

## Tárgytematika / Course Description

### EMC

GKNB\_TATM007

**Tárgyfelelős neve /**

**Teacher's name:** dr. Fehér András

**Félév / Semester:** 2019/20/2

**Beszámolási forma /**

**Assesment:** Vizsga

**Tárgy heti óraszám /**

**Teaching hours(week):** 2/1/1

**Tárgy féléves óraszám /**

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

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

Megismertetni az elektronikus áramkörökben, készülékekben és rendszerekben, a távközlő-, műsorközlő- és számítógép-hálózatokban létrejövő zavarok keletkezésének okait, hatásait, mértékének számításait, az elektromágneses zavarforrások felderítésnek módszereit, az interferencia elhárításának illetve csökkentésének elvi és gyakorlati módszereit.

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Tantárgy tematikája, rövid tartalma

1.hét	Interferencia jelenségek és következményei, esettanulmányok. Az EMC alapfogalmai.
2.hét	Jogi szabályozás, EU és magyar jogrendszerben. Harmonizált szabványok rendszere
3.hét	Természetes és mesterséges zavarforrások. Készüléken belüli és külső források.
4.hét	Sugározott és vezetett zavarok. RE, EMP, SEMP, HEMP, LEMP.
5.hét	A zavarás hatásai, mértékének számításai. Immunitás, EMS, Az élettani hatások alapjai.
6.hét	A zavarok bejutásának modellezése. Zavar-kapuk, -csatolás, -csillapítás számításai.
7.hét	Az interferencia csökkentése az emittornél, a csatolásnál. Az immunitás növelése.
8.hét	Vezetékek, kábelek, PCB layout, sokpontos vezetékezés EMC-je. Referencia potenciál. Tranziensek. A vezetéken keletkező reflexió számítása és csökkentése.
9.hét	A zavarsillapítás rendszertechnikai és áramköri megoldásai, zavarszűrés.
10.hét	Készülékek és áramkörök túlfeszültség védelme. ESD.
11.hét	Az árnyékolás elvi kérdései, anyagai, számításai, konstrukciós megoldásai.
12.hét	Az EMC mérések alapjai: módszerek, feltételrendszerek, eszközök.
13.hét	Esettanulmányok
14.hét	Esettanulmányok

## **SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD**

A tárgy gyakorlatorientáltsága alapján a gyakorlatok során a Tudás, a Képesség, az Attitűd, az Autonómia értékelés alapján.

---

### **KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL**

Kötelező irodalom:

Farkas György: Készülékek zavarvédelme SZE 2008 Ajánlott irodalom:

Simonyi K.: Elméleti villamosságtan, Tankönyvkiadó Budapest 1951

Stoll, D.: EMC, Elektromágnessé zavarvédelem, Műszaki K. 1980.

White, D.: EMI Control in the Design of Printed Cicuits Boards 1982

IEEE: EMC Symposium 2004

Felder, K.: The Bergeron Method, Texas Inst. Application Report 1995.

Habiger, E.: EMV von A bis Z. Publish-industry Verlag München 1999.

Rejtő F.: Bevezetés az elektromágneses összeférhetőség gyakorlatába, MEE 2006