

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” ¹² : 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): vizsga Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ⁴ (ha vannak): zárthelyi dolgozat	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 5	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Irányítástechnika 2	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<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">• DDC szabályozás elve. A matematikai modell előállítás.• Fizikai és matematikai mintavételezés. Shannon tételei.• Diszkrét idejű rendszerek modellezése differenciaegyenletekkel. Z transzformáció.• Impulzus-átviteli függvény. DDC rendszerek stabilitása• A mintavételezési idő gyakorlati meghatározása. DDC rendszerek PID szabályozójának impulzus-átviteli függvénye• DDC rendszerek méretezése• Véges beállási idejű rendszerek• Véges beállást biztosító szabályozó impulzus-átviteli függvényének meghatározása.• Az állapotváltozó és állapotér fogalma, lineáris rendszerek állapot-differenciálegyenletes tárgyalása.• Első- valamint irányíthatósági kanonikus alak meghatározása.• Irányíthatóság, megfigyelhetőség• Optimális szabályozások• PLC-k működésével, programozásával kapcsolatos ismeretek összefoglalása• Önálló vezérlési feladat megoldása a tanszék laboratóriumában található PLC programozása.	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	

1

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.

2 pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

3 pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

4 pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

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*): **Helmich József f. docens**

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

