



## Tárgytematika

<b>Félév:</b>	2015/16/1
<b>Tárgynév:</b>	Technológia irányítása
<b>Tárgykód:</b>	VEMKFOV158I
<b>Felelős szervezet neve:</b>	Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék
<b>Felelős szervezet kódja:</b>	MKFO
<b>Tárgyfelelős neve:</b>	Dr. Chován János Tibor

---

### Oktatás célja:

A technológia irányítás módszereinek és eszközeinek elméleti és gyakorlati elsajátítása. Az irányítási struktúrák és algoritmusok elméleti megismerése. Az irányítási algoritmusok tervezésének, leképezésének és alkalmazás technikájának mélyebb megismerése géptermi ill. technológiai laboratóriumi gyakorlatok során.

### Tantárgy tartalma:

Az irányított technológiai rendszer struktúrája. A technológia ill. az irányítási rendszer hierarchia szintjei. Megjelenítés, P&I diagrammok, szabványok. Az irányítás lokális szintjei, értéktartó, összetett és többváltozós szabályozások. Sorrendi vezérlés, indítás, leállítás, szakaszos technológiák. Irányítási alapfogalmak: előre- és visszacsatolás, optimális irányítási feladat, modellhiba visszacsatolás, modell predikciós irányítás, adaptáció. Összetett szabályozások: kaszkád, szelektív szabályozók, közvetett mérésen alapuló szabályozás, adaptív szabályozók. Statisztikus minőség szabályozás. A szabályozó tervezés alapproblémája (struktúra, paraméterhangolás, stabilitás), folytonos és diszkrét rendszerek. Az előrecsatoló szabályozók tervezése. A visszacsatoló szabályozók tervezése: klasszikus PID- szabályozók, modell alapú szabályozók. A közvetlen szintézis módszere. A belső modell elvén alapuló szabályozók. Modell predikciós szabályozók. MIMO- rendszerek. Mesterséges intelligencia eszközök alkalmazása (fuzzy és neurális hálózati modellek, szoft szenzorok). A koordináló szintű irányítás alapproblémája, az irányítási feladat formalizálása, szélsőérték feladat megoldási technikák. Szakaszos rendszerek irányítása, az S88 fogalom rendszere. Teljes üzemi irányítás. A technológia irányítási rendszerének tervezése. Dekompozíciós technikák, szabadsági fok analízis, érzékenység vizsgálatok. Tipikus műveleti egységek irányítási rendszerének tervezése. Kompresszorok, szivattyúk, szivattyú állomások, hűtő és fűtő rendszerek, légkondicionálók, reaktor rendszerek, rektifikáló és egyéb szétválasztó rendszerek irányítása. Gyakorlatok: Matlab/Simulink és Toolbox-ok használata. Bemenet-kimenet modellek. Állapottér modellek. Identifikálás. Gyakorlatok: Az előrecsatolás tervezése. Folytonos PID szabályozók hangolása. Diszkrét PID szabályozók, holtidő kompenzáció. A közvetlen szintézis módszer. Tervezés a belső modell elve (IMC) alapján. Gyakorlatok: Fuzzy és neurális hálózati szabályozók. Modell predikciós szabályozás. Több változós irányítási rendszerek (MIMO). Összetett rendszerek szimulációja irányítása.

### Számonkérési és értékelési rendszere:

Folyamatos számonkérés javítási lehetőség nélkül. 2 ZH, 1 szóbeli végbeszámoló. Ha igazoltan hiányzott, pótlásra a ZH időpontot követő héten van lehetőség órarendi órán kívül. A megtagadott aláírás pótlására nincs lehetőség. A gyakorlati jegy megállapítása a beadandó feladatok, a szóbeli végbeszámoló és a zárthelyik pontszámának súlyozott átlagolásával történik:



## Tárgytematika

<b>Félév:</b>	2015/16/1
<b>Tárgynév:</b>	Technológia irányítása
<b>Tárgykód:</b>	VEMKFOV158I
<b>Felelős szervezet neve:</b>	Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék
<b>Felelős szervezet kódja:</b>	MKFO
<b>Tárgyfelelős neve:</b>	Dr. Chován János Tibor

---

### Számonkérési és értékelési rendszere:

<b>Pontszám P</b>	<b>Érdemjegy J</b>
<b>P&lt;50</b>	<b>J=1 (elégtelen)</b>
<b>50≤P&lt;60</b>	<b>J=2 (elégséges)</b>
<b>60≤P&lt;70</b>	<b>J=3 (közepes)</b>
<b>70≤P&lt;80</b>	<b>J=4 (jó)</b>
<b>80≤P&lt;100</b>	<b>J=5 (jeles)</b>

### Kötelező és ajánlott irodalom:

Szeifert F., Chován T., Nagy L., Almásy G.: Rendszermodellek-rendszeranalízis. VE jegyzet, VE-48/94, Veszprém, 1994. Szeifert F., Chován T., Nagy L.: Szabályozóalgoritmusok - szabályozó tervezés VE jegyzet, VE 4/95, Veszprém, 1995.