***Irányítástechnika1.sz. Melléklet***

*Ajánlott minta: „Tantárgyleírás, tantárgyi tematika és teljesítési követelmények”*

# Tantárgyi tematika és teljesítési követelmények …2022./2023….. 1.. félév

|  |  |
| --- | --- |
| ***Cím*** | *Irányítástechnika 3* |
| ***Tárgykód*** | **IVB200MLVM** |
| ***Konzultációnkénti óraszám: ea/gy/lab*** | **2/1** |
| ***Kreditpont*** | **5** |
| ***Szak(ok)/ típus*** | **Informatika és Villamos Intézet** |
| ***Tagozat*** | ***levelező*** |
| ***Követelmény*** | **vizsga** |
| ***Meghirdetés féléve*** |  |
| ***Előzetes követelmény(ek)*** | **Irányítástechnika 2** |
| ***Oktató tanszék(ek)*** | **Automatizálási** |
| ***Tárgyfelelős*** | ***Helmich József*** |
| ***Oktatók*** |  |
|  |  |

# Tárgyleírás

*A tantárgy rövid leírása (max. 10 rövid mondat). (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Alapadatok/Tárgyleírás rovat)*

…Állandó paraméterű nem lineáris szabályozások vizsgálata.Szabályozási rendszerek állapotteres leírása. Mintavételező rendszerek analízise. Mintavételezett jeleket átvivő tagok jellemző függvényei. Mintavételes rendszerek stabilítás vizsgálata, szintézise. Optimális szabályozások.

# Tárgytematika

*(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika ablak)*

## **Az oktatás célja**

*Célkitűzések és a tantárgy teljesítésével elérhető tanulási eredmények megfogalmazása.*

*(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Oktatás célja rovat)*

…Korszerű szabályozási eljárások megismerése.Digitális irányítás elméletének elsajátítása. Ismeret szerzés a napjaink és a várható fejlődés a szabályozás elméletben.

## **A tantárgy tartalma**

*(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Tantárgy tartalma rovat)*

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Témakörök** |
| **Előadás** | 1. *Nemlineáriis tagot tartalmazó szabályozási kör tárgyalási módszere.*
2. *Fizikai és matematikai mintavételezés. Shannon tételek*
3. *Impulzusátviteli függvények meghatáro*
4. *DDC rendszerek*
5. *DDC rendszerek méretezése, Mintavételi idő meghatározása*
6. *ásémakör*
 |
| **gyakorlat** | 1. *Az elméleti anyagra feladazok bemutatásat*
2. *Z-transzformáció*
3. *Különböző kapcsolatokban az eredő impulzusátviteli függvény meghatározása*
4. *DDC szabályozok algoritmusának meghatározása*

*Szabályozások optimatizálásának kérdései* |
| **Labor-****gyakorlat** |  |

### **Részletes tantárgyi program és a követelmények ütemezése**

*Jelezzük az oktatási szüneteket is!*

|  |
| --- |
| ***ELŐADÁS*** |
| *Okta-tási hét* | **Téma** | **Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)** | **Teljesítendő feladat(beadandó, zárthelyi, stb.)** | **Teljesítés ideje, határideje** |
| *1.* | Lineáris és nemlineáris szabályozások elemzése… | … | … | … |
| *2.* | Leíró függvény és fázis-sík módszer |  |  |  |
| *3.* | Mintavételezés, impulzusátvitali függvények |  |  |  |
| *4.* | DDC szabályozás |  |  |  |
| *5.* | Mintavéeli idő és szabályozási algoritmus meghatározása |  |  |  |
| *.* |  |  |  |  |
| *.* |  |  |  |  |
| *.* |  |  |  |  |
| *.* |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| *.* |  |  |  |  |
| *.* |  |  |  |  |
| *.* |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| ***Gyakorlat/Laborgyakorlat*** |
| *Konzultációs hét* | **Téma** | **Kötelező irodalom, oldalszám (-tól-ig)** | **Teljesítendő feladat(beadandó, zárthelyi, stb.)** | **Teljesítés ideje, határideje** |
| *1.* | …Elméleti ismeretek megerősítése |  |  |  |
| *2.* | Feladat leíró függvényre |  |  |  |
| *3.* | Összetett tagok impulzuátviteli függvényének meghatázozása |  |  |  |
| *4.* | Összetett tagok impulzuátviteli függvényének meghatázozása |  |  |  |
| *5.* | DDC szabályozó méretezése |  |  |  |
| *6.* |  |  |  |  |
| *7.* |  |  |  |  |
| *8.* |  |  |  |  |
| *9.* |  |  |  |  |
| *10.* |  |  |  |  |
| *11.* |  |  |  |  |
| *12.* |  |  |  |  |
| *13.* |  |  |  |  |
| *14.* |  |  |  |  |
| *15.* |  |  |  |  |

## **Számonkérési és értékelési rendszer**

*(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Számonkérési és értékelési rendszere rovat)*

##### **Jelenléti és részvételi követelmények**

A *PTE TVSz* 45.§ (2) és *9. számú melléklet 3§ szabályozása szerint a hallgató számára az adott tárgyból érdemjegy, illetve minősítés szerzése csak abban az esetben tagadható meg hiányzás miatt, ha nappali tagozaton egy tantárgy esetén a tantárgyi tematikában előirányzott foglalkozások több mint 30%-áról hiányzott.*

***A jelenlét ellenőrzésének módja*** *(pl.: jelenléti ív / online teszt/ jegyzőkönyv, stb.)*

…

##### **Számonkérések**

*A tantárgy követelménytípusának megfelelő rovatok töltendők ki (félévközi jeggyel, vagy vizsgával záruló tantárgyak). A másik típus rovatai törölhetők.*

Félévközi jeggyel záruló tantárgy (PTE TVSz 40§(3))

**Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a minősítésben** (A táblázat példái törlendők.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Típus** | **Értékelés** | **Részarány a minősítésben** |
| *pl.: 1. ZH* | *pl. max 20 pont* | *pl. 20 %* |
| *pl.: 2. ZH* | *pl. max 30 pont* | *pl. 30 %* |
| *pl.: beadandó Hf (projekt dokumentáció)* | *pl. max 30 pont* | *pl. 30 %* |
| *…* | *pl. max 15 pont* | *pl. 20 %* |

**Pótlási lehetőségek módja, típusa** (PTE TVSz 47§(4))

*A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSz általános szabályaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni. Pl.: minden ZH és a beadandó jegyzőkönyvek, …, a szorgalmi időszakban legalább egy-egy alkalommal pótolhatók/javíthatók, továbbá a vizsgaidőszak első két hetében legalább egy alkalommal lehetséges a ZH-k, a beadandók, …, javítása/pótlása.*

…

**Az érdemjegy kialakításának módja %-os bontásban**

Az összesített teljesítmény alapján az alábbi szerint.

|  |  |
| --- | --- |
| **Érdemjegy** | **Teljesítmény %-ban kifejezve** |
| jeles (5) | 85 % … |
| jó (4) | 70 % ... 85 % |
| közepes (3) | 55 % ... 70 % |
| elégséges (2) | 40 % ... 55 % |
| elégtelen (1) | 40 % alatt |

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

Vizsgával záruló tantárgy

**Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben**

(A táblázat példái törlendők.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Típus** | **Értékelés** | **Részarány** **a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben** |
| 1. ***pl.: 1. ZH***
 | *pl. max 20 pont* | *pl. 20 %* |
| 1. ***pl.: 2. ZH***
 | *pl. max 30 pont* | *pl. 30 %* |
| 1. ***pl.: beadandó hf (projekt dokumentáció)***
 | *pl. max 30 pont* | *pl. 30 %* |
| 1. ***…***
 | *pl. max 15 pont* | *pl. 20 %* |

**Az aláírás megszerzésének feltétele**

(Pl.: 40%-os évközi minősítés.)

…

**Pótlási lehetőségek az aláírás megszerzéséhez** (PTE TVSz 50§(2))

*A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSZ általános szabályaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni:*

*Minden ZH és a beadandó jegyzőkönyvek, …, a szorgalmi időszakban legalább egy-egy alkalommal pótolhatók/javíthatók, továbbá a vizsgaidőszak első két hetében legalább egy alkalommal lehetséges a ZH-k, a beadandók, …, javítása/pótlása az aláírás megszerzése érekében.*

…

***Vizsga típusa*** *(írásbeli, szóbeli): …mindkettő………………………….*

***A vizsga minimum … 5 %-os teljesítés esetén sikeres.*** *(A min. 40 %-nál nem lehet több.)*

**Az érdemjegy kialakítása** (TVSz 47§ (3))

 ***…***  %-ban az évközi teljesítmény,  ***…***  %-ban a vizsgán nyújtott teljesítmény alapján történik.

**Az érdemjegy megállapítása az összesített teljesítmény alapján %-os bontásban**

|  |  |
| --- | --- |
| **Érdemjegy** | **Teljesítmény %-ban kifejezve** |
| jeles (5) | 85 % … |
| jó (4) | 70 % ... 85 % |
| közepes (3) | 60 % ... % |
| elégséges (2) | 50 % ... % |
| elégtelen (1) | 50% alatt |

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

## **Irodalom**

*Felsorolás fontossági sorrendben. (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Irodalom rovat)*

##### **Kötelező irodalom és elérhetősége**

[1: Dr. Csáki Frigyes Bars Ruth Automatika Műszaki Könyvkiadó

[2.] Dr. Juhász Pál: Irányítástechnika III. Segédlet, PMMK

##### **Ajánlott irodalom és elérhetősége**

#####  [3.] ……Dr. Tuschák Róbert: Mintavételező rendszerek BME jegyzet

[4.] ……

[5.] ……