

نام درس: کنترل بهینه

دورهٔ تحصیلی: کارشناسی ارشد و دکتری

تعداد واحد: ۳

تهیه شده توسط: دکتر سید مسین ساداتی

سیلابس

۱- مسائل بهینه برای سیستم های دینامیکی

- سیستم های یک مرحله ای

- سیستم های چند مرحله ای بدون قید نهایی- زمان نهایی ثابت

- سیستم های پیوسته با قیدهایی برای بعضی از متغیرهای حالت

در زمان نهایی ثابت

- سیستم های پیوسته با قیود تابعی روی متغیر های حالت

- سیستم های چند مرحله ای با قیود تابعی روی متغیر های حالت در

زمان نهایی

- سیستم های پیوسته با قید بعضی از متغیرهای حالت در یک زمان

نهایی نامعلوم (شامل مسائل می نیمم زمان)

۲- مسایل بهینه برای سیستم های دینامیکی با قیود مربوط به مسیر

- قیود تساوی و نامساوی بر متغیرهای حالت

- قیود نامساوی روی متغیر حالت و پارامتر کنترلی

- مسایل بهینه خطی- کنترل "بنگ- بنگ"

- قانون بهینه پونتریاگین



۳- کنترل بهینه فیدبک

- برنامه ریزی دینامیکی

- تنزل بعد فضای حالت با استفاده از متغیرهای بدون بعد

۴- سیستم های خطی با قیود درجه ۲ - فیدبک خطی

- کنترلرهای نهایی و رگولاتورها

- کنترلرهای نهایی با تابع جریمه بر روی فطادر زمان نهایی

- کنترلرهای نهایی با فضای نهایی صفر و قابلیت کنترل پذیری

- رگولاتورها و پایداری

۵- چند الگوریتم بهینه و مل عددی آنها

- برنامه ریزی دینامیکی **Dynamic Programming**

- الگوریتم **Neighboring Extremals**

- الگوریتم **First-Order gradient**

- الگوریتم **Quasi-Linearization**

- الگوریتم **Conjugate Gradient**

- الگوریتم **Steepest Descent**

منابع

1- "Optimal Control Theory", Kirk

2- "Optimal Control Theory ", Bryson & Ho

