 2 + 2	Előkövetelmény: -	
Tantárgyfelelős: Dr. Czégé Levente, egyetemi docens, PhD		Tantárgy oktatói: Dr. Czégé Levente
KONZULTÁCIÓ	ELŐADÁS	GYAKORLAT
1.	A termékek műszaki életútja, termékfunkciók. A tervezési folyamat általános felépítése.	A követelményrendszer összeállítása. 1. feladat kiadása. Termékek funkcióanalízise. A követelménylista.
2.	Tervezési stratégiák. A módszeres tervezés igénye. A termék tervezése, a feladat pontosítása. A követelményrendszer felépítése.	Termékek funkcióanalízise. A követelménylista. Féléves tervezési feladat kiadása.
3.	A koncepcionális tervezés, absztrahálás. A funkcióstruktúra.	A tervezési folyamat felépítése. A funkcióstruktúra felállítása.
4.	Megoldási elvek keresése, megoldási elvek kombinálása. A megfelelő változatok kiválasztása. Műszaki értékelemzés. Értékelő eljárások a tervezésben.	Megoldásváltozatok képzése. Értékelemzés.
5.	A megtervezés, a kialakítás alapszabályai általános elvei.	Féléves tervezési feladat beszámolója.
6.	Kialakítási irányelvek. Gyártás, szerelés szempontjából helyes kialakítás.	Féléves tervezési feladat beszámolója. Feladatok pótlása, beszámolók pótlása.
KÖVETELMÉNYEK		
Az aláírás feltétele: Részvétel a gyakorlatokon a TVSZ előírásai szerint. A kiadott feladatok helyes megoldása.		
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: - Írásbeli vizsga		