

ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

Prednášateľ: Doc. Ing. Karol Kováč, PhD.

Odbory: Automatizácia, Elektronika, Telekomunikácie, Informatika

Ročník: 1.IŠ

Semester: Zimný

Rozsah: 3-2

Kľúčové slová:	elektromagnetická kompatibilita (EMC), rušenie, odolnosť, potláčanie nežiaduceho ovplyvňovania
Anotácia:	Základné pojmy, zdroj - obeť rušenia, vlastnosti elektronických systémov (ES) z hľadiska elektromagnetickej kompatibility. Druhy nežiaducich väzieb, vyžarované - vedené rušenie, citlivosť ES, mechanizmy väzby, presluchy, impulzné rušenie, elektrostatické výboje. Potláčanie ovplyvňovania - tienenie, zemnenie, filtrovanie. Predikcia vlastností ES. Legislatíva v oblasti EMC. Testovanie ES. Konštrukčné zásady.
Nadväznosti predmetu:	Predmet voľne nadväzuje na vedomosti z predmetov venovaných základom elektrotechniky a elektroniky.
Literatúra:	1. Svoboda, J. a kol.: Základy elektromagnetickej kompatibility. ČVUT Praha, 1993. 2. Vaculíková, P. a kol.: Elektromagnetická kompatibilita, Grada, 1998.

Sylabus:

1. Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - história, základné pojmy, zdroj, obeť, základné druhy väzieb, vyžarované - vedené rušenie, vlastnosti elektronických systémov z hľadiska EMC.
2. Opis EM prostredia, spôsoby jeho charakterizácie. Elektrické rozmery, kvázistacionárny proces, nízkofrekvenčný model, matica interferencie.
3. Emisia vedením, metódy opisu, charakter interferujúcich signálov, diferenciálne a súhlasné signály, spôsoby merania.
4. Emisia vyžarovaním, model zdroja vyžarovania, charakteristika poľa v okolí zdroja, blízka a vzdialená zóna.
5. Opis pasívnych prvkov z hľadiska EMC - vodič, kondenzátory, cievky, špeciálne typy.
6. Presluchy - charakteristika, základné typy, analýza mechanizmov väzby, spôsoby potláčania.
7. Potláčanie ovplyvňovania vyžarovaním - tienenie, princíp, frekvenčné vlastnosti tienenia, konštrukčné zásady.
8. Potláčanie ovplyvňovania vedeným rušením - filtrovanie, princíp, zásady. Zemnenie, princípy zemniace štruktúry.
9. Impulzné rušenie - špecifiká, zdroje, spôsoby ochrany. Elektrostatické výboje - príčiny, modely, spôsoby ochrany.
10. Metódy predikcie a analýzy vplyvu rušenia - modely prvkov EMC, modely zložitých systémov.
11. Metodiky numerickej simulácie zložitých elektronických systémov.
12. Prehľad legislatívnych opatrení v oblasti EMC.