

<b>Óbudai Egyetem</b> Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet		
<b>Tantárgy címe és kódja: Mobilrobotok működési alapjai BMXMR16BNE</b>				<b>Kreditérték: 4</b>
<i>Nappali tagozat 2022/23. tanév 2. félév</i>				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: <b>Mechatronikai mérnök szak</b>				
Tantárgy oktató(i): <b>Oláh Kitti</b>				
Előtanulmányi feltételek (kóddal)		<b>Ipari robotok kinematikája és dinamikája BMXRR25BNE</b>		
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.:2	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció:
Félévzárás módja: (követelmény)	<b>Vizsga</b>			
<b>A tananyag</b>				
<b>Oktatási cél:</b> Az első önműködő mobilrobotok (AGV) működési módozatai. A mobilrobotok (hardware) felépítése: vezérlés, helyváltoztatás, érzékelés. Járószerkezetek és kinematikai alapjai: kerekes mobilrobotok (3-4) kerék, lánctalpas robotok, lengő robotok, repülő robotok, lépegető robotok. Vezérlés: kommunikáció a robot és irányítás között – robotirányítás, fedélzeti irányító (döntéshozó) berendezések. Mobilrobotok érzékelői: vizuális (kamerás, látórendszeres) és nem vizuális (különböző szenzorok) érzékelők. Pályatervező algoritmusok: Reeds-Shepp, BUG1-2, véletlenszerű, hullámterjedéses, potenciálmező. Multi ágensű mobilrobot rendszerek felépítése, vezérlési lehetőségei. A munkatér felosztása (dekompozíció).				
Ütemezés:				
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör			
2.	Gyakorlat: Járószerkezetek ismertetése, matematikai modelljei-kinematikai			
4.	Gyakorlat: Mobilrobotok vezérlés elektronikai, motorok teljesítmény számítása			
6.	Húsvét			
8.	Gyakorlat: Mobilrobotokkal kapcsolatos külső érzékelők Gyakorlat: Mobilrobotokkal kapcsolatos belső érzékelők			
10.	Gyakorlat: Mobilrobotok lokalizációja, és alapvető navigációs stratégiák ismertetése			
12.	Gyakorlat: Mobilrobotokkal kapcsolatos pályatervező algoritmusok I.			
14.	Gyakorlat: Mobilrobotokkal kapcsolatos pályatervező algoritmusok II.			
<b>Félévközi követelmények</b> <i>(feladat, zh. dolgozat, esszé, stb)</i>				
Oktatási hét (konzultáció)	Zárthelyik (részbeszámolók, stb.)			
12.	zárthelyi			
14.	pótló zárthelyi			
<i>Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai</i>				
A foglalkozásokon való részvételt a TVSZ III.23.§ (1)-(4) pontja szabályozza.				
<b>Az aláírás feltétele: A gyakorlat zárthelyi minimum 40%-ot elérje illetve az elméleti zárthelyi is.</b>				
<b>A félévzárás módja</b> (vizsga módja: írásbeli, szóbeli, teszt, stb.)				
Vizsga módja: írásbeli				
<b>Kötelező irodalom:</b> Moodle				

**Ajánlott irodalom:**

Martin Davis Adams: Sensor modelling, Design and Data Processing for autonomous Navigation, World Scientific Series in Robotics and Intelligent systems, 1999.

G. Dudek, M. Jenkin: Computational Principles of Mobile Robotics, Cambridge University Press, 2000.

J.A. Castellanos, J.D. Tardos: Mobile Robotr Localization and Map Building, Kluwer Academic Publisher, 2000.

J. Borenstein, H.R. Everett, L. Feng: Where am I? Sensors and Methods for Mobile Robot Localization, MIT, USA, 1996.

J.L. Jones, B.A. Seiger, A.M. Flynn: Mobile Robots, A.K. Peters, Natick, Massachusetts, 1999.

**Egyéb segédletek:**

[http://siva.bgk.uni-obuda.hu/jegyzetek/Mechatronikai\\_alapismeretek/MobRob\\_all/](http://siva.bgk.uni-obuda.hu/jegyzetek/Mechatronikai_alapismeretek/MobRob_all/)

**A tárgy minőségbiztosítási módszerei:**