

**TANTÁRGY ADATLAP**  
és tantárgykövetelmények (2019)

Cím:	Villamos energetika I.
Tárgykód:	IVB459MNVM
Heti óraszám:	2 ea, 1 gy, 0 lab
Kreditpont:	4
Szak(ok)/ típus:	villasmérnök. alapszak(BSc)/K
Tagozat:	nappali
Követelmény:	vizsga
Meghirdetés féléves:	os
Nyelve:	magyar
Előzetes követelmény(ek):	-
Oktató tanszék(ek):	Villamos Hálózatok Tanszék
Tárgyfelelős:	Dr. Elmer György
<p><b>Célkitűzése:</b> Energiaforrások, a villamosenergia előállítása, erőművek, villamos hálózatok és fogyasztók fajtáinak megismerése. A vezetékmeretezés, túláram- és túlfeszültség-védelem, valamint a villamos biztonságtechnika alapjainak megismerése. Olyan felsőfokú szintű műszaki alapozó ismeretek elsajátítása, amely feltétlen szükséges a szaktárgyak megalapozásához és a villasmérnök munkájához.</p>	
<p><b>Rövid leírás:</b> Nem-megújuló és megújuló, primer és szekunder energiahordozók fajtái. A villamosenergia termelése, erőművek, hálózatok és fogyasztók fajtái, felépítése. A villamosenergia-rendszer felépítése és jellemzői. Erősáramú és gyengeáramú vezetékek és kábelek, azok méretezése. Vezetékek méretezésének szempontjai és módja. Túláram-védelmi készülékek és azok méretezése. Villamos biztonságtechnika alapjai, áramütés elleni védelem méretezése. A túlfeszültség-védelem alapjai.</p>	
<p><b>Oktatási módszer:</b> Előadáson az elméleti alapok bemutatása, prezentációs anyagok segítségével, gyakorlaton közös, csoportos és önálló feladatmegoldás.</p>	
<p><b>Követelmények a szorgalmi időszakban:</b> A két zárthelyi dolgozat eredményes megírása.</p>	
<p><b>Követelmények a vizsgaidőszakban:</b> Minimálisan 50%-os teljesítés (a megszerzhető maximális 400 pontból 200 pont). 1. zárthelyi dolgozat 100 pont; 2. zárthelyi dolgozat 100 pont; Vizsga 200 pont; összesen 400 pont Pontszám Érdemjegy 0 - 199 pont 1; 200 - 249 pont 2; 250 - 299 pont 3; 300 - 349 pont 4; 350 - 400 pont 5;</p>	
<p><b>Pótlási lehetőségek:</b> A meg nem írt zárthelyik pótolhatóak az utolsó oktatási héten és a vizsgaidőszak első két</p>	

<sup>1</sup> Tárgykurzus típusok: ea – előadás, gy – gyakorlat, lab – labor

<sup>2</sup> K – kötelező, KV – kötelezően választható, SZ – szabadon választható (fakultatív)

<sup>3</sup> N – nappali, L – levelező, T – táv

<sup>4</sup> a – aláírás, f – félévközi jegy, v – vizsga, s – szigorlat

<sup>5</sup> os – őszi, ta – tavaszi

<sup>6</sup> Több tanszék esetén zárójelbe a terhelés várható százalékos megoszlása

hetében.

**Konzultációs lehetőségek:**

Gyakorlatokon és a kiírt konzultációs időben.

**Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:**

- Dr. Tarnik István: Villamos energetika I., PTE PMMK, 2004;
- Tímár Peregin László: Villamos energetika I., II., III., MEE Budapest 1993;
- Dr. Novothny Ferenc: Villamos energetika, SzIF-UNIVERSITAS Kft. 1998;
- Kádár Aba: Erősáramú zsebkönyv, Műszaki Könyvkiadó.

Tantárgykurzusok a 2019/2020. tanév 1. félévében:

Tárgy- kurzus típus	Oktató(k)	Nap/idő	Hely	Megjegyzés
Előadás	Dr. Elmer György e. doc.			
Gyakorlat	Dr. Elmer György e. doc.			

Részletes tantárgyprogram		
Hét	Előadás	Gyakorlat
1.	A nem-megújuló és megújuló energiaforrások áttekintése. A villamosenergia előállítás, erőművek fajtái és felépítése.	-
2.	A villamos energiarendszer. A villamos hálózatok felépítése. Fogyasztói berendezések csoportosítása, jellemzői és a velük szemben támasztott főbb követelmények.	Egy- és háromfázisú rendszerek számítása. Áram és teljesítményszámítás.
3.	Kisfeszültségű hálózatok vezetékeinek méretezése. A vezetékmeretezés szükségessége, szempontjai. Méretezés feszültségességre és termikus terhelhetőségre.	-
4.	Tápvezeték méretezése. Elosztóvezeték méretezése. Áramnyomaték, terhelési súlypont, egyenértékű terhelés.	Vezetékmeretezés egyenáramú és váltakozó áramú, egyfázisú táplálás esetén.
5.	Sugaras elosztóvezeték méretezése. Egyenértékű vezeték hossz meghatározása.	-
6.	Két oldalról táplált vezeték méretezése, azonos és különböző támponti feszültség esetén. Körvezeték méretezése.	Tápvezeték és sugaras elosztóvezeték méretezése háromfázisú táplálás esetén.
7.	Zárthelyi dolgozat.	-
8.	Túláramvédelem. Zárlatvédelmi készülékek, olvadóbiztosítók és kismegszakítók felépítése, jelleggörbéi.	Két oldalról táplált vezeték méretezése.
9.	Zárlatvédelmi eszközök méretezése és kiválasztása.	-
10.	Villamos berendezések alapvédelme és hibavédelme. Áramütés elleni védelem alapjai.	Vezetékek és zárlatvédelmi készülékek méretezése.
11.	A hibás berendezés lekapcsolásával működő hibavédelem méretezése, áramvédő	-

	kapcsolás.	
12.	Erős- és gyengeáramú vezetékek, kábelek felépítése és kiválasztása.	Vezeték-keresztmetszetek ellenőrzése hibavédelmi szempontból.
13.	A túlfeszültség-védelem alapjai.	-
14.	Zárhelyi dolgozat.	Túlfeszültség-védelemmel kapcsolatos méretezési feladatok.
15.	Összefoglalás, a félév lezárása.	Pótlás.