

Prof. Kuczmann Miklós
Elektrodinamika

B.Sc. villamosmérnök szakos
hallgatók számára

2018
verzió: 1.0.0.

Az Elektrodinamika c. tárgy célja

A tantárgy célja az elektrodinamika törvényeinek és alapvető számítási módszereinek bemutatása.

A tantárgy alapozó ismereteket nyújt a villamosmérnöki speciális tárgyak elsajátításához, továbbá elősegíti bizonyos problémák mérnöki megközelítését, a mérnöki problémamegoldási készség fejlesztését.

A tárgy előadója

Prof. Dr. habil. **Kuczmann Miklós**, Ph.D, D.Sc
egyetemi tanár, okl. villamosmérnök

Széchenyi István Egyetem

Gépészmérnöki, Informatikai és Villamosmérnöki Kar
Automatizálási Tanszék

e-mail: kuczmann@sze.hu

A tárgy honlapja:

http://maxwell.sze.hu/~kuczmann/MaxWhere_Elektrodinamika/

Rövid tematika

- Az elektromosság története;
- Vektoranalízis az elektrodinamikában;
- Elektrosztatika;
- Stacionárius mágneses tér;
- Az elektromos és a mágneses tér kapcsolata;
- A Maxwell-egyenletek;
- Az elektrodinamika parciális differenciálegyenletei;
- A tápvonal-elmélet;
- Elektromágneses hullámok;
- Csőtápvonalak;
- Antennák.

A részletes tematika a Neptun-rendszerben megtalálható.

Rövid tematika (így is lehet)

- Az elektromosság története;
- A tápvezeték-elmélet;
- Vektoranalízis az elektrodinamikában;
- Elektrosztatika;
- Stacionárius mágneses tér;
- Az elektromos és a mágneses tér kapcsolata;
- A Maxwell-egyenletek;
- Az elektrodinamika parciális differenciálegyenletei;
- Elektromágneses hullámok;
- Csőtápvonalak;
- Antennák.

A részletes tematika a Neptun-rendszerben megtalálható.

A számonkérés formája

Írásbeli vizsga a vizsgaidőszakban.
A vizsga elektronikus.

A félév közben nincs ellenőrzés.

Kötelező irodalom

- A tárgy honlapján elérhető hangos jegyzet és kézirat.
- Standeisky István: **Elektrodinamika**, Győr-Univ. Kht. 2005.

További, javasolt irodalom

- Fodor György: **Elektromágneses terek**, Műegyetemi Kiadó, 1998.
- Simonyi Károly: **Elméleti Villamosságtan**, Tankönyvkiadó, Budapest 1973.
- R. P. Feynman, R. B. Leighton, M. Sands, **Mai fizika** 5. és 6. kötete, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1969, 1986.

Mit használunk matematikából?

A tárgy nagymértékben épít az alkalmazott matematikára!

Használt fejezetek:

- Differenciálás és integrálás;
- Parciális differenciálás;
- Differenciálegyenletek;
- Parciális differenciálegyenletek;
- Függvényábrázolás;
- Komplex számok.

Hogy tanuljunk a hangos jegyzetből?

- A teljes kézirat közel 200 oldal. Érdeemes vásárolni egy jegyzetfüzetet, amelybe a videók alapján saját jegyzetet készít.
- A teljes kéziratot érdemes kinyomtatni, és esetleg arra jegyzetelni. Megjegyzem, hogy ebben az esetben is célszerű az összefüggéseket és a feladatokat többször levezetni és megoldani.
- Minden egyes videó tényleges megértéséhez a videó hosszának 2-3-szorosa szükséges.
- A tananyagot addig nem tudja, amíg saját magának el nem tudja mondani, le nem tudja írni.

Hogy tanuljunk a hangos jegyzetből?

- Ne törekedjen a levezetések, bizonyítások bemagolására. Túl sok van belőlük, törekedjen a megértésre.
- Érdemes egy-egy részre "pár napot aludni".
- Folyamatosan ossza be idejét, ahogy a tanulási segédletek javasolják.
- Egy hét alatt nem fog menni!
- Ne elalvás előtti mozinak szánja a tananyagot, bár annak sem utolsó ;-)

VR-tananyag

A tananyag elérhető VR formában is, amely a következőképp telepíthető:

- A <http://maxwhere.com> oldalról töltsse le és telepítse a **MaxWhere**-környezetet.
- Lépjen be a rendszerbe.
- Töltsse le a **SZE Elektrodinamika** teret.
- Az első szoba a használati útmutató.