

TANTÁRGY ADATLAP és tantárgykövetelmények

Cím:	Elektromágneses terek
Tárgykód:	PMTVHLB161J
Heti óraszám ¹ :	10 ea, 10 gy, 0 lab
Kreditpont:	5
Szak(ok)/ típus ² :	alapszak(BSc)/K
Tagozat ³ :	Levelező
Követelmény ⁴ :	v
Meghirdetés féléves:	ős
Nyelve:	Magyar
Előzetes követelmény(ek):	-
Oktató tanszék(ek) ⁶ :	Villamos Hálózatok Tanszék
Tárgyfelelős:	Nyitray Gergely
Célkitűzése: Az alapvető elektromos és mágneses terek tulajdonságainak megismerése. Az elektromágneses mező térjellemezőinek és forrásmennyiségeinek bevezetése. Statikus és időben változó terek tulajdonságainak vizsgálata.	
Rövid leírás: A statikus villamos tér, munkavégzés a statikus villamos térben, térerősség és potenciál számítása, kapacitás, térjellemezők szigetelőanyagban, térkomponensek viselkedése határfelületeken, a statikus elektromos tér energiája, a statikus mágneses tér, a mágneses indukció számítása, anyagok mágneses tulajdonságai, mágneses körök, a elektromos és mágneses tér közvetlen kapcsolata, indukció, elektromágneses hullámok.	
Oktatási módszer: Előadáson az elméleti alapok bemutatása.	
Követelmények a szorgalmi időszakban: Részvétel a konzultációkon. A kiadott házi feladatok megoldása és bemutatása. Vizsgára az bocsátható, aki a házi feladatokat elkészíti.	

Követelmények a vizsgaidőszakban: A vizsga Zh legalább 50%-os megírása.
A jegy kialakítása: 50-60% (2), 61-75% (3), 76-86% (jó), 87-100 % (5)
Pótlási lehetőségek: A vizsga Zh megírására és pótlására a vizsgaidőszakban számos alkalommal biztosítunk lehetőséget.
Konzultációs lehetőségek: A félév során kijelölt konzultációs lehetőségeket biztosítunk.
Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom: Litz József: Elektromosság, Nemzeti Tankönyvkiadó Simonyi Károly: Villamosság, Akadémiai Kiadó Hevesi Imre: Elektromosság, Nemzeti Tankönyvkiadó R. P. Feynman-R. B. Leighton-M. Sands: Mai Fizika 5.-6. kötet, Műszaki Könyvkiadó

Tantárgykurzusok a 2018/2019. tanév 1. félévében:

Tárgy- kurzus típus	Oktató(k)	Nap/idő	Hely	Megjegyzés
---------------------------	-----------	---------	------	------------

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

Előadás				
Gyakorlat				

Részletes tantárgyprogram	
Konzultáció	Gyakorlat
<p>1. Bevezetés: az elektromágneses kölcsönhatás helye az alapvető kölcsönhatások között. A statikus elektromos mező, a töltések megjelenési formái, Coulomb-törvény, az elektromos térerősség. Erővonalak, elektromos fluxus, Gauss-törvény. Forráserősség.</p>	
<p>2. Munkavégzés az elektromos mezőben a feszültség és a potenciál. Konzervatív erőter. Örvényerősség. Az elektromos térerősség meghatározása szimmetriával rendelkező töltéseloszlások esetén.</p>	
<p>3. A kapacitás fogalma. Síkkondenzátor, gömbkondenzátor, hengerkondenzátor. Térkomponensek viselkedése határfelületeken. Rétegzett kondenzátorok.</p>	
<p>4. Az elektrosztatikus mező energiája és energiasűrűsége. A statikus mágneses mező. A mágneses indukció vektor fogalma. A mágneses momentum vektor, magnetométer. Erőhatások a mágneses mezőben.</p>	
<p>5. A Biot-Savart törvény és alkalmazásai. A gerjesztési-törvény. Az elektromágneses indukció. Az eltolási áram. A Maxwell-egyenletek teljes rendszere. Az elektromágneses hullámok.</p>	