



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|----------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Sistem Teorisi | KOM6203 | 3 | 7.5 | 3 | 0 | 0 |

| | |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

| | |
|---------|-----|
| Yarıyıl | Güz |
|---------|-----|

| | |
|-------------|-----------|
| Dersin Dili | İngilizce |
|-------------|-----------|

| | |
|-----------------|------------------|
| Dersin Seviyesi | Doktora Seviyesi |
|-----------------|------------------|

| | |
|-----------------|------------------------|
| Ders Kategorisi | Uzmanlık/Alan Dersleri |
|-----------------|------------------------|

| | |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

| | |
|----------------------------|--|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|--|

| | |
|---------------------|------------|
| Dersin Koordinatörü | Yavuz Eren |
|---------------------|------------|

| | |
|------------------|------------|
| Dersi Veren(ler) | Yavuz Eren |
|------------------|------------|

| | |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı | |
|---------------|--|

| | |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Lineer Sistem Teorisi genel olarak bakıldığında çoğu kişi için doğrusal durum uzay denklemleri üzerine lisansüstü eğitimin ikinci dersidir. Bazıları için ilk ders olarak ta kabul edilebilir. Geri kalan grup içinse arada bir yeredir. Dersin amacı, çok değişik temellere sahip öğrenciler için araştırmalarında karşılaşacakları doğrusal lineer sistemler üzerine alt yapı tesis etmektir. Dersin ana materyali lineer zamanla değişen sürekli zaman sistemlerin teorisidir. Ancak zamanla değişmeyen doğrusal sistemler için sonuçlar ise özel durumlar olarak ele alınacaktır. |
|--------------|---|

| | |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Matematiksel notasyon, temeller (Vektörler, Matrisler, Matris Cebri), Sistemlerin durum uzay gösterimi ve doğrusallaştırma, Durum denklemlerinin çözümleri, Çözümün varlığı ve Tekliği, Durum Geçiş Matrisinin Özellikleri, İç Kararlılık, Lyapunov Kararlılığı, Kontrol Edilebilirlik ve Gözlenebilirlik Kavramları, Gerçeklenebilirlik ve Minimum Gerçekleme, Giriş-Çıkış Kararlılığı, Kontrolör ve Gözleyici Formları, Doğrusal Geri-Besleme, Bozucu bastırma problemi |
|----------------|---|

| | |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

Ders Öğrenim Çıktıları

| | |
|---|---|
| 1 | Öğrenciler iç kararlılık, sınırlı giriş sınırlı çıkış kararlılığı, Lyapunov kararlılığı kavramlarını yorumlar |
| 2 | Gerçeklenebilirlik ve minimal gerçekleme kavramlarını anlar. |
| 3 | Öğrenciler durum gözleyici tasarlayabilir, ve bozucu bastırma problemini çözer |

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|--|---------------------|
| 1 | Matematiksel Notasyon ve Temeller (Vektörler, Matrisler ve Matris Cebri) | Ders Kitabı (Bl. 1) |
| 2 | Durum Denklem Gösterimi ve Doğrusallaştırma | Ders Kitabı (Bl. 2) |
| 3 | Durum Denklemlerinin Çözümleri | Ders Kitabı (Bl. 3) |
| 4 | Geçiş Matrisinin Özellikleri | Ders Kitabı (Bl. 4) |
| 5 | İç Kararlılık | Ders Kitabı (Bl. 5) |

| | | |
|----|---|----------------------|
| 6 | Lyapunov Kararlılığı | Ders Kitabı (Bl. 6) |
| 7 | Yönetilebilirlik ve Gözlenebilirlik | Ders Kitabı (Bl. 7) |
| 8 | Midterm 1 / Practice or Review | |
| 9 | Gerçeklenebilirlik ve En Küçük Boyutlu Gerçekleme | Ders Kitabı (Bl. 8) |
| 10 | Giriş- Çıkış Kararlılığı | Ders Kitabı (Bl. 9) |
| 11 | Kontrolör ve Gözleyici Yapıları | Ders Kitabı (Bl. 10) |
| 12 | Doğrusal Geri-Besleme | Ders Kitabı (Bl. 11) |
| 13 | Bozucu Bastırma Problemi | |
| 14 | Dayanıklı Kontrol Sistemlerine Giriş | |
| 15 | Final | |
| 16 | Final Sınavı | |

Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım | | |
| Laboratuvar | | |
| Uygulama | | |
| Arazi Çalışması | | |
| Derse Özgü Staj | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | |
| Ödev | 5 | 30 |
| Sunum/Jüri | | |
| Projeler | | |
| Seminer/Workshop | | |
| Ara Sınavlar | 1 | 30 |
| Final | 1 | 40 |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı | | 60 |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı | | 40 |
| TOPLAM | | 100 |

AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-------------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati | 16 | 3 | 48 |
| Laboratuvar | | | |
| Uygulama | | | |
| Arazi Çalışması | | | |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 16 | 8 | 128 |
| Derse Özgü Staj | | | |
| Ödev | 5 | 5 | 25 |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | | |

| | | | |
|---|---|----|------|
| Projeler | | | |
| Sunum / Seminer | | | |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 10 | 10 |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 10 | 10 |
| Toplam İşyükü | | | 221 |
| Toplam İşyükü / 30(s) | | | 7.37 |
| AKTS Kredisi | | | 7.5 |

| | |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|