

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet	
Tantárgy címe és kódja: Szenzorok és aktuátorok, BMXSA15BNF		Kreditérték: 5	
Nappali munkarend 3 tanév 5 félév			
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: mechatronika			
Tantárgyfelelős oktató: dr. Nagy István		Oktatók: dr. Nagy István, dr. Nagy András,	
Előtanulmányi feltételek (kóddal): Elektronika, BMXEL13BNF)			
Heti óraszámok			
Előadás: 3	Tantermi gyak.: 2	Laborgyakorlat:	Konzultáció: igény szerint
Félévzárás módja: Vizsga (Írásbeli és szóbeli)			
Online konzultáció (amennyiben szükséges): ... (BBB link)			
Oktatási cél: <i>Az ipari automatizációban használatos alapvető szenzorok és aktuátorok megismerése. Alapvetően már más tantárgyakban is felmerülnek az iparban használatos szenzorok és aktuátorok, ezeket (ezen tantárgy keretén belül) mellőzzük. Ilyenek a hidraulikában/pneumatikában használatos berendezések, illetve a mobilrobotokban használatos berendezések. Amire a tantárgy fókuszál (általános jelleggel) az a szenzorok és aktuátorok felépítése, felosztása, hibák, karakterisztikák, és azok elemzése. A működés megértéséhez szükséges fizikai jelenségek áttekintése. Amikre kicsit konkrétan kitérünk, az induktív, kapacitív, optikai, elven működő szenzorok. Amit még a továbbiakban tervezünk, azok a mikro (esetleg nano) mechatronikában használatos szenzorok és aktuátorok, pl.: piezzo elven működő szenzor, illetve aktuátor. A gyakorlatok ebben az évben a mérések szempontjából (labor hiányában) limitáltak.</i>			
Ütemezés			
Oktatási hét	Témakörök		
1.	Előadás: szenzorokkal kapcsolatos alapvető fizikai jelenségek, amik nem konvencionálisan használatosak a fizika világából Gyakorlat:		
2.	Előadás: szenzorok és aktuátorok felosztása többféle szempont alapján Gyakorlat:		
3.	Előadás: szenzorokkal és aktuátorokkal kapcsolatos alapdefiníciók: karakterisztikák, pontosság (abszolút/relatív), szórás, átviteli és átmeneti függvények, szenzorok/aktuátorok belső felépítése Gyakorlat:		
4.	Előadás: hőmérséklet érzékelők, erő és mechanikai igénybevételt mérő érzékelők (nyúlásmérő bélyegek, piezo és magnetoelasztikus érzékelések ezzel kapcsolatban) Gyakorlat:		
5.	Előadás: Induktív és kapacitív érzékelők különböző alkalmazása. Áramlásérzékelők (forgó, nyomásmérésen alapuló, US, mágneses indukción alapuló,, kaloriméter, Vortex áramlásmérő) Gyakorlat:		
6.	Előadás: Nyúlásmérő bélyegek és hőérzékelők, Gyakorlat:		
7.	Előadás: Hőérzékelők és áramlásérzékelők, Gyakorlat:		
8.	Előadás: 1. zh , Aktuátorok, bevezetés és felosztások. Gyakorlat:		
9.	Előadás: Elektromos elven működő aktuátorok, különleges motorok, Gyakorlat:		
10.	Előadás: Aktuátorok – léptetőmotorok, Gyakorlat:		
11.	Rektori szünet,		
12.	Előadás: mikro aktuátorok– piezzo és ultrahangos motorok Gyakorlat:		

13.	2 ZH:				
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	2db	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