

I.2. Ismeretkörök/tantárgyi programok, tantárgyleírások

(a tantervi táblázatban szereplő minden tanegységről)

Az ismeretkör: Villamos gépek, hajtások (75)

Kredittartománya (max. 12 kr.): 70-105 (72)

Tantárgyai:

1) Villamos gépek, hajtások

(1.) Tantárgy neve: Villamos Gépek és Hajtások	Kreditértéke: 6
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” ¹² : 2,86% (kredit%)	
A tanóra ¹ típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és óraszám: (2+4)*14=84 az adott félévben, (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: angol) Az adott ismeretátadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ² (ha vannak): ismeretanyag projekt módszerrel történő átadása.	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ³): gyakorlati jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ⁴ (ha vannak): ismeretanyag számonkérése projekt bemutató jelleggel.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 6	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Mechatronikai eszközök (érezékelők beavatkozók, motorok)	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
A villamos gépek osztályozása. Egyenáramú gépek, felépítés, mechanikus és elektronikus kommutátor, üzemtan. Transzformátorok: működési elv, indukált feszültség, üresjárás, rövidzárási, és terhelési állapotok. Háromfázisú transzformátorok. A forgómezős elmélet alapjai és alkalmazásuk. Szinkron gépek: a háromfázisú hengeres forgórészű szinkron gép felépítése, működési elve és üzemtana. Aszinkron gépek: a háromfázisú hengeres forgórészű aszinkron gép felépítése, működési elve és üzemtana. Léptetőmotorok és hajtástechnikájuk. Különleges villamos gépek. Egyenirányító hídkapcsolások. Villamos hatások, PWM. Frekvenciaváltós kapcsolások és üzemek.	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
1. Halász S. - Hunyár M. - Schmidt I.: Automatizált villamos hajtások II. Egyetemi tankönyv, Műegyetemi Kiadó (1998) 2. Halász S.: Villamos hajtások. Egyetemi tankönyv, Budapest (1993) 3. Retter Gyula: Villamosenergia-átalakítók, 1. kötet, Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1986)	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
a) Tudása -Ismeri a mechatronikai, elektromechanikai, informatikai, mozgásszabályozási rendszereket, szenzorokat és aktuátorokat, valamint azok szerkezeti egységeit, alapvető működésüket mind gépészeti, mind elektrotechnikai, mind irányítástechnikai megközelítésből.	

¹Nftv. 108. § 37. tanóra: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

²pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

³pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁴pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

b) Képességei

- Képes meghibásodások diagnosztizálására, a megfelelő hibaelhárítási eljárás kiválasztására mind gépészeti, mind elektrotechnikai, mind irányítástechnikai megközelítésből.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Szemes Péter Tamás, egyetemi docens, PhD**

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak)(név, beosztás, tud. fokozat):

Bartha István Ákos, mestertanár

hét	előadás	gyakorlat:
1.	Regisztrációs hét	
2.	A villamosenergia-átalakítók osztályozása.	Labor szabályzat ismertetés és balesetvédelmi oktatás
3.	Egyenáramú gépek: felépítés, mechanikus és elektronikus kommutátor.	Motorok indítása különböző kapcsolásokkal
4.	Egyenáramú gépek: üzeme.	Motorok indítása különböző kapcsolásokkal
5.	Transzformátorok: működési elv, indukált feszültség, üresjárás, rövidzársi és terhelési állapotok.	Egyenáramú gépek mérése (P,U,I)
6.	Háromfázisú transzformátorok.	Transzformátorok üresjárás, rövidzársi mérése
7.	A forgómezős elmélet alapjai és alkalmazása.	Transzformátorok Réz és vasveszteség meghatározása
8.	rajzhét a tanév időbeosztásától függően	
9.	Szinkron gépek: a háromfázisú, hengeres forgórészű szinkron gép felépítése és működési elve.	Szinkron motorok indítása és üzemi mérése
10.	Háromfázisú aszinkron gépek: felépítés és működési elv.	Aszinkron motor indítás különböző kapcsolásokkal
11.	Háromfázisú aszinkron gépek: üzeme	Lágyindító programozás
12.	Léptetőmotorok	Frekvenciaváltó programozás
13.	Különleges villamos gépek	Frekvenciaváltó programozás
14.	Egyenirányító hídkapcsolások	Frekvenciaváltó programozás
15.	rajzhét a tanév időbeosztásától függően	
	Az aláírás és vizsgára bocsátás különleges feltételei: Részvétel a gyakorlatokon a TVSZ előírásai szerint. A kiadott házi feladatok helyes megoldása és határidőre való beadása, , Osztályozott feladatok eredményes megoldása	
	Teljesítményértékelés: Szóbeli vizsga az elméleti részből	