

<b>Óbudai Egyetem</b> Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet			
<b>Tantárgy címe és kódja:</b> Hibrid és villamos járművek BMVHV14BLE		<b>Kreditérték:</b> 2			
Levelező munkarend 2023/24 tanév 1 félév					
<b>Szakok melyeken a tárgyat oktatják:</b> gépészmérnök					
<b>Tantárgyfelelős oktató:</b> dr. Bencsik Attila			<b>Oktatók:</b> Kerekes Sándor		
<b>Előtanulmányi feltételek (kóddal):</b> BMX MJ16BLE Méréstechnika, járműelektronika					
<b>Féléves óraszámok</b>					
Előadás: 8		Tantermi gyak.:		Laborgyakorlat:	
				Konzultáció: 4	
<b>Félévzárás módja:</b> Évközi jegy (Írásbeli)					
<b>Online konzultáció (amennyiben szükséges):</b> ... (BBB link)					
<b>Oktatási cél:</b> Ismerje meg a különböző kialakítású villamos és hibrid járművek alapstruktúráit, közös jellemzőit. A járművek jellemző villamos hajtásait. A villamos energia előállítását a fedélzeten. A tüzelőanyag cellák alapjellemezőit. A mechanikai és villamos energiatárolók tulajdonságait, a különböző energiaátalakításokat a fedélzeten. A hibrid és villamos járművek energia és teljesítmény optimalizálási stratégiáit.					
<b>Ütemezés</b>					
<b>Konzultáció</b>		<b>Témakörök</b>			
1.		Járművek száma, energiaszámítása, trendje. Villamos energiarendszer Kötött pályás villamos járművekre példák Járművek hajtásaival szembeni alapkövetelmények. Sebességváltó szerepe. Jelleggörbék. Villamos járművek alapfelépítése. Vonóerő igény kielégítése villamos járműveknél Villamos energia előállítása a fedélzeten. Példák hibrid és villamos járművekre			
2.		Hibrid és villamos járművek fő elemei: Villamos hajtások a járművekben Fedélzeti energia tárolók.			
3.		Akkumulátorok felügyelete, hűtése Tüzelőanyagcellák. Tüzelőanyagcellás járművek Villamos energia leadása és visszatáplálása. Mozgási energia („fékezési energia”) visszanyerése. (Regenerative Braking). Vezetékes töltés. Vezetéknélküli töltés. Smart rendszerek. PHEV és EV járművek villamos energia ellátásának lehetőségei.			
4.		Fotovillamos (napelemes) megoldások. Mágneses lebegtetésű rendszerek. Kiselőadások 1			
<b>Félévközi követelmények</b>					
Zárthelyi dolgozat		Beadandó feladat		Labormérés	
száma	időpontok	száma	határidők	száma	időpontok
1db	4. konzultáció	1 db	4. konzultáció	0 db	
<b>Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai</b>					
A foglalkozásokon való részvételt a TVSZ 46.§ (1)-(4) pontja szabályozza.					
A szorgalmi időszakban történő pótlásokat a TVSZ 47.§ (7)-(9) pontja szabályozza.					
Az évközi jegy/aláírás szorgalmi időszakon túli pótlásának módjáról a Tanulmányi Ügyrend Harmadik könyv Első rész II. fejezet 3:8.§ rendelkezik.					
A szabályzatokban nem szabályozott foglalkozásokon való egyéb részvételi követelmények, és megkötések a pótlásokra vonatkozóan:					
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

...80 pont	32...pont	...20pont	...8pont	...pont	...pont
<b>A szemeszterben megszerezhető összes pontszám:</b> ...pont					
<b>Ponthatárok</b>	<b>elégéses</b> ...40 %-tól	<b>közepes</b> 56... %-tól	<b>jó</b> 71... %-tól	<b>jeles</b> 85... %-tól	
Egyéb értékelési szempontok: Évközi feladat elkészítése, mint kiselőadás (előadása BBB) Évközi feladat beszámolója (ppt)					
<b>Letiltva bejegyzést kap:</b> Aki a feladatát a szorgalmi időszakban nem adta be, nem tartott kielőadást, valamint a zárthelyik nem vett részt, illetve hiányzásai meghaladják a tárgy félévi össz óraszámának 30%-át.					
<b>Kötelező irodalom:</b>	Előadások és gyakorlatok saját + kiadott órai anyagok Schmidt-Rajki-Vincze : Járművillamosság (55055 Műegyetemi Kiadó Dr. Emőd-Tölgyesi-Zöldy: Alternatív járműhajtások MKK Bosch szerzői kollektíva: Szenzorok a gépjárművekben Bosch szerzői kollektíva: Hibridhajtás (sárga füzetek)				
<b>Ajánlott irodalom:</b>	Bosch további sárga füzetek Hella: Gépjárműelektronika egyszerűen Maróti Martynn Randall: Autóelektronika mindenkinek Maróti Robert Bosch GmbH, Autoelektrik/Autoelektronik 5.kiadás. 2007. ISBN: 978-3-528-23872-8 Wilfried Staudt : Gépjárműtechnika				
<b>A tárgy minőségbiztosítási módszerei:</b>					

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