

Студијски програм: МАШИНСТВО И ИНЖЕЊЕРСКА ИНФОРМАТИКА - Модул 2

Назив предмета: АУТОМАТСКО УПРАВЉАЊЕ

Наставник: др Сања В. Антић, Д

Статус предмета: обавезни

Број ЕСПБ: 6

Услов: нема услова

Циљ предмета

Циљ предмета је да студенти савладају основе теорије и примене линеарних, непрекидних, временски инваријантних система.

Исход предмета

По положеном испиту студент ће бити оспособљен да креира моделе линеарних, непрекидних, временски инваријантних система, као и да испитује карактеристике добијених модела у временском и фреквенцијском домену.

Садржај предмета

Теоријска настава:

1. Увод. Појам и дефиниција.
2. Основни задаци система аутоматског управљања: регулација, превођење и праћење. Општа структура САУ. Развој математичких модела. Линеаризација.
3. Фуријеов ред и Фуријеова трансформација. Лапласова трансформација и њена примена.
4. Функција преноса. Дефиниција и својства преносне функције. Одређивање функције преноса механичких и електромеханичких система.
5. Анализа у временском домену. Полови и нуле. Одскачни одзив и параметри система 1-ог и 2-ог реда.
6. Простор стања. Конверзија функције преноса у простор стања.
7. Основне особине система: линеарност, стационарност, инвертибилност, стабилност.
8. Функција преноса САУ. Алгебра блок дијаграма. Редукција блок дијаграма.
9. Анализа у фреквенцијском домену. Фреквенцијски одзив. Фреквенцијске карактеристике система 1-ог и 2-ог реда.
10. Стабилност линеарних, континуалних, временски инваријантних САУ: основни појмови и критеријуми стабилности (аналитички и графички).

Практична настава: Изводи се уз активно учешће студената. Студенти самостално или уз помоћ наставника решавају постављене задатке из области управљања.

Литература:

1. Љ. Грујић, Д. Лазић: Аутоматско управљање (скрипта). МФ Београд, 2014.
2. Горан Дикић: Основе теорије аутоматског управљања, Висока школа електротехнике и рачунарства струковних студија, Београд, 2011.
3. С. Турајлић, Т. Петровић: Системи аутоматског управљања – збирка решених задатака, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1984.

Број часова активне наставе: 5

Теоријска настава: 3

Практична настава: 2

Методe извођења наставе

Разговор, усмено излагање, текстуална метода демонстрације и комбинована метода.

Оцена знања (максимални број поена 100)

| Предиспитне обавезе | Поена (мин. 30): 50 | Завршни испит | Поена (макс. 70): 50 |
|--------------------------------|----------------------------|---------------|-----------------------------|
| Присуство на настави и вежбама | 10 | Писмени испит | 30 |
| I колоквијум | 15 | Усмени испит | 20 |
| II колоквијум | 15 | | |
| Семинарски рад | 10 | | |
| | | | |
| | | | |