

## Ismeretkörök/tantárgyi programok, tantárgyleírások

Az ismeretkör: Irányítástechnika ismeretkör

Kredittartománya (max. 12 kr.): 10

Tantárgyai: 1) Irányítástechnika 3, 2) Irányítástechnika 4.

(1.) Tantárgy neve: Irányítástechnika 3	Kreditértéke: 5
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” <sup>12</sup> : 50% (kredit%)	
A tanórai típusa: ea. / gyak. / konz. és óraszám: heti 4 az adott félévben, (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: magyar és angol) Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb <sup>3</sup> ): vizsga Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok <sup>4</sup> (ha vannak): zárthelyi dolgozat	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 5	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Irányítástechnika 2	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>Célkitűzés: Mintavételező rendszerek analízise. Mintavételezett jeleket átvivő tagok jellemző függvényei. Mintavételes szabályozás stabilitása, szintézise. Véges beállási idejű rendszerek. Nemlineáris szabályozások. Szabályozási rendszerek állapotterez leírása. Optimális szabályozások. PLC-k alkalmazása, programozásuk gyakorlása.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• DDC szabályozás elve. A matematikai modell előállítás.</li><li>• Fizikai és matematikai mintavételezés. Shannon tételei.</li><li>• Diszkrét idejű rendszerek modellezése differenciaegyenletekkel. Z transzformáció.</li><li>• Impulzus-átviteli függvény. DDC rendszerek stabilitása</li><li>• A mintavételezési idő gyakorlati meghatározása. DDC rendszerek PID szabályozójának impulzus-átviteli függvénye</li><li>• DDC rendszerek méretezése</li><li>• Véges beállási idejű rendszerek</li><li>• Véges beállást biztosító szabályozó impulzus-átviteli függvényének meghatározása.</li><li>• Az állapotváltozó és állapotér fogalma, lineáris rendszerek állapot-differenciálegyeletes tárgyalása.</li><li>• Első- valamint irányíthatósági kanonikus alak meghatározása.</li><li>• Irányíthatóság, megfigyelhetőség</li><li>• Optimális szabályozások</li><li>• PLC-k működésével, programozásával kapcsolatos ismeretek összefoglalása</li><li>• Önálló vezérlési feladat megoldása a tanszék laboratóriumában található PLC programozása.</li></ul>	

<sup>1</sup> Nftv. 108. § 37. tanóra: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

<sup>2</sup> pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

<sup>3</sup> pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

<sup>4</sup> pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

A **2-5** legfontosabb *kötelező*, illetve *ajánlott irodalom* (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)

1. Dr. Tuschák Róbert: Mintavételező rendszerek, BME jegyzet
2. Dr. Tuschák Róbert: Optimális szabályozók, BME jegyzet
3. Lineáris rendszerek állapotváltozás tárgyalása BME jegyzet
4. Joseph J. Distefano, Allen R. Stubberud Ivan J. Williams: Feedback and Control Systems, Second edition, McGraw-Hill, 1995
5. B Wittenmark, KJ Åström, KE Årzén: Computer Control: An Overview, Lund Institute of Technology, 2014
6. GC Goodwin, SF Graebe, ME Salgado: Control System Design, Prentice Hall, 2000
7. Max Rabiee: Programmable Logic Controllers, Hardware and programming (2018) ISBN-13: 978-1631269325
8. Juhász Pál: Irányítástechnika III. Segédlet, PMMK

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (*tudás, képesség stb., KKK 7. pont*) a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

**a) tudása**

T6, T7

**b) képességei**

K6, K9

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Füzi János, egyetemi tanár, PhD, habil**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Helmich József főiskolai docens, Malkó Tibor**

