# Elektrotechnika alapjai I.

# TANTÁRGY ADATLAP és tantárgykövetelmények

|  |  |
| --- | --- |
| Cím: | **Tantervkészítés alapjai** |
| Tárgykód: | *PMRVHNB111* |
| Heti óraszám[[1]](#footnote-1): | *2 ea, 2gy,*  |
| Kreditpont: | *5* |
| Szak(ok)/ típus[[2]](#footnote-2): | *Gépész* |
| Tagozat[[3]](#footnote-3): | *Nappali* |
| Követelmény[[4]](#footnote-4): | *v* |
| Meghirdetés féléve[[5]](#footnote-5): | *1.* |
| Nyelve: | *Magyar* |
| Előzetes követelmény(ek): | *-* |
| Oktató tanszék(ek)[[6]](#footnote-6): | *Villamos Hálózatok tanszék* |
| Tárgyfelelős: | *Dr. Gyurcsek István* |
| **Célkitűzése:** A villamos, a mágneses, a villamos áramlási és az elektromágneses terek sajátosságainak megismerése. Az áramköri alapismeretek elsajátítása. |
| **Rövid leírás:** A célkitűzésben felsorolt terek térjellemzőinek definiálása, a terekre vonatkozó törvények / elvek ismertetése és értelmezése, a terek közötti ok-okozati összefüggések feltárása. Az áramkörök építőelemeinek és struktúrájának megismerése, az időben állandó és az időben szinuszosan változó áramkörök számításának alapjainak elsajátítása.  |
| **Oktatási módszer:** Frontális oktatás a tanórákon, nagy hangsúlyt fektetve a terek szemléltetésére és az áramköri számítások elméleti megalapozására a terek tárgyalása során. |
| **Követelmények a szorgalmi időszakban:** 2 db elméleti ZH  |
| **Követelmények a vizsgaidőszakban:** Írásbeli vizsga az előadások és gyakorlatok anyagából. |
| **Pótlási lehetőségek:** A félév során meg nem írt dolgozatok a félév végén összevontan pótolhatók. Az elméleti ZH-k nem javíthatók. |
| **Konzultációs lehetőségek:** Két alkalommal, összevontan a hasonló tartalommal bíró tárgyak hallgatóival. |
| **Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:*** István Gyurcsek – György Elmer: Theories in electric circuits - an overview, PTE MIK
* Fodor György: Elméleti elektrotechnika I., II., Tankönykiadó
* Elmer György: Elektromágneses terek PMMF
* Armbruszt Ferencné: A villamos áramlási tér, PMMF
* Litz József: Elektromosságtan, mágnességtan, PTE
 |

Tantárgykurzusok a 2015/2016 tanév 1. félévében:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tárgy-kurzus típus | Oktató(k) | Nap/idő | Hely | Megjegyzés |
| Előadás | Dr. Gyurcsek István  |  |  |  |
| Gyakorlat | Dr. Gyurcsek István  |  |  |  |

|  |
| --- |
| Részletes tantárgyprogram |
| Hét | Előadás | Gyakorlat |
| 1. | A sztatikus villamos tér észlelése, szemléltetése, jellemzése. Erőhatás a villamos térben. Fluxus a villamos térben. Gauss tétel. | A gyakorlatok anyaga témájában és ütemezésében követi az előadások tananyagát. |
| 2. | Munkavégzés a villamos térben, a villamos térmunka. A villamos tér energiája. Kirchhoff II. törvényének elméleti alapja. |  |
| 3. | A villamos áramlási tér szemléltetése és jellemzése. A tartós töltéselmozdulás feltételei. Fluxus a villamos áramlási térben. Kirchhoff I. törvényének elméleti alapja. Ohm törvények. |  |
| 4. | A mágneses tér észlelése, szemléltetése, jellemzése. Erőhatások a mágneses térben. Fluxus a mágneses térben. Gerjesztési törvény. |  |
| 5. | A mágneses kör felépítése és energiaviszonyai. A villamos és mágneses körök analógiája. |  |
| 6. | Az elektromágneses tér. Az időben változó villamos és mágneses tér következményei. A terek közötti ok-okozati összefüggés. Feszültségindukció. |  |
| 7. | Őszi szünet  |  |
| 8. | Zárthelyi dolgozat |  |
| 9.. | Kétpólus elmélet. A kétpólus karakterisztika. A tipikus kapcsolási elemek (R, L, C) mint kétpólusok. Extrém kétpólusok. A források mint kétpólusok. |  |
| 10. | Áramköri alapismeretek. Az áramkör strukturális elemei. Az áramköri komponensek. A villamos hálózatok számításának elméleti alapjai. Az áramkör energia viszonyai. |  |
| 11. | Az egyenáramú körök számítása. |  |
| 12. | A váltakozó áramú körök számítása. A komplex szimbólum bevezetése. A vektorábra szerkesztés szempontjai és gyakorlata. A vektorábra információ tartalma. A váltakozó áramú körök teljesítmény fogalmai. |  |
| 13. | A háromfázisú rendszer. A háromfázisú hálózat felépítése. A háromfázisú feszültség rendszer. A háromfázisú fogyasztók típusai.A háromfázisú teljesítmény. |  |
| 14. | Zárthelyi dolgozat |  |
| 15. | Energiaelosztó hálózatok, okos hálózatok,okos mérés (SmartGrid-SmartMetering kitekintés) |  |

1. Tárgykurzus típusok: ea – előadás, gy – gyakorlat, lab – labor [↑](#footnote-ref-1)
2. K – kötelező, KV – kötelezően választható, SZ – szabadon választható (fakultatív) [↑](#footnote-ref-2)
3. N – nappali, L – levelező, T – táv [↑](#footnote-ref-3)
4. a – aláírás, f – félévközi jegy, v – vizsga, s – szigorlat [↑](#footnote-ref-4)
5. os – őszi, ta – tavaszi [↑](#footnote-ref-5)
6. Több tanszék esetén zárójelbe a terhelés várható százalékos megoszlása [↑](#footnote-ref-6)