

Tárgytematika / Course Description

Elektrotechnikai alapismeretek

GKLB_AUTM057

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Fodor Dénes

Félév / Semester: 2023/24/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 12/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tantárgy célja a műszaki, de nem villamos tanulmányokat folytató hallgatók villamos alapismereteinek megalapozása. A tantárgy alapozó és elengedhetetlen ismereteket nyújt a villamos alapszemlések megértésében.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Áttekintés: Félév megbeszélése, a tantárgy szükségessége. Villamos alapszemlések áttekintése: prefixumok, töltés, áram, feszültség, potenciál, ellenállás (vezetőképesség). Egyszerű villamos áramkör. Ohm és Kirchhoff törvények. Soros párhuzamos és vegyes kapcsolás. Feszültség és áramosztás. Feszültség és árammérés villamos áramkörökben. Mérőműszerek belső ellenállása, méréshatár. Fajlagos ellenállás. Hőfokfüggés. Összetett hálózatszámítási módszerek: szuperpozíció, csomóponti-potenciálok módszere. Összetett hálózatszámítási módszerek: hurokáramok módszere.

Helyettesítő generátorok tétele: Norton és Thévenin generátorok. Teljesítményillesztés. Váltakozó áramú hálózatok: alapszemlések értelmezése, szinuszos hálózatok, szinuszos jel jellemzői. Ellenállás, kondenzátor és tekercs váltakozó áramkörben. Be és kikapcsolási jelenségek: időállandó, stacioner és állandósult állapot. Váltakozó áramú teljesítmény. Többfázisú hálózatok.

Mágneses tér: állandó-mágnesek, árammal - átvitt vezető. Mágneses indukció, fluxus, gerjesztés, télerősség. Mágneses tér és anyag kapcsolata: permeabilitás. Mágneses hiszterézis. Vasmag és tekercselés. Az indukció típusai: nyugalmi, mozgási, ön és kölcsönös indukció.

Elektromos tér, kapacitás, gyakorlati alkalmazások. Félvezető alapok: félvezető anyagok, adalékolás, PN-átmenet, dióda. Félvezető gyakorlati kitekintés, szimulációs lehetőségek (Ltpspice).

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

A tantárgy vizsgával zárul. A vizsga jellege: szóbeli és írásbeli. A szóbeli vizsga feltétele a szóbeli vizsga előtt kiadott írásbeli -számításos- feladatsor legalább 40%-ra való teljesítése, amely (a legalább 40%-os teljesítés esetén) a végső eredménybe beleszámít. A szóbeli vizsgán elméleti témakörök kifejtése történik. A szóbeli vizsga sikertelensége esetén a vizsgát ismételni kell. A vizsgán számolásra csak

zsebszámológép (nem programozható) használható!

A vizsgán/zárthelyin szereshető értékelések a következőképp állnak össze:

50%-tól elégséges (2)

65%-tól közepes (3)

75%-tól jó (4)

85%-tól jeles (5)

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL