

Vysoká škola: Technická univerzita v Košiciach	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 2317731	Názov predmetu: Riadenie technických sústav
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Forma výučby: P- prednáška, L- konštrukčné alebo laboratórne cvičenie</i> <i>Denná forma štúdia (hodiny za týždeň): 2,2</i> <i>Metóda štúdia: prezenčná</i>	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: ZS <i>Semester Študijný program</i> <i>2.rok ZS Mechatronika (M_Ing_D)</i>	
Stupeň štúdia: 2. stupeň	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Zápočet a skúška <i>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Zápočet a skúška</i> <i>Priebežné hodnotenie (PH): Študent prospeje v PH a získa zápočet, keď splní podmienku získať min. 11 bodov z 20 bodov - zápočet</i> <i>Záverečné hodnotenie (ZH): Študent prospeje v ZH a úspešne vykoná skúšku, keď splní podmienku získať min. 41 bodov z 80 bodov - skúška</i> <i>Celkové hodnotenie: CH je suma hodnotení získaných študentom za hodnotené obdobie. Celkový výsledok sa stanoví v súlade s vnútornými predpismi TUKE.</i> <i>Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Cieľ predmetu je sústredený na princípy riadenia dynamických sústav a to predovšetkým na zvláštnosti riadenia mechanických a elektromechanických regulovaných sústav. Dôraz je kladený na pochopenie hlavných myšlienok a súvislostí a na získanie inžinierskeho citu, ktorý je nevyhnutný pri mechatronických aplikáciach.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Témy prednášok:</i> 1. Úvod do spätnoväzbového riadenia. 2. Charakteristiky spätnoväzbových systémov riadenia (otvorené a spätnoväzbové systémy riadenia, citlivosť systémov riadenia na zmeny parametrov, problém regulátora, problém sledovania, kompenzácia poruchových veličín, odchýlka v ustálenom stave). 3. Charakteristiky spätnoväzbových systémov riadenia. 4. Charakteristiky spätnoväzbových systémov riadenia. 5. Vlastnosti spätnoväzbových lineárnych systémov riadenia (špecifikácia vlastností v časovej oblasti, poloha pólov v rovine koreňov a prechodová charakteristika, špecifikácia vlastností vo frekvenčnej oblasti). 6. Vlastnosti spätnoväzbových lineárnych systémov riadenia. 7. Syntéza lineárnych systémov riadenia obsahujúcich regulované sústavy 2. rádu (frekvenčná metóda syntézy, umiestňovanie pólov uzavretej slučky, empirické metódy nastavenia konstant regulátora). 8. Syntéza lineárnych systémov riadenia obsahujúcich regulované sústavy 2. rádu. 9. Syntéza lineárnych systémov riadenia obsahujúcich regulované sústavy 2. rádu. 10. Nelineárne systémy riadenia (štúdium vplyvu nasýtenia, vplyvu necitlivosti, vplyvu suchého trenia a vôle v prevodoch). 11. Nelineárne systémy riadenia.	

12. Prípadová štúdia – riadenie polohy a sily prsta ruky robota.
 13. Prípadová štúdia – riadenie polohy a sily prsta ruky robota.

Témy cvičení:

1. Úvod do spätnoväzbového riadenia.
2. Charakteristiky spätnoväzbových systémov riadenia (otvorené a spätnoväzbové systémy riadenia, citlivosť systémov riadenia na zmeny parametrov, problém regulátora, problém sledovania, kompenzácia poruchových veličín, odchýlka v ustálenom stave).
3. Charakteristiky spätnoväzbových systémov riadenia.
4. Charakteristiky spätnoväzbových systémov riadenia.
5. Vlastnosti spätnoväzbových lineárnych systémov riadenia (špecifikácia vlastností v časovej oblasti, poloha pólov v rovine koreňov a prechodová charakteristika, špecifikácia vlastností vo frekvenčnej oblasti).
6. Vlastnosti spätnoväzbových lineárnych systémov riadenia.
7. Syntéza lineárnych systémov riadenia obsahujúcich regulované sústavy 2. rádu (frekv. metóda syntézy, umiestňovanie pólov uzavretej slučky, empirické metódy nastavenia konštant regulátora).
8. Syntéza lineárnych systémov riadenia obsahujúcich regulované sústavy 2. rádu.
9. Syntéza lineárnych systémov riadenia obsahujúcich regulované sústavy 2. rádu.
10. Nelineárne systémy riadenia (štúdium vplyvu nasýtenia, vplyvu necitlivosti, vplyvu suchého trenia a vôle v prevodoch).
11. Nelineárne systémy riadenia.
12. Prípadová štúdia – riadenie polohy a sily prsta ruky robota.
13. Prípadová štúdia – riadenie polohy a sily prsta ruky robota.

Odporúčaná literatúra:

1. Riadenie technických sústav 1. časť/ Alexander Gmiterko ... [et al.] - 1. vyd - Košice : TU, SjF - 2013. - 171 s.. - ISBN 978-80-553-1554-6.
2. Dorf, R. C.: Modern Control Systems. Addison-Wesley Publishing Company, Inc. 1990 ISBN 0-201-14278-3.
3. Driels, M.: Linear Control Systems Engineering. McGraw-Hill, Inc. New York 1996. ISBN 0-07-017824-0.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 65

A	B	C	D	E	FX
48	23	18	6	3	2

V tabuľke je uvedený percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet a, b, c, d, e, f je 100.

Vyučujúci:

P: prof. Ing. Alexander Gmiterko, PhD.,

L: Ing. Ľubica Miková, PhD.,

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.