

Biomatika és Alkalmazott Mesterséges Intelligencia Intézet			Mintatanterv szerinti 2. félév 2024-25-2			
Tantárgy neve:	Kódja:	Kredit:	Óraszám			
				ea	tgy	lab
Rendszer és irányításelmélet	NBXRI1HMNF	5	nappali heti	2	0	2
Tárgyfelelős: Dr. Drexler Dániel András			Beosztás: egyetemi docens			
Oktató(k): Prof. Dr. Kovács Levente, Dr. Drexler Dániel András, Puskás Melánia						
Előtanulmányi feltételek:	-					
Számonkérés módja:	vizsga					
A tananyag						
Oktatási cél:	Az irányításelmélet széles spektrumának ismertetése; a hallgatók különböző szabályozási módszerekben való jártasságának elérése.					
Tematika:	A rendszerelméleti alapfogalmak átvismelése, figyelembe véve a hallgatók BSc képzésben szerzett ismereteit (jelek és rendszerek leírása, szabályozási kör analízise, alaptagok, stabilitás). A klasszikus szabályozáselmélet ismertetése, mely elsősorban a lineáris rendszerek esetére ad szabályozótervezési módszereket, empirikus szabályozások vagy frekvenciatartománybeli analízis alapján történő tervezéssel (PID szabályozók). Folytonos és diszkrét idejű szabályozások tervezése állapotterben (állapotviszacsatolás pólusáthelyezéssel, állapotmegfigyelő, alapjelkövetés).					

Féléves ütemezés	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
1.	Bevezető előadás – Matlab alapok
2.	Jelek és jelrendszerek leírása – Állapotter leírás, átviteli függvények
3.	Szabályozási kör analízise I. – Alaptagok (egyárolós tag, kéttárolós tag, integrátor, derivátor, egységugrás, ugrásválasz, impulzusválasz, sajátértékek)
4.	Szabályozási kör analízise II. – Stabilitás, beállási idő, túllövés, minőségi jellemzők, átviteli függvények a különböző jelek között, zavarjel kompenzáció és követési tulajdonság
5.	P és PI szabályozók
6.	PI és PD szabályozók
7.	Folytonos idejű lineáris szabályozások I. – PID szabályozók
8.	Folytonos idejű lineáris szabályozások II. – PID szabályozók
9.	Félévközi ZH
10.	Diszkrét idejű szabályozások – PID szabályozás
11.	Állapotteres irányítás I. – Pólusáthelyezés állapotviszacsatolással
12.	Állapotteres Irányítás II. – Állapotmegfigyelő és alapjel miatti korrekció
13.	Diszkrét idejű állapotteres irányítás I.
14.	Diszkrét idejű állapotteres irányítás II.
Félévközi követelmények	
Évközi jegy / aláírás megszerzésének feltételei:	ZH teljesítése legalább elégséges osztályzattal.
Zárthelyi dolgozatok	
Oktatási hét	Témakör
9.	Rendszerelméleti alapok és PID szabályozók.

Pótlás módja													
A ZH / évközi jegy / aláírás pótlásának módja:	pótZH a 14. héten, és aláíráspótló a vizsgaidőszak első hetében.												
Vizsga módja (csak vizsgás tantárgy esetében töltendő ki)													
írásbeli													
Vizsgajegy kialakítása (csak vizsgás tantárgy esetében töltendő ki)													
a vizsgadolgozat pontszáma alapján													
Az egyes érdemjegyek ponthatárai:													
<table> <tr> <th>Eredmény</th><th>Érdemjegy</th></tr> <tr> <td>45-50</td><td>jeles (5)</td></tr> <tr> <td>38-44</td><td>jó (4)</td></tr> <tr> <td>32-37</td><td>közepes (3)</td></tr> <tr> <td>26-31</td><td>elégséges (2)</td></tr> <tr> <td>0-25</td><td>elégtelen (1)</td></tr> </table>		Eredmény	Érdemjegy	45-50	jeles (5)	38-44	jó (4)	32-37	közepes (3)	26-31	elégséges (2)	0-25	elégtelen (1)
Eredmény	Érdemjegy												
45-50	jeles (5)												
38-44	jó (4)												
32-37	közepes (3)												
26-31	elégséges (2)												
0-25	elégtelen (1)												
Irodalom													
Kötelező:	Az elearning.uni-obuda.hu oktatási portálon lévő elektronikus oktatási anyagok.												
Ajánlott:	Lantos Béla: Irányítási rendszerek elmélete és tervezése I.												
Egyéb segédletek:													