

Tantárgy neve: Gyártóeszköz tervezés	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):	
A tantárgy tantervi helye: 3. félév	
Előkövetelmények: -	
Tantárgyleírás:	
<p>Kurzus célja, hogy a hallgatók megismerjék a gyártókészülékek és szerszámok típusait és alkalmazásait a technológiai folyamatok során. A tárgy forgácsolási részében speciális forgácsoló szerszámok tervezését és konkrét feladatokra történő alkalmazását tanulják a hallgatók. Emellett egyedi munkadarab befogókészülék tervezést is tanulnak. Technológiai folyamatlemezés során meghatározzuk komplexebb gyártási folyamatok tervezéséhez szükséges technológiai paramétereket.</p> <p>A hallgatók elsajátítják képlékenyalakító technológiák tervezéséhez szükséges alapvető számítási módszereket, és konstrukciós alapelveket. Emellett betekintést nyernek a számítógéppel segített szerszámtervezés témakörébe. A tárgy műhelygyakorlatain konkrét munkadarabok megmunkálási folyamatai követhetőek különböző geometriájú szerszámokkal különböző szerszámgépeken.</p>	
Irodalom	
<p>Kötelező irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berta M.: CNC szerszámgépek szerszámrendszerei, Nyíregyházi Főiskola, Nyíregyháza, 2015, p. 156, ISBN 978 615 5545 03 0</li> <li>- Dudás I.: Gépgyártástechnológia II., Forgácsoláselmélet, a technológiai tervezés alapjai, Műszaki Kiadó, 2007, ISBN 978-963-16-6003-6</li> <li>- Dudás I.: Gépgyártástechnológia III., Megmunkáló eljárások és szerszámaik, Fogazott alkatrészek gyártása és szerszámaik, Műszaki Kiadó, 2011, p. 535, ISBN 978-963-16-6531-4</li> <li>- Kardos A., Sasi Nagy I., Percze J., Rábel Gy.: Készülékyszerkesztés, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1968, p. 310.</li> <li>- Gorski E.: Alakos megmunkáló szerszámok, Kések, Üregelőtűskék, Marók, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1976, ISBN 963 10 1182 8</li> <li>- Mátyási Gy., Sági Gy.: Számítógéppel támogatott technológiák, CNC, CAD/CAM, Műszaki Kiadó, Budapest, 2012, p. 423., ISBN 978-963-16-6048-7</li> <li>- Molnár J., Szabó S.: Készüléktervezés, Miskolci Egyetemi Kiadó, 1995</li> <li>- Pálinkás S., Balogh G., Gyönyörű A.: Számítógéppel segített gyártás (CAM), Debreceni Egyetem Műszaki Kar, ISBN 978-963-473-911-1, 2015. (elektronikus jegyzet)</li> <li>- Kiss Ervin: Képlékeny alakítás. Tankönyvkiadó, Budapest, 1987.</li> <li>- Kiss Ervin, Voith Márton: Kohógéptan. Tankönyvkiadó, Budapest, 1974</li> <li>- Voith Márton: Alakítógépek példatár. Tankönyvkiadó, Budapest, 1988.</li> <li>- Dernei László, Zupkó István: Alakítógépek II. Példatár. Tankönyvkiadó, Bp,1989</li> </ul> <p>Ajánlott irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gyáni K., Kazár L., Molnár J.: Készülékyszerkesztés, kézirat, Nehézipari Műszaki Egyetem, Gépészmérnöki Kar, Tankönyvkiadó, Budapest, 1977.</li> <li>- Hiram E. G.: Munkadarabbefogó készülékek példatár, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1970.</li> <li>- Dobrzanski T.: Munkadarabbefogó készülékek a gépgyártásban, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1977</li> <li>- Lechner E.: Forgácsoló készülékek szerkesztésének elemei, Tankönyvkiadó, Budapest, 1966., p. 290.</li> <li>- Kalán T., Huszák Á., Mátray J.: Fémforgácsoló szerszámok, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1969, p. 509</li> </ul>	

- Alekszejev G. A., Arsinov V. A., Szmolnyikov E. A.: Forgácsolószerszámok szerkesztése és számítása, Nehézipari Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat, 1954, p. 536

#### Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek

##### a) tudása

- Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri és érti a műszaki szakterület ismeret- és tevékenységrendszerének alapvető tényeit, határait és a fejlődés, fejlesztés várható irányait.
- Átfogóan ismeri a gépészeti területen alkalmazott szerkezeti anyagok fontosabb tulajdonságait, alkalmazási területeit.
- Részletesen ismeri a műszaki dokumentáció készítésének szabályait.
- Széles körű elméleti és gyakorlati felkészültséggel, módszertani és gyakorlati ismeretekkel rendelkezik az összetett gépészeti rendszerek és folyamatok tervezéséhez, gyártásához, modellezéséhez, üzemeltetéséhez és irányításához.
- Átfogó ismeretekkel rendelkezik a gépészeti terület gép-, rendszer- és folyamattervezési módszereiről.

##### b) képességei

- Képes a szakterületén belül felmerülő speciális problémák sokoldalú interdiszciplináris megközelítésére és megoldására.
- 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.

##### 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 a munka- és szervezeti kultúra etikai elveinek betartására és betartatására.
- Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.
- 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) autonómiaja és felelőssége

- Megszerzett tudását és tapasztalatait formális, nem formális és informális információátadási formákban megosztja szakterülete művelőivel.
- Önállóan képes mérnöki feladatok megoldására.
- Kezdeményező szerepet vállal műszaki problémák megoldásában.
- Működési területén önállóan hoz szakmai döntéseket.

Tantárgy felelőse: Dr. Bodzás Sándor, egyetemi docens, PhD

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k):

Dr. Bodzás Sándor, egyetemi docens, PhD; Dr. Pálincás Sándor, főiskolai docens, PhD; Géresi Zoltán Gergő, tanszéki mérnök

Tantárgy neve: Gyártóeszköz tervezés		Tantárgy kódja: MK5GYETG04GX17
Kredit: 4	Követelmény: kollokvium	Tanszék: Gépészmérnöki
Óraszám: 2 + 2	Előkövetelmény: -	
Tantárgyfelelős: Dr. Bodzás Sándor, egyetemi docens, PhD		Tantárgy oktatói: Dr. Bodzás Sándor, Dr. Pálinkás Sándor, Géresi Zoltán
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT
1.	A forgácsoló szerszámok élgeometriája	Szerszámélgeometriai szerkesztési feladatok megoldása.
2.	Szerszámmeghatározó rendszer, szerszámműködési rendszer, szerszámbeállítási rendszer, szerszámösszeállítási rendszer tulajdonságai	Szerszámélgeometriai elemzések 3D szkennelrel labor gyakorlat.
3.	Alakos kések felosztása és működése	Szerszámélgeometria hatása a megmunkálási folyamatra. Labor gyakorlat konkrét geometriájú alkatrészek megmunkálására.
4.	Hasábos alakos kések tervezése	Egyéni hasábkéstervezési feladat kiadása. Hasábkés geometriájának szerkesztése.
5.	Körkések tervezése	Hasábkés geometriájának matematikai úton történő meghatározása.
6.	Tangenciális kések tervezése	Egyéni tervezési feladat beadása. Egyedi geometriák esetén alakos kések tervezése.
7.	Első rajzhét	
8.	A hátraesztergálás technológiai elemzése	Mélyhúzási technológia tervezése. Egyéni tervezési feladat kiadása.
9.	Vezértárcsa tervezése hátraesztergáláshoz	A tervezési feladat megoldásához szükséges számítások ismertetése.
10.	Kúpfelületek megmunkálása	A tervezési feladat megoldásához szükséges számítások ismertetése.
11.	Marási technológiák tervezése	A számítás során meghatározott geometriai méretek alapján az első húzási fokozatban alkalmazott mélyhúzószerszám összeállítási rajzának elkészítése.
12.	Fúrési technológiák tervezése	A számítás során meghatározott geometriai méretek alapján az első húzási fokozatban alkalmazott mélyhúzószerszám összeállítási rajzának elkészítése.
13.	Fogaskérmegmunkálási technológiák tervezése	Egyéni tervezési feladat beadása.

14.	Második rajzhét
KÖVETELMÉNYEK	
Az aláírás feltétele: alkalmazástechnikai feladatok beadása	
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: Kiadott tételsor alapján vizsga	