

## TANTÁRGY ADATLAP és tantárgykövetelmények

Cím:	<b>Gépipari technológiák IV. Rugalmas gyártás</b>
Tárgykód:	<b>MSB154MNGM</b>
Heti óraszám <sup>1</sup> :	<i>2 ea, 0 gy, 2 lab</i>
Kreditpont:	3
Szak(ok)/ típus <sup>2</sup> :	<i>Gépészmérnöki alapszak (BSc),</i>
Tagozat <sup>3</sup> :	<i>Nappali</i>
Követelmény <sup>4</sup> :	<i>kollokvium</i>
Meghirdetés féléve <sup>5</sup> :	<i>7 félév</i>
Nyelve:	<i>Magyar</i>
Előzetes követelmény(ek):	<i>Gépipari technológiák 1. (forgácsolás), Gépszerkezettan 2. (hidraulika, pneumatika)</i>
Oktató tanszék(ek) <sup>6</sup> :	<i>Gépészmérnöki tanszék (100%)</i>
Tárgyfelelős/Előadó:	<i>Fenyvesi Sándor</i>
Gyakorlatvezető:	<i>Fenyvesi Sándor</i>
<b>Célkitűzése:</b> A hallgatók megismerkednek az ipari alkalmazások automatizálási lehetőségeivel	
<b>Rövid leírás:</b> A műszaki életben előforduló magas fokú műveletkoncentrációt végző automatizált berendezések jellemzőinek tanulmányozásán keresztül, a hallgató betekintést nyerhet az automatizálás világába. Az automatizált gyártóeszközök, gyártóberendezések és gyártórendszerek technológiai képességeinek bemutatása révén képes lesz rendszerelemek vagy rendszerek tervezésére, üzemeltetésére illetve karbantartására. A kurzus további célja az egyes gyártóeszközök technológia tervezésének valamint programozásának elsajátítása. A kurzus végén a hallgató átfogó képet kap az automatizálási lehetőségekről valamint az automatizálás tervezéséről..	
<b>Oktatási módszer:</b> témakidolgozások, esetleírás, dolgozatok, csoportos feladatmegoldás, házi feladatok	
<b>Követelmények a szorgalmi időszakban (az aláírás megszerzésének feltételei):</b> A gyakorlatokon való, TVSZ előírása (45.§ (2)) szerinti részvétel. Házi feladatok: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. műszaki dokumentáció készítése technológia feladathoz (műveleti sorrend, szerszám, programozás)</li> <li>2. műszaki dokumentáció készítése automatizálási feladathoz.</li> </ol> Értékelése: 10 pont/feladat. Mindegyik legalább 4 pont legyen, gyengébb javítandó. (Késedelmes feladatbeadás 2 pont/hét levonással jár! 2 naptári hét késés után érvénytelen a félév!)	
Zárthelyi: 20 pont. Beszámolók: 2 db. Értékeik: 5 pont/db.	
<b>Javítási (pótlási) lehetőségek:</b> A gyakorlatokon való részvétel nem pótolható. A zárthelyi dolgozatok a szorgalmi időszakban (jellemzően az utolsó héten) egy alkalommal javíthatók	

<sup>1</sup> Tárgykurzus típusok: ea – előadás, gy – gyakorlat, lab – labor

<sup>2</sup> K – kötelező, KV – kötelezően választható, SZ – szabadon választható (fakultatív)

<sup>3</sup> N – nappali, L – levelező, T – táv

<sup>4</sup> a – aláírás, f – félévközi jegy, v – vizsga, s – szigorlat

<sup>5</sup> os – őszi, ta – tavaszi

<sup>6</sup> Több tanszék esetén zárójelbe a terhelés várható százalékos megoszlása

illetve pótolhatók. Amennyiben a megkövetelt 40%-os teljesítést elérte, a vizsgaidőszak második hetének végéig egy alkalommal lehetőség van a félév anyagából egy összevont javító dolgozat írására. Ennek százalékos eredménye adja a félévközi teljesítményt. A javító dolgozatok (zh-k, vizsgák) esetében mindig a legutolsó dolgozat eredményét vesszük figyelembe, azaz a javító dolgozatok megírásával rontani is lehet.

**A kurzus teljesítésének feltételei:**

A kurzus sikeres, ha a zárthelyi dolgozatok össz teljesítménye legalább 40%. A szorgalmi időszak teljesítménye és a vizsga eredményétől függően az alábbi átváltás szerinti érdemjegyet kapják.

[ - 40).....	1
[50 - 62).....	2
[63 – 75 ).....	3
[76 – 88).....	4
[89 – 100).....	5

**Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:**

- Kötelező irodalom:
- Falmann: Rugalmas gyártás HEFOP
- programozási útmutatók (segédlet)
- Ajánlott irodalom:
- Mátyási Gyula, Sági György: Számítógéppel támogatott technológiák Műszaki Könyvkiadó, 2007

Tantárgy heti ütemezése					
Hét	Előadás témája	F	Z	Gyakorlat témája	
1	Félévi követelmények. Balesetvédelem.				
2	CNC gépek felépítése, kezelése.			NC gyártási dokumentációk., , NC esztergagépek mozgásainak programozása, interpolációk.	
3	CNC eszterga mozgásainak programozása, interpolációk, szerszámbemérés.	1F ki		Technológia feladat kiadása. NC gépek szerszámozása, korrekciók, szerszámbemérés.	
4	Szerszámozási rendszerek			NC gépek egyéb utasításai. Munkadarab kezelés.	
5	CNC maró mozgásainak programozása, interpolációk, szerszámbemérés.		B	NC maró elemei, kezelése.	
6	CAM rendszerek			CAM alapjai, gravírozás	
7	CAM rendszerek lehetőségei			CAM. Automatizálási feladat kiadása.	
8	Ipari robotok felépítése, karrendszer.	1F be 2F ki	ZH	Robotfelépítés tanulmányozása.	
9	Őszi szünet				
10	Ipari robotok programozása, hajtás.			Megfogó-szerkezetek. Ipari robotok minősítése.	
11	Ipari robotok alkalmazása			Robot működtetése, programozása.	
12	Gyártócellák		B	Szerelés automatizálása.	
13	Gyártórendszerek			Gyártócellák, gyártórendszerek kialakítása.	
14	Automatizálás, CIM.	2F be		Folyamat és gyártástervezés.	
15	Félévzárás			Félévzárás, pótlás.	

2019. 09 . 02

Fenyvesi Sándor  
tantárgyfelelős