

Prof. Kuczmann Miklós
Szabályozástechnika

B.Sc. villamosmérnök szakos
hallgatók számára

2018
verzió: 1.0.0.

A Szabályozástechnika c. tárgy célja

A tantárgy célja a rendszerelmélet és az irányítástechnika 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_
Szabalyozastechnika/](http://maxwell.sze.hu/~kuczmann/MaxWhere_Szabalyozastechnika/)

Rövid tematika I.

1.-7. hét (rendszerelmélet):

- Jelek és rendszerek;
- Rendszerek analízise az időtartományban;
- Rendszerek analízise a frekvenciatartományban;
- Rendszerek analízise a komplex frekvenciatartományban;

A részletes tematika a Neptun-rendszerben megtalálható.

Rövid tematika II.

8.-14. hét (szabályozástechnika):

- PID-szabályozócsalád tervezése;
- Állapottér módszeren alapuló szabályozók tervezése.

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.

Az 1.-7. hét tananyaga:

- Kuczmann Miklós, **Jelek és rendszerek**, Universitas-Győr, Győr, 2010.

A 8.-14. hét tananyaga:

- Keviczky László, **Szabályozástechnika**, Universitas-Győr, Győr, 2006.

Mindkét könyvben csak a folytonos idejű rendszerekkel és szabályozásokkal foglalkozó fejezetek!

További, javasolt irodalom

- Tuschák Róbert, **Szabályozástechnika**, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1995.
- Lantos Béla, **Irányítási rendszerek elmélete és tervezése I.**, Akadémiai Kiadó, Budapest, 2001.
- Bokor József, Gáspár Péter, **Irányítástechnika járműdinamikai alkalmazásokkal**, TypoTeX, Budapest, 2008.
- Bokor József, Gáspár Péter, **Irányítástechnika gyakorlatok**, TypoTeX, Budapest, 2012.
- Bokor József, Gáspár Péter, Soumelidis Alexandros, **Irányítástechnika II.**, TypoTeX, Budapest, 2011.
- Csáki Frigyes, **Szabályozások dinamikája**, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1970.

Mit használunk matematikából?

A tárgy nagymértékben épít az alkalmazott matematikára!

Használt fejezetek:

- Differenciálás és integrálás;
- Differenciálegyenletek;
- Függvényábrázolás;
- Komplex számok;
- Mátrixokkal való műveletek.

Hogy tanuljunk a hangos jegyzetből?

- A teljes kézirat több, mint 300 oldal. Érdemes 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.

Hogy tanuljunk a hangos jegyzetből?

- A tananyagot addig nem tudja, amíg saját magának el nem tudja mondani, le nem tudja írni.
- Ne törekedjen a levezetések, bizonyítások bemagolására. Túl sok van belőlük, törekedjen a megértésre.
- Érdeemes egy-egy részre "pár napot aludni".
- Folyamatosan ossza be idejét, ahogy a tanulási segédletek javasolják.
- Egy hét alatt nem fog menni!