

TANTÁRGYI ADATLAP
Gépészmérnöki MSc

<i>Tantárgy neve:</i>	Gyártóeszköz tervezés		
<i>Kreditérték</i>	4	<i>Félév sorszáma</i>	4
<i>Előadás</i>	2	<i>Gyakorlat</i>	2
<i>Számonkérés módja</i>	kollokvium		
<i>Előtanulmányi feltétel</i>	-		
<i>Tárgyfelelős</i>	Dr. Bodzás Sándor		
<i>Tárgy előadója</i>	Dr. Bodzás Sándor, Dr. Pálinkás Sándor		
<i>Tárgy gyakorlatainak oktatója</i>	Dr. Bodzás Sándor, Dr. Pálinkás Sándor		

Tantárgy rövid leírása:

A kurzus célja, hogy a hallgatók megismerjék a gyártókészülékek és szerszámok típusait és alkalmazásait a technológiai folyamatok során.

A félév első felében a hallgatók készülékszerkesztési és tervezési ismeretek tanulnak mely során a gyakorlatokon adott technológiai feladatra szabványos befogókészülék választanak. Szabványos készülékelemekből munkadarabbeépítő készülék terveznek speciális munkadarabokhoz vagy sorozatgyártáshoz.

A félév második felében a hallgatók elsajátítják a Gyártástechnológia II. tárgy keretében megismert képlékenyalakító technológiák tervezéséhez szükséges alapvető számítási módszereket, és konstrukciós alapelveket. A gyakorlatokon a hallgatók a megtervezett képlékenyalakító technológiák alapján végelelem szimulációt készítenek. Az előadások és gyakorlatok során a következő szoftverek kerülnek bemutatásra: Solidworks, EdgeCAM, Simufact forming.

Tematika

<i>Hét</i>	<i>Előadás</i>	<i>Terem/ labor</i>	<i>Gyakorlat</i>	<i>Terem/ labor</i>
1.	REGISZTRÁCIÓS HÉT			
2.	A központosítás készülékelemei. Álló- és mozgó központosító ülékek. Tájéoló elemek.	A	Technológiai folyamat elemzés. Készülékigény felmérése.	B
3.	Fúrőkészülékek tervezése. Perselyben vezetett szerszámmal készített furatok hibalehetőségei. Fúrőperselyek.	A	Készülékelemek számítógépes modellezése I. (Solidworks szoftver)	B
4.	Elektromechanikus, hidraulikus, pneumatikus és vákumos szorítók. Mágneses erőfejlesztő szerkezetek.	A	Készülékelemek számítógépes modellezése II. (Solidworks szoftver)	B
5.	Karos erőátviteli elemek és szerkezetek. Központosító szorítás.	A	Készülékelemek számítógépes szereléstervezése (Solidworks szoftver)	B
6.	A készüléktestek típusai és kialakításuk. Készülékezés az alkatrészgyártásban.	A	A szorításból adódó végelelem vizsgálatok (Solidworks szoftver)	B
7.	Típus- és csoportkészülékek. Készülékek a rugalmas gyártórendszerekben.	A	Hasáb alakú munkadarabok számítógépes technológiai tervezése (EdgeCAM szoftver).	B
8.	RAJZHÉT			
9.	Mechanikus-, gőz-, és légalapácsok tervezési szempontjai A kalapácsok kinematikája. A medvére ható erők Indikátordiagram. Tolattyúdiagram. Az ütési energia és az elméleti ütésszám. Az ütközési folyamat. Kovácsolási hatásfok. Kalapácsok alapozása.	A	Adott technológiai feladathoz befogókészülék, szerszám és szerszámgép választás. Technológiai paraméterek számítása. (EdgeCAM szoftver). Többszerszámú CNC megmunkálógépek vizsgálata. Technológiai tervezés.	B
10.	Hidraulikus és mechanikus sajtók tervezésének, illetve megválasztásának szempontjai. A mechanikus sajtók kinematikai viszonyai, jellegzője, terhelhetősége.	A	Szerszám és mozgásciklusok tervezése. Gyártási stratégiák elemzése. Optimális gyártási technológia kiválasztása. (EdgeCAM szoftver). Adott technológia feladathoz katalógusból szerszám és szerszámmodell választás (Seco és WNT katalógusok).	B

11.	Hengersorok tervezésének, illetve terhelhetőségi vizsgálatának szempontjai. A szerkezeti elemek igénybevételének jellege. Méretezés, ill. szilárdsági ellenőrzés képlékeny alakváltozásra és kifáradásra.	A	Süllyesztékes kovácsolási technológia tervezése és végeelemes szimulációja (SolidWorks és Simufact forming)	B
12.	Az állványkeret, a hengerállító berendezés, a hengerlési erő ill. a hengerlési nyomoték átvitelére szolgáló szerkezeti elemek igénybevételének meghatározása.	A	Süllyesztékes kovácsolási technológia tervezése és végeelemes szimulációja (SolidWorks és Simufact forming)	B
13.	A húzás gépi berendezései. Dobos húzógép. Rúd- és csőhúzógépek. Többfokozatú huzalhúzó gépek tervezése.	A	Hideghengerlési technológia tervezése és végeelemes szimulációja (SolidWorks és Simufact forming)	B
14.	Zárthelyi dolgozat megírása.	A	Hideghengerlési technológia tervezése és végeelemes szimulációja (SolidWorks és Simufact forming)	B
15.	RAJZHÉT			

Terem/Labor:

A – Előadó terem

B – III. emeleti CAD Laboratórium

<i>Szorgalmi időszakban hallgatói feladatok</i>	1 db elméleti zárthelyi 1 db önálló v. csoportos féléves tervezési feladat
<i>Oktatásban használt szoftverek</i>	SolidWorks, EdgeCAM, Simufact forming
<i>Oktatásban használt eszközök/berendezések listája</i>	

Kötelező irodalom:

- [1] Berta M.: *CNC szerszámgépek szerszámrendszerei*, Nyíregyházi Főiskola, Nyíregyháza, 2015, p. 156, ISBN 978 615 5545 03 0
- [2] Dudás I.: *Gépgyártástechnológia II., Forgácsoláselmélet, a technológiai tervezés alapjai*, Műszaki Kiadó, 2007, ISBN 978-963-16-6003-6
- [3] Dudás I.: *Gépgyártástechnológia III., Megmunkáló eljárások és szerszámaik, Fogazott alkatrészek gyártása és szerszámaik*, Műszaki Kiadó, 2011, p. 535, ISBN 978-963-16-6531-4
- [4] Kardos A., Sasi Nagy I., Percze J., Rábel Gy.: *Készülékstervezés*, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1968, p. 310.
- [5] Mátyási Gy., Sági Gy.: *Számítógéppel támogatott technológiák, CNC, CAD/CAM*, Műszaki Kiadó, Budapest, 2012, p. 423., ISBN 978-963-16-6048-7
- [6] Molnár J., Szabó S.: *Készüléktervezés*, Miskolci Egyetemi Kiadó, 1995
- [7] Pálkás S., Balogh G., Gyönyörű A.: *Számítógéppel segített gyártás (CAM)*, Debreceni Egyetem Műszaki Kar, ISBN 978-963-473-911-1, 2015. (elektronikus jegyzet)
- [8] Kiss Ervin: *Képlékeny alakítás*. Tankönyvkiadó, Budapest, 1987.
- [9] Dr. Kiss Ervin-Dr. Voith Márton: *Kohógéptan*. Tankönyvkiadó, Budapest, 1974
- [10] Dr. Voith Márton: *Alakítógépek példatár*. Tankönyvkiadó, Budapest, 1988.
- [11] Dr. Demei László-Dr. Zupkó István: *Alakítógépek II. Példatár*. Tankönyvkiadó, Bp, 1989.

Ajánlott irodalom:

- [1] Gyáni K., Kazár L., Molnár J.: *Készülékstervezés*, kézirat, Nehézipari Műszaki Egyetem, Gépészmérnöki Kar, Tankönyvkiadó, Budapest, 1977.
- [2] Hiram E. G.: *Munkadarabelfogó készülékek példatár*, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1970.
- [3] DOBRZANSKI T.: *Munkadarabelfogó készülékek a gépgyártásban*, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1977
- [4] Lechner E.: *Forgácsoló készülékek szerkesztésének elemei*, Tankönyvkiadó, Budapest, 1966., p. 290.
- [5] Kalán T., Huszák Á., Mátray J.: *Fémforgácsoló szerszámok*, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1969, p. 509
- [6] Alekszejev G. A., Arsinov V. A., Szmolnyikov E. A.: *Forgácsolószerszámok szerkesztése és számítása*, Nehézipari Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat, 1954, p. 536