

## Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

<b>Óbudai Egyetem</b> Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Automatika Intézet		
Tantárgy neve és kódja: <b>Villamos hajtások</b>		<b>KAWVH1BMLE</b>	Kreditérték: 5	
Távokt. 3. félév				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki szak MSc E-tanterv				
Tantárgyfelelős oktató:		Oktatók:	Füzesi János Badacsonyi Ferenc	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	<b>KAWVG1BMLE</b> <b>KAWTE1BMLE</b>			
Heti óraszámok:	Előadás: 0	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció: 12
Számonkérés módja (s,v,f):	Vizsga (vizsgára bocsátás feltétele: évközi sikeres Zh.)			
<b>A tananyag</b>				
<p><i>Oktatási cél:</i> A villamos hajtások alapjainak megismerése a hajtások mozgásegyenletétől kezdve az alapvető géptípusok villamos hajtások szempontjából történő vizsgálatán keresztül. Forgógépek indítása, fékezése és fordulatszám változtatási lehetőségeinek bemutatása. Aramirányítás és szaggató egyenáramú hajtások megismerése. Aszinkron gépek korszerű vezérlési és szabályozási fajtáinak bemutatása, mezőorientált szabályozás. Az ehhez kapcsolódó Park-vektorokkal kapcsolatos elméleti tudás a tárgyhoz szükséges szintű elsajátítása. Különleges villamos hajtások megismerése: reluktancia gépes hajtások.</p>				
<b>Előadások témaköre:</b>				
		<b>Konz,</b>	<b>Óra</b>	
A villamos hajtások mozgásegyenlete, időállandók, szögsebesség-idő függvények. Egyenáramú külső gerjesztésű, kompenzált motorok alapegyenletei, átviteli függvényei a kapcsolási feszültség változás hatására. Egyenáramú gép, mint szabályozott szakasz. Időállandók értelmezése (T <sub>v</sub> , T <sub>m</sub> ) Fordulatszámváltoztatás lehetőségei. Hálózati kommutációs áramirányítóról táplált egyenáramú motor üzemviszonyai		<b>1.</b>	<b>3</b>	
Egyenáramú szaggatóval táplált egyenáramú hajtások. Áramszabályozási módok. Négyegyedees egyenáramú szaggató hajtás, a szaggató vezérlése, áramhullámosság Aszinkron motor nyomaték-fordulatszám jelleggörbe szerkesztése, a nyomaték származtatása a légrésteljesítményből Aszinkron motorok fordulatszámának változtatási lehetőségei		<b>2.</b>	<b>3</b>	
A Park vektor fogalma és használata. Koordináta transzformáció menete. Hogyan számítható ki a nyomaték az áram- és a fluxus tervektor összetevők segítségével? A megjelenített Park vektor helygörbéjének jellemző alakjai és annak magyarázat. Feszültséginverteres aszinkron motoros hajtások. A mezőorientált szabályozás elve.		<b>3.</b>	<b>3</b>	
Szinkronmotoros hajtások: alapvető gépfajták (hengeres ill. kiálló pólusú forgórészű), hengeres forgórészű gép alapegyenletei, helyettesítő kapcsolása. Indítási módok. Kapcsolt reluktancia motoros hajtások		<b>4.</b>	<b>3</b>	
<b>Félévközi követelmények:</b>				
Zárthelyi dolgozat sikeres teljesítése Labor teljesítése				
<b>A pótlás módja:</b> A vizsgaidőszak első két hetében pótzárthelyi alkalommal				
<b>A vizsga módja:</b> online-írásbeli				
<b>Irodalom:</b>				
<b>Kötelező:</b> Kelemen Ferenc Szabályozott villamos hajtások I., KKMFM 1975				
<b>Ajánlott:</b> Farkas András - Gemeter Jenő - Dr. Nagy Lóránt: VILLAMOS GÉPEK; ÓE KVK 2106 Schmidt, Veszprémi; Hajtásszabályozások, BMEVIVEM175 - online Halász Sándor; Villamos hajtások, 1993 Kovács Károly Pál; Villamos gépek tranzienis folyamatai, Műszaki könyvkiadó, 1970 Rácz, Csörgits, Halász, Hunyár, Lázár, Schmidt; Villamos hajtások, Tankönyvkiadó 1974 Frigyes Andor; Szabályozástechnika I., Kézirat Tankönyvkiadó 1963				
Egyéb segédletek:				