

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK  
**VILLAMOS RENDSZEREK SZIMULÁCIÓJA**

1.	kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	BMEGEMIAG04	7	2+1+0 f	3	magyar	1/1

**2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Korondi Péter	Egyetemi tanár	MOGI Tsz.

**3. A tantárgy előadója:**

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Korondi Péter	Egyetemi tanár	MOGI Tsz.

**4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:**

Villamos gépek alapvető működési elve, szinuszosan gerjesztett villamos áramkörök állandósult állapotának komplex számítási módja és vektoros ábrázolása, lineáris differenciál egyenletek elmélete, Fourier sorfejtés, Laplace transzformáció.

**5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:**

Elektrotechnika alapjai

ELEKTROMECHANIKA

**6. A tantárgy célkitűzése:**

Lineáris rendszerek számítási és szimulációs módszereinek megismerése és alkalmazása villamos, illetve mozgásszabályozási rendszerekre. Az ismertetett módszerek mindegyike általánosítható, illetve alkalmazható nem villamos rendszerekre is. A villamos megközelítés a hallgatók látókörének szélesítését szolgálja.

**7. A tantárgy részletes tematikája:****Hét      Téma**

1. Lineáris villamos áramkörök állapot egyenleteinek felírása, gráfelmélet alkalmazása a lineárisan független hurkok generálására,
2. Csomóponti potenciálok és hurokárámok módszere.
3. Számítógépes laborfoglalkozás: a megismert módszerek alkalmazása konkrét gyakorlati példákon keresztül
4. Periodikusan gerjesztett áramkörök számítása, Fourier sorfejtés, teljesítmény spektrum.
5. Laplace transzformáció, Általános áramú hálózatok számítása, Operátoros impedancia
6. Számítógépes laborfoglalkozás: a megismert módszerek alkalmazása konkrét gyakorlati példákon keresztül
7. Villamos gépek csoportosítása működési elvük szerint, az egyes villamos gép típusok előnyei hátrányai, jellemző alkalmazási területei
8. 1. ZH
9. Az egyenáramú gépek szabályozástechnikai hatásvázlata, sebességszabályozás

10. Külsőgerjesztésű egyenáramú motor pozíciószabályozása (áramszabályozó hurok, fordulatszám szabályozó hurok, pozíciószabályozó hurok beállítása).
11. Számítógépes laborfoglalkozás: Egyenáramú gépek szabályozása
12. Összetett mozgásszabályozási rendszerek modellezése idő és frekvencia tartományban.
13. Számítógépes laborfoglalkozás: a megismert módszerek alkalmazása konkrét gyakorlati példákon keresztül
14. 2. ZH

### 8. A tantárgy oktatásának módja: (előadás, számítógépes gyakorlat)

A tantárgy oktatása előadásokra épít. Az elméleti ismereteket konkrét gyakorlati példákon keresztül mutatja be, és ennek elmélyítését segítik a feladatmegoldó számítógépes szimulációs foglalkozások.

### 9. Követelmények

- (1) A félév teljesítéséhez (aláíráshoz) szükséges: a labor foglalkozások eredményes elvégzése (hiányzás esetén pótlása), félévközi zárthelyik egyenként legalább elégséges megírása. Az első zárthelyin elérhető maximális pontszám 40 pont a másodikon 60 pont, az elégséges szint eléréséhez szükséges minimális pontszám 16 illetve 24 pont.
- (2) Fakultatív házi feladat megoldásáért plusz 15 pont adható, amelyet a hallgató csak akkor érvényesíthet, ha mindkét zárthelyit legalább elégséges szintre megírta.
- (3) A összesített-zárthelyi pontozása és az érdemjegyek:
 

0-39 pont	elégtelen (1)
40-55 pont	elégséges (2)
56-70 pont	közepes (3)
71-85 pont	jó (4)
86-100 pont	jeles (5) osztályzat.

### 10. Konzultációs lehetőségek

Zárthelyik előtt, valamint minden héten az előadásokat követően lehetőséget biztosítunk konzultációra.

### 11. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

Tanszéki segédletek elektronikus formában.

Charles Fraster and John Milne: Integrated Electrical And Electronic Engineering For Mechanical Engineers, McGraw-Hill Book Company London 1994.

### 12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

hetente 3 kontaktóra, otthoni feladatok elvégzésére, házi feladatok beadásához, zárthelyikre felkészüléshez heti + 1-2 óra.

### 13. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Korondi Péter	Egyetemi tanár	MOGI Tsz.