

Tantárgy neve: Programozható gyártócellák	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező (Üzemeltető-karbantartó)	
A tanóra típusa: 1 óra előadás és 2 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): évközi jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye: 6. félév	
Előkövetelmények: Alkalmazott automatizálás	
Tantárgyleírás: Általános bevezetés a programozható gyártócellák kialakulásáról és hátteréről. A programozható gyártócellák fogalmi meghatározása és osztályozása. A programozható gyártócellák architektúrája, koordinátarendszerek, a gyártócellában dolgozó robotok munkaterei és munkatereinek korlátozása. A robotok szerkezeti felépítései, robotok üzembe helyezése. A gyártócellák mechanikai felépítése, mechanikai felépítésének jellemzői, kinetikai láncok, kényszeregyenletek. Gyártócellák programozása és információfeldolgozása, robotok programozásának elvei, a programozás alapfogalmai. Robotok alkalmazása és alkalmazásának tervezése a gyártócellában. Anyagmozgatási anyagkezelési alkalmazások, technológiai és anyagmozgatási rendszerek kombinált alkalmazása, szinkronizálási feladatok. Intelligens Tér koncepció bemutatása: robotok az ember által használt terekben gyártócellákban, gyártócella szimuláció.	
Irodalom Kötelező irodalom: - Lantos B.: Robotok irányítása. Akadémiai Kiadó, 2002 (3. kiadás). - Tevesz G.: Robotirányítás rendszertechnikája (Elektronikus jegyzet). BME AAIT, 2009. - Bangsow Steffen: Tecnomatix Plant Simulation, Modeling and Programming by Means of Examples, Springer International Publishing AG, ISBN 978-3319-3644-90	
Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek a) tudása - Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. - Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. - Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát. - Alkalmazni tudja a gépészeti termék-, folyamat- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit. b) képességei - Képes a gépészeti meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására, javítástechnológiai feladatok megoldására. c) attitűd - Törekszik arra, hogy önképzése a gépészmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen. - Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségszinten ismer és kezel. d) autonómiája és felelőssége - Felelősséget vállal műszaki elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeiért.	
Tantárgy felelőse: Dr. Korondi Péter, egyetemi tanár, DSc	

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): Korsoveczki Gyula, tanársegéd

Tantárgy neve: Programozható gyártócellák		Tantárgy kódja: MK3PGYCR04G117
Kredit: 4	Követelmény: évközi jegy	Tanszék: Mechatronikai
Óraszám: 1 + 2	Előkövetelmény: Alkalmazott automatizálás	
Tantárgyfelelős: Dr. Korondi Péter, egyetemi docens		Tantárgy oktatói: Korsoveczki Gyula
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT
1.	Gyártócellák geometriai és kinematikai jellemzése, Denavit- Hartenberg paraméterek, Jacobi mátrix	Baleset megelőzés. Feladatmegoldás Denavit-Hartenberg paraméterek, Jacobi mátrix felhasználásával
2.	Ipar 4.0, ipari manipulátorok helye a termelési folyamatokban. Robotok fogalmi meghatározása, Robotok felépítése	Feladatmegoldás Denavit-Hartenberg paraméterek, Jacobi mátrix felhasználásával
3.	6DOF Robotok szerkezeti elemei hajtásai	Gyártócella (6DOF, vagy 4DOF) operátor szintű kezelése
4.	6DOF Robotok koordináta rendszerei, koordináta rendszerek beállítási	Gyártócella (6DOF, vagy 4DOF) operátor szintű kezelése
5.	Pályavezérlései, pontvezérlések	Gyártócella (6DOF, vagy 4DOF) operátor szintű kezelése
6.	6DOF gyártócellákban a robotok szingularitása	Gyártócella (6DOF, vagy 4DOF) operátor szintű kezelése
7.	Első rajzhét	
8.	4 DOF (Scara) Robotok, szerkezeti elemei, koordináta, pálya és pontvezérlése.	Robot (6DOF, vagy 4DOF) operátor szintű kezelése
9.	Gyártócellák offline programozása.	Elméleti zárthelyi, Robot kezelési osztályozott.
10.	Gyártócellák offline programozása.	Gyártócellák offline programozása.
11.	Intelligens térkonceptió bemutatása: Gyártócellák az ember által használt terekben.	Gyártócellák offline programozása.
12.		Gyártócellák szimulációja.
13.		Gyártócellák szimulációja.
14.	Második rajzhét	
<b>KÖVETELMÉNYEK</b>		
Az aláírás feltétele: Részvétel a gyakorlatokon a TVSZ előírásai szerint. A kiadott házi feladatok helyes megoldása és határidőre való beadása, Zárthelyi eredményes megoldása		
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: Szóbeli vizsga az elméleti részből.		

Tantárgy neve: Programozható gyártócellák		Tantárgy kódja: MK4PGYCR04G117
Kredit: 4	Követelmény: évközi jegy	Tanszék: Mechatronikai
Óraszám: 1 + 2	Előkövetelmény: Alkalmazott automatizálás	
Tantárgyfelelős: Dr. Korondi Péter, egyetemi tanár, DSc		Tantárgy oktatói: Korsoveczki Gyula
KONZULTÁCIÓ	ELŐADÁS	GYAKORLAT
1.	Gyártócellák geometriai és kinematikai jellemzése, Denavit-Hartenberg paraméterek, Jacobi mátrix Ipar 4.0, ipari manipulátorok helye a termelési folyamatokban. Robotok fogalmi meghatározása, Robotok felépítése	Baleset megelőzés. Feladatmegoldás Denavit Hartenberg paraméterek, Jacobi mátrix felhasználásával Feladatmegoldás Denavit-Hartenberg paraméterek, Jacobi mátrix felhasználásával
2.	6DOF Robotok szerkezeti elemei hajtásai 6DOF Robotok koordináta rendszerei, koordináta rendszerek beállításai	Gyártócella (6DOF, vagy 4DOF) operátor szintű kezelése Gyártócella (6DOF, vagy 4DOF) operátor szintű kezelése
3.	Pályavezérlései, pontvezérlések 6DOF Gyártócellákban a robotok szingularitása	Gyártócella (6DOF, vagy 4DOF) operátor szintű kezelése Gyártócella (6DOF, vagy 4DOF) operátor szintű kezelése
4.	4 DOF (Scara) Robotok, szerkezeti elemei, koordináta, pálya és pontvezérlése. Gyártócellák offline programozása	Robot (6DOF, vagy 4DOF) operátor szintű kezelése Elméleti zárthelyi, Robot kezelési osztályozott
5.	Gyártócellák offline programozása Intelligens tér koncepció bemutatása: Gyártócellák az ember által használt terekben	Gyártócellák offline programozása Gyártócellák offline programozása
6.	Gyártócellák és szimulációjuk. Robot szimuláció	Gyártócellák szimulációja Gyártócellák szimulációja
KÖVETELMÉNYEK		
Az aláírás feltétele: Részvétel a gyakorlatokon a TVSZ előírásai szerint. A kiadott házi feladatok helyes megoldása és határidőre való beadása, , Zárthelyi eredményes megoldása		
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: Szóbeli vizsga az elméleti részből		