

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet	
Tantárgy címe és kódja:		Egy- és többágensű mobilrobot rendszerek, BMXAR17BNF	Kreditérték: 4
Nappali munkarend		4 tanév 7 félév	
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: mechatronika			
Tantárgyfelelős oktató: dr. Nagy István		Oktatók: dr. Nagy István,	
Előtanulmányi feltételek (kóddal): Haladó algoritmusok, BMXHA14BNF)			
Heti óraszámok			
Előadás: 3	Tantermi gyak.: 1	Laborgyakorlat:	Konzultáció: igény szerint
Félévzárás módja: Vizsga (Írásbeli és szóbeli)			
Online konzultáció (amennyiben szükséges): ... (BBB link)			
Oktatási cél: A tantárgy egy bevezetést ad a mobilrobot rendszerekbe. Először elemzi az egyágensű rendszer összetevőit, majd tárgyalja a kinematikai modelleket (pályakinematika, robotkinematika); majd a környezeti modell felállítása és a pontszerű mobilrobot ábrázolása következik. Ezek után tárgyalja a pályatervező eljárások, először egyágensű, majd multi-ágensű környezetben.			
Ütemezés			
Oktatási hét	Témakörök		
1.	Előadás: Bevezetés a mobilrobotok világába. A mobil-ágensek fizikai összetevői, a mobil ágensek felépítése, generációk, alapvető definíciók (mobilitás, autonómia). Környezet osztályozása (statikus dinamikus, ...)		
2.	Előadás: Multi-ágensű környezetre vonatkozó legfontosabb definíciók. Ágensek felosztása: intelligencia alapján, kommunikáció alapján. Különböző multi-ágensű rendszerek. (Centralizált, felosztott, ...) Gyakorlat: Ágensekkel kapcsolatos tervezési számítások, motorkiválasztás		
3.	Előadás: Modellezések: hogyan kell elkészíteni a munkaterület térképét: szenzortérkép, geometriai térkép, gráf-térkép, hibatérkép. Lokális vs globális térkép. Mi az a SLAM és működése. Munkaterületek felosztása.		
4.	Előadás: Ágensek belső érzékelői: odométerek, giroszkóp, kompasz, gyorsulásmérő, sebességmérők. Ezek előnyei, hátrányai, hibái és azok kiküszöbölése. Gyakorlat: odométerekkel kapcsolatos számítások (megtett út)		
5.	Előadás: Ágensek külső érzékelői: Lidar, radar, US, Kamerás rendszerek		
6.	Előadás: trianguláció, trilateráció. Ismétlések ZH 1 előkészítése Gyakorlat: triangulációs, trilaterációs példák számolása, hibatérkép elkészítése - MatLab		
7.	Előadás: ZH1 Gyakorlat:		
8.	Előadás: Bevezetés a pályatervezési eljárásokba. Milyen alapvető pályatervezések vannak egyágensű környezetben, felosztások. Gyakorlat:		
9.	Előadás: Bevezetés a multi-ágensű pályatervezési eljárásokba, gráfelméleti alapok. Miben különbözik a pályatervezés többágensű környezetben.		
10.	Előadás: Pályatervező eljárások, esettanulmány konkrét eljárásra: A*, Dijkstra algoritmusok Gyakorlat: pályatervező eljárás megvalósítása – MatLab toolBox vagy ROS2 rendszerben.		
11.	Rektori szünet,		
12.	Előadás: Pályatervező eljárások, esettanulmány konkrét eljárásra: Ant Colony, SWARM algoritmusok Gyakorlat: pályatervező eljárás megvalósítása – MatLab toolBox vagy ROS2 rendszerben.		

13.	ZH2:				
14.	PZH-k!: Előadás: ZH1-pótlása, Gyakorlat: ZH2-pótlása				
Félévközi követelmények					
Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Labormérés	
száma	időpontok	száma	határidők	száma	időpontok
2db	lásd bontás	1db	lásd bontás	db	
Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai <i>A foglalkozásokon való részvételt a TVSZ 46.§ (1)-(4) pontja szabályozza.</i> <i>A szorgalmi időszakban történő pótlásokat a TVSZ 47.§ (7)-(9) pontja szabályozza.</i> <i>Az évközi jegy/aláírás szorgalmi időszakon túli pótlásának módjáról a Tanulmányi Ügyrend Harmadik könyv Első rész II. fejezet 3:8.§ rendelkezik.</i>					
A szabályzatokban nem szabályozott foglalkozásokon való egyéb részvételi követelmények, és megkötések a pótlásokra vonatkozóan: A z előadásokon és a gyakorlatokon a részvétel kötelező (30%-os hiányzás a megengedett))					
Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Labormérés	
elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/zh	elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/feladat	elérhető max pontszám	minimum pontszám a teljesítéshez/mérés
100/zhpont	50/zhpont	100pont	50pont	pont	pont

A szemeszterben megszerezhető összes pontszám: 300/pont				
Ponthatárok	elégséges 50 %-tól	közepes 65 %-tól	jó 75 %-tól	jeles 90 %-tól
Egyéb értékelési szempontok: Megajánlott jegy kapható (erre más százalékhatárok vonatkoznak!): ha total sum % $\geq 64\%$, határok: 64-75:3; 76-89:4; 90- :5; total sum =[(zh1+zh2+0,5*(beadandó))/3]				
Letiltva bejegyzést kap: megengedett hiányzás felett; nem beadott beadandók				
Kötelező irodalom: lásd, Moodle				
Ajánlott irodalom: lásd, Moodle				
A tárgy minőségbiztosítási módszerei:				

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

Kelt: Budapest, 2026. 06. 24.

dr. Nagy István

.....
tantárgyfelelős