

Informačný list predmetu

Akademický rok 2026/2027

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KAI/bd32/21
Názov predmetu	modelovanie a simulácia v prostredí Matlab
Rozsah	2P + 2C
Počet kreditov	3
Vyučujúci	Ing. Katarína Pribilová, PhD. (prednášajúci), prof. RNDr. Jiří Pospíchal, DrSc. (prednášajúci)

Podmienky na absolvovanie predmetu

Aktívna účasť na prednáškach a cvičeniach V priebehu semestra študenti aktívne pracujú na samostatných úlohách, z ktorých môžu získať 30 bodov. V skúšobnom období absolvujú študenti písomnú skúšku, ktorá pozostáva z praktickej a teoretickej časti (70 bodov). Celkovo môže študent získať 100 bodov.

Priebežné hodnotenie, ktoré môže študent získať počas semestra, je možné opakovať aj počas skúškového obdobia po dohode s vyučujúcim.

Celkové hodnotenie výsledkov študenta:

A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami < 92-100 % >

B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami < 83-91 % >

C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky < 74-82 % >

D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby < 65-73 % >

E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám < 56-64 % >

FX 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta < 0-55 % >

Výsledky vzdelávania

Študenti po absolvovaní predmetu

- budú poznať a vedieť vysvetliť základné pojmy z oblasti teórie systémov,
- preukážu vedomosti z oblasti statických a dynamických systémov,
- sa oboznámi so štruktúrami regulátorov, spätnoväzobným riadením a ich stabilitou,
- preukážu praktické schopnosti pri riešení úloh v prostredí Matlab,
- nadobudnuté vedomosti a schopnosti vie využívať a aplikovať pri riešení zložitejších úloh z danej problematiky.

Stručná osnova predmetu

Prednášky:

1. Úvod do teórie systémov.
2. Modelovanie a simulácia systémov.
3. Riadenie systémov.
4. Statické systémy.
5. Dynamické charakteristiky systémov - prechodové a impulzné prechodové charakteristiky.

6. Vstupno-výstupné modely procesov. Lineárne spojité systémy s konštantnými koeficientmi s jedným vstupom a jedným výstupom (SISO).
 7. Laplaceova transformácia, definícia, Laplaceove obrazy elementárnych funkcií.
 8. Algebra prenosových funkcií jednorozmerných systémov.
 9. Spätnoväzbové riadenie procesov. Uzatvorený regulačný obvod. Definícia problémov spätnoväzbového riadenia.
 10. Typy regulátorov. Proporcionálny regulátor. Integračný regulátor. Derivačný regulátor. Štruktúry PID regulátorov.
 11. Stabilita uzavretého regulačného obvodu. Routhov-Schurov algoritmus.
 12. Logické systémy, logické riadenie
 13. Základy číslicového riadenia.
- Cvičenia sú aplikované témy prednášok v prostredí Matlab-Simulink.

Odporúčaná literatúra

https://www.researchgate.net/publication/305305285_Uvod_do_automatizacie_Uvod_do_studia
http://utb.tsx.cz/Automaticke_rizeni.PDF
<http://www.rss.tul.cz/ftppub/sds/Metodologie.pdf>
<http://www.sovina.eu/texty/Mono-Modely.pdf>

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

slovenský jazyk a anglický jazyk