

<b>Óbudai Egyetem</b> Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar				Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet				
<b>Tantárgy címe és kódja:</b>		<b>Ipari robotok programozása és szimulációja</b> <b>BMXRP16BLE</b>			<b>Kreditérték:</b>		5	
Levelező munkarend		2024/2025	tanév	1.	félév			
<b>Szakok melyeken a tárgyat oktatják:</b>		Mechatronikai Mérnök						
<b>Tantárgyfelelős oktató:</b>		Dr. Nagy István		<b>Oktatók:</b>		Dr. Nagy István, Varga Bence		
<b>Előtanulmányi feltételek (kóddal):</b>		Ipari robotok kinematikája és dinamikája (BMXRR25BNE)						
<b>Féléves óraszámok</b>								
Előadás:		4	Tantermi gyak.:	-	Laborgyakorlat:	8	Konzultáció:	-
<b>Félévzárás módja:</b>		Évközi jegy						
<b>Online konzultáció (amennyiben szükséges):</b>		<a href="https://bbb2.banki.hu/b/var-3hq-469">https://bbb2.banki.hu/b/var-3hq-469</a> (BBB link)						
<b>Oktatási cél:</b>		Alapvető robotprogramozási ismeretek megszerzés, 3D szimulációs rendszereken keresztüli robotprogramozás, valós robotprogramozás laboratóriumi környezetben (Mitsubishi)						
<b>Ütemezés</b>								
<b>Oktatási hét</b>		<b>Témakörök</b>						
1. alka -lom (3. okt. hét)		<b>ELMÉLET:</b> alap robot- és kar-konfigurációk; kinematikai számolások átismétlése; PTP, CPP pályatervezési módszerek. Robotprogramozási alapok ismertetése. Robotprogramozásban használatos jellemző programstruktúrák ismertetése. On-line (közvetlen) programozás módszerei, jellemzői, előnyök-hátrányok. Off-line (közvetett) programozás módszerei, jellemzői, előnyök-hátrányok. <b>Elméleti ZH:</b> - előzetes időpontegyeztetés után!						
2.		<b>LABOR:</b> RobotStudio szimulációs környezet bemutatási, alapfogalmak ismertetése. Egyszerű robotcella összeállítása. Önállóan feldolgozandó témakörök (MOODLE tananyag alapján): <ul style="list-style-type: none"> <li>Egyszerű mozgáspálya készítése, pályatervezés, pályapontok betanítása, mozgásutasítások bemutatása RAPID programozási nyelv.</li> <li>PICK&amp;PLACE típusú robotprogram készítése, mozgáspálya tervezése, digitális ki- és bementek konfigurációja és hozzátartozó RAPID metódusok ismertetése, „smart component” használata a szimulációban.</li> <li>PICK&amp;PLACE típusú robotprogram készítése, mozgáspálya tervezése, digitális ki- és bementek konfigurációja és hozzátartozó RAPID metódusok ismertetése, „smart component” használata a szimulációban.</li> </ul>						
3.		<b>LABOR:</b> MITSUBISHI RV-3SB robot bemutatása, betanítópanel használata, robotmozgások áttekintése. Önállóan feldolgozandó témakörök (MOODLE tananyag alapján): <ul style="list-style-type: none"> <li>Komplex palettázási feladat szimulációja RobotStudióban, vezérlési szerkezetek RAPID programnyelven</li> </ul>						
4.		<b>LABOR:</b> Program írás MITSUBISHI robotra, pályatervezés és pozíciólista készítése, MELFA BASIC IV programnyelv ismertetése, egyszerű palettázási feladat megoldása, I/O kezelés. Önállóan feldolgozandó témakörök (MOODLE tananyag alapján): <ul style="list-style-type: none"> <li>Futószalagkövetés implementációja RobotStudióban és megszakítások kezelése (RAPID metódusok).</li> <li>Multitasking rendszer bemutatása, ABB Multimove</li> </ul>						
<b>Félévközi követelmények</b>								
Zárthelyi dolgozat			Beadandó feladat			Projekt Feladat		
száma		időpontok	száma		határidők	száma	határidők	

1	-	1	13. oktatási hét	-	-
<b>Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai</b>					
A foglalkozásokon való részvételt a Hallgatói Követelményrendszer - HKR 5. fejezet 46.§ (1)-(4) pontja szabályozza.					
A szorgalmi időszakban történő és az azon túli pótlásokat a HKR 5. fejezet 47.§ (7) és (9) pontja , valamint a Tanulmányi Ügyrend 2. fejezet 4.11.§ szabályozza..					
A szabályzatokban nem szabályozott foglalkozásokon való egyéb részvételi követelmények, és megkötések a pótlásokra vonatkozóan:					
A hallgatóknak a 13. héten egy beadandó feladatot kell elkészíteniük, amelyre egy 3 órás időkeret áll rendelkezésre. A beadandó feladat megoldását a MOODLE felületre feltöltött tananyagok alapján kell elkészíteni.					
A beadandó feladat a 14. héten pótolható.					
Aláírás megtagadva bejegyzést kap az a hallgató aki, elkészítette a kiadott beadandó feladatot és megoldását határidőre feltöltötte a MOODLE felületre, azonban eredménye nem éri el az előírt minimum követelményt (60%). Aláírás megtagadva bejegyzés esetén a hallgató „Aláírás Pótló Vizsgát” tehet a vizsgaidőszak első 2 hetében, amely egyenértékű az évközi beadandó feladattal.					
Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Projekt Feladat	
elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/zh	elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/ mérés	elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/ mérés
100	50	100	60	-	-
<b>A szemeszterben megszerezhető összes pontszám:</b>			200 pont		
<b>Ponthatárok</b>		<b>elégséges</b> 50 %-tól	<b>közepes</b> 65 %-tól	<b>jó</b> 80 %-tól	<b>jeles</b> 90 %-tól
Egyéb értékelési szempontok:					
-					
<b>Letiltva bejegyzést kap:</b>		Hiányzásai meghaladják a Hallgatói Követelményrendszerben meghatározott óraszámot; Nem készítette el vagy nem nyújtotta be határidőre a MOODLE felületen keresztül az előírt beadandó feladatot a 13. oktatási héten vagy a 14. oktatási hétre meghirdetett pótlási lehetőség alkalmával.			
<b>Kötelező irodalom:</b>		MOODLE tananyag			
<b>Ajánlott irodalom:</b>		Mester Gyula, Robotika, Typotex, 2008			
<b>A tárgy minőségbiztosítási módszerei:</b>					

Valamennyi - jelen dokumentumban nem szabályozott - kérdésben az Óbudai Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzata, valamint Tanulmányi Ügyrendjének rendelkezései az irányadók.