

**Студијски програм: МАШИНСТВО И ИНЖЕЊЕРСКА ИНФОРМАТИКА - Модул 2**

**Назив предмета: АУТОМАТСКО УПРАВЉАЊЕ**

**Наставник: др Бранко В. Сарић, ПС, др Светислав Љ. Марковић, ПС**

**Статус предмета: обавезни**

**Број ЕСПБ: 5**

**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): <b>50</b>	Завршни испит	Поена (макс. 70): <b>50</b>
Присуство на настави и вежбама	<b>10</b>	Писмени испит	<b>30</b>
I колоквијум	<b>15</b>	Усмени испит	<b>20</b>
II колоквијум	<b>15</b>		
Семинарски рад	<b>10</b>		