

TANTÁRGY ADATLAP és tantárgykövetelmények

Cím:	Elektromágneses terek
Tárgykód:	PMTVHLB161J
Heti óraszám ¹ :	<i>10 ea, 10 gy, 0 lab</i>
Kreditpont:	5
Szak(ok)/ típus ² :	<i>alapszak(BSc)/K</i>
Tagozat ³ :	<i>Levelező</i>
Követelmény ⁴ :	<i>v</i>
Meghirdetés féléves:	<i>ős</i>
Nyelve:	<i>Magyar</i>
Előzetes követelmény(ek):	-
Oktató tanszék(ek) ⁶ :	<i>Villamos Hálózatok Tanszék</i>
Tárgyfelelős:	<i>Nyitray Gergely</i>

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 bocsítható, aki a házi feladatokat elkészíti.

Követelmények a vizsgaidőszakban: A hallgató dönthet arról, hogy szóbeli vizsgát tesz vagy írásbeli Zh-t ír. Szóbeli vizsga esetén a hallgató az előre megadott tételsorból húz tételt.

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 2019/2020. tanév 1. félévében:

Tárgy- kurzus	Oktató(k) Dr. Nyitray Gergely	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

típus				
Előadás				
Gyakorlat				

Részletes tantárgyprogram	
Konzultáció	Gyakorlat
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.	
2. Munkavégzés az elektromos mezőben a feszültség és a potenciál. Konzervatív erőter. Örvényerősség. Az elektromos térerősség meghatározása szimmetriával rendelkező töltéeloszlások esetén.	
3. A kapacitás fogalma. Síkkondenzátor, gömbkondenzátor, hengerkondenzátor. Térkomponensek viselkedése határfelületeken. Rétegzett kondenzátorok.	
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.	
5. A Biot-Savart törvény és alkalmazásai. A gerjesztési-törvény. Az elektromágneses indukció. Az eltolási áram. A Maxwell-egyenletek teljes rendszere. Az elektromágneses hullámok.	