**Pécsi Tudományegyetem**

**Műszaki és Informatikai Kar**

**Villamosmérnöki Szak**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A tantárgy címe** | | | | | | | **Nyilvántartási kódja** | |
| **VILLAMOS ENERGIAÁTALAKÍTÓK I.** | | | | | | | **PMR**[**VHLB126J**](javascript:;) **(**VHLB321) | |
| **Ellenőrzés típusa** | | | **Félév** | | | | **Előfeltétel** | |
| **ősz** | | **tavasz** | |
| vizsga | | |  | | X | | IVB469MLVM | |
| **Tantárgy felelős tanszék** | | | **Felelős oktató** | | | | | |
| Villamos Hálózatok Tanszék | | | Dr. Kvasznicza Zoltán | | | | | |
| **A tantárgy heti tanóra száma** | | | | | | | | **Kredit** |
| Előadás  3 | Gyakorlat | | | Labor  1 | | | | 4 |
| **A tárgy oktatásának célja** | | | | | | | | |
| A mérnöki gyakorlatban előforduló villamos gépek működési elvének, üzemi jellemzőinek, kiválasztásának és üzemeltetési feltételeinek megismertetése, a villamos hajtások alapjainak elsajátítása.  A hallgatók megismerkednek az egyenáramú gépek, transzformátorok, szinkron gépek és aszinkron gépek elvi felépítésével, működésével. | | | | | | | | |
| **A foglalkozáson való részvétel követelményei és a távolmaradás pótlása** | | | | | | | | |
| Az előadásokon, gyakorlatokon, az írásbeli számonkéréseken való részvétel kötelező. Ellenőrzése az előadásokon alkalomszerűen, a gyakorlatokon és írásbeli számonkéréseken minden alkalommal történik.  Előadás és “krétás” gyakorlat nem pótolható. A laborgyakorlat elvégzése kötelező, igazolt hiányzás esetén pótlására lehetőséget biztosítunk. | | | | | | | | |
| **Igazolás módja** | | | | | | | | |
| **Foglakozások:**  Hivatalos okmánnyal, hét napon belül. | | | | | | **Vizsga:**  **-** | | |
| **Félévközi ellenőrzések:** | | | | | | | | |
| **Témaköre:** | | **Időpontja:** | | | **Pótlása és javítása:** | | | |
| Transzformátorok | | 2. konferencia | | | 15. hét | | | |
| Szinkron gépek | | 3. konferencia | | | 15. hét | | | |
| Aszinkron gépek | | 4. konferencia. | | | 15. hét | | | |
| Egyenáramú gépek | | 5. konferencia. | | | 15. hét | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Egyéni munkával megoldható feladatok** | | | |
| **Típusa:** | **Kritériuma:** | | |
| **Kritériumkövetelmények és teljesítésük határideje** | | | |
| A hallgatók felkészültségükről számot adnak:   * Szorgalmi időszakban a konferenciákon egy-egy témakörből írt dolgozattal, * Vizsgaidőszakban a teljes tananyagból írt dolgozattal.   Aláírás  Feltétele a foglalkozásokon való részvétel feltételeinek és a félévközi ellenőrzéseken elérhető összpontszám súlyozott átlagának minimálisan 2,00 pontszámú teljesítése. | | | |
| **Az érdemjegy kialakításának módja vizsgakövetelmények** | | | |
| Vizsga:  Értékelése a félévközi ellenőrzések és a vizsgán mutatott teljesítmény 50 % - 50 % arányú figyelembevételével történik.  A vizsgán mutatott minimális teljesítménynek önmagában is meg kell felelnie az 50 %-os szintnek. | | 50% | Elégséges |
| 65% | Közepes |
| 80% | Jó |
| 90% | Jeles |
|  |  |
| **Pótlási lehetőség** | | | |
| Aláírás:  A vizsgaidőszak első két hetében egy alkalommal.  Vizsga:  TVSZ szerint. | | | |
| **Felhasználható jegyzet, segédlet, szakirodalom** | | | |
| Dr. Kvasznicza Zoltán: Transzformátorok, előadás jegyzet, 2016  Dr. Kvasznicza Zoltán: Aszinkron gépek, előadás jegyzet, 2010  Dr. Kvasznicza Zoltán: Szinkron gépek, előadás jegyzet, 2016  Farkas András – Gemeter Jenő – Dr. Nagy Lóránt: Villamos gépek , KKMF  Horváth István: Erősáramú villamos mérések III., PTE-PMFK  Pálfi Zoltán: Villamos hajtások, KKMF  Danku – Farkas – Nagy: Villamos gépek – Példatár, Műszaki Könyvkiadó. 1978. | | | |
| **Felhasználható fontosabb segédeszközök** | | | |
| Az elméleti ellenőrzések során semmilyen segédeszköz nem használható, a gyakorlatokon a zsebszámológép használata elfogadott. | | | |

|  |
| --- |
| **A tantárgy tananyagának leírása** |
| **VILLAMOSENERGIA-ÁTALAKÍTÓK I. - előadás:**  Egyenáramú gépek  Egyenáramú gépek elvi felépítése és működése.  Egyenáramú generátorok és motorok kapcsolásai és jelleggörbéi.  Egyenáramú motorok indítási, fékezési, szögsebesség változtatási, forgásirány váltási módszerei.  Transzformátorok  Egyfázisú transzformátorok elvi felépítése és működési elve, helyettesítő kapcsolási vázlata, üzemállapotai.  Háromfázisú transzformátorok működési elve, kapcsolási módjai, párhuzamos üzeme, terhelése,  veszteségei.  Szinkron gépek  Váltakozó áramú tekercselések.  Szinkron gépek elvi felépítése, működése, helyettesítő kapcsolási vázlata, vektorábrái.  Szinkron gépek üzemállapotai, hálózatra kapcsolása, árammunka diagramja.  Aszinkron gépek  Aszinkrongépek működési elve, szerkezeti felépítése, helyettesítő kapcsolási vázlata, vektorábrái, áram- munkadiagramja  Csúszógyűrűs- és kalickás forgórészű motorok indítási, fékezési, fordulatszám változtatási módszerei.  Egyfázisú aszinkron motorok működési elve, felépítése.  **VILLAMOS ENERGIAÁTALAKÍTÓK I. - gyakorlat:**  A gyakorlati órák az elméleti anyag kiegészítését, a hallgatók tudásának elmélyítését célozzák:   * + számfeladatok megoldásával,   + villamos gépszereléssel,   + bemutató-, és önálló hallgatói mérések elvégzésével. |