

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Mechatronika és Autótechnika Intézet		
Tantárgy címe és kódja: Mobil robotok működési alapjai BGRMR16NND				Kreditérték: 4
<i>Nappali tagozat 3. tanév 6. félév</i>				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Mechatronikai mérnök				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Nagy István		Oktatók: Dr. Nagy István	
Előtanulmányi feltételek (kóddal)			Ipari robotrendszerek I. BGRRR14NND	
Heti óraszámok: 3	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 1	Konzultáció: 0
Félévzárás módja: (követelmény)			Vizsga	
A tananyag				
Oktatási cél: <i>Alapvető ismeretek szerzése a mobilrobot építés, pályatervezés, navigáció és lokalizáció témaköreiből.</i>				
Ütemezés:				
Konzultációk			Témakör	
1.	Mobilrobotokkal kapcsolatos alap-fogalmak áttekintése (mobilitás, autonómia, generációk, történelem)			
2.	Mobilrobotok járószerkezetei, és a hozzá tartozó kinematikai egyenletek (bi-cikli, tri-cikli, Ackermann)		<i>kinematikai feladatok megoldása bi-cikli, tri-cikli rendszerekhez</i>	
3.	Mobilrobotok járószerkezetei, és a hozzá tartozó kinematikai egyenletek (Diferenciál, Omni-direkcionális, lépegető lengő)			
4.	Mobilrobotok érzékelői - felosztások: külső, belső, Belső érzékelők részletezése: odometer (hibák, abszolút, relatív odometria), gyroszkópok, gyorsulásmérők, kompaszok		<i>kinematikai feladatok megoldása Ackermann, differenciális rendszerekre</i>	
5.	Külső érzékelők: trianguláció, 2 markertől, 3 markertől, bizonytalanságok, stereo-kamera rendszer, laser-eye rendszer		<i>Sztereo kamera matematikai modelljei, távolságszámolás</i>	
6.	FMTÜ – konferencia			
7.	PLC- V- Szeged, Csüt.-től tavaszi szünet			
8.	Kedd-ig tavaszi szünet.			
9.	GPS és felhasználása, és hibái		<i>GPS-jelek hibáinak elméleti ellenőrzése</i>	
10.	Térképkészítés és munkaterek felosztása és értelmezése (bináris szegmentáció, négyes fa, Egzakt, C-space, E-space), lokális vs. globális térképek			
11.	Pályatervezési eljárások1 – definíciók, elvárások, előfeltételek. Gráf, láthatóság, voronoi, Maklink, BUG		<i>MatLab segítségével való pályatervező algoritmusok készítése: BUG</i>	
12.	Pályatervezési eljárások2 – potenciálmezős pályatervezési eljárások: VHF, vektor-tér hisztogram, hullámterjedés, véletlenszerű pályatervezési eljárás, lágygörbéken alapuló eljárás.			
13.	ZH		<i>MatLab segítségével való pályatervező algoritmusok készítése: hullámterjedéses módszer</i>	
14.	Pótlások (PZH-k,)			
Félévközi követelmények (feladat, zh. dolgozat, esszé, stb)				
Oktatási hét (konzultáció)			<i>Lásd az intézeti értesítőn</i>	
<i>Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai</i>				
A ZH értékelése százalékos, a minimális elérendő százalékhatar 50%. Az 50% alatti ZH-t 1x lehet pótolni. A ZH 60% feletti eredménye alapján megajánlott jegyet lehet szerezni, amennyiben a beadandók rendben vannak.				
A félévzárás módja (félévközi jegy alapján)				
Félévközi jegy alapján				
Kötelező és ajánlott irodalom: Borenstein: Sensors&Methods in Mobile Robotics; P.M. Newman: Mobile Robotics; A. Barrera: Mobile Robots Navigation's System				
Egyéb segédletek:				
Előadásanyagok: http://siva.bgk.uni-obuda.hu/jegyzetek/Mechatronikai_alapismeretek/MobRob_all/				
A tárgy minőségbiztosítási módszerei:				