



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|---------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Kontrol Teori | MAT5130 | 3 | 7.5 | 3 | 0 | 0 |

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

| | |
|---------|------------|
| Yarıyıl | Güz, Bahar |
|---------|------------|

| | |
|-------------|-------------------|
| Dersin Dili | İngilizce, Türkçe |
|-------------|-------------------|

| | |
|-----------------|------------------------|
| Dersin Seviyesi | Yüksek Lisans Seviyesi |
|-----------------|------------------------|

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

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

| | |
|----------------------------|------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Matematik Bölümü |
|----------------------------|------------------|

| | |
|---------------------|------------|
| Dersin Koordinatörü | Eyüp Kızıl |
|---------------------|------------|

| | |
|------------------|------------|
| Dersi Veren(ler) | Eyüp Kızıl |
|------------------|------------|

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

| | |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Matematiksel Kontrol Teorinin temellerinin verilmesi |
|--------------|--|

| | |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Ön bilgiler : Diferansiyellenebilir manifoldlar, vektör alanlar ve integral eğrileri, teğet uzayı, teğet demeti, Lie grupları ve Lie cebirleri, R^n üzerinde lineer kontrol sistemleri, Kalman-Rank kriteri, Kontrollenebilirlik matrisi, Lineer olmayan kontrol sistemleri: Genel teori ve örnekler, Lokal erişilebilirlik, Kontrol edilebilirlik özelliği, Lie grupları üzerinde kontrol sistemlerine giriş. |
|----------------|--|

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

Ders Öğrenim Çıktıları

| | |
|---|---|
| 1 | Öğrenciler Matematiksel Kontrol Teorinin temel bilgisine sahip olurlar. |
| 2 | Öğrenciler Kontrol teorinin temel problemlerini öğrenirler. |
| 3 | Öğrenciler disiplinler arası araştırma yaparlar. |
| 4 | Diferansiyel geometrinin kontrol teoriye katkısını vurgulamak |
| 5 | Kontrol teorinin uygulamalarından bahsetmek |

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|--|---------------------------|
| 1 | Ön bilgiler : Diferansiyellenebilir manifoldlar, vektör alanları ve integral eğrileri, teğet uzayı, teğet demeti | Ders Kitabı 2 (Bölüm 1) |
| 2 | Lie grupları ve Lie cebirleri | Ders Kitabı 2 (Bölüm 1) |
| 3 | R^n üzerinde lineer kontrol sistemleri, Kalman-Rank kriteri, Kontrol edilebilirlik matrisi | Ders Kitabı 1 (1. Kısım) |
| 4 | Lineer olmayan kontrol sistemleri: Genel Teori ve örnekler | Ders Kitabı 1 (1. Kısım) |
| 5 | Lineer olmayan kontrol sistemleri: Genel Teori ve örnekler | Ders Kitabı 1 (1. Kısım) |
| 6 | Erişilebilirlik ve kontrol edilebilirlik kavramları | Ders Kitabı 1 (1. Kısım) |
| 7 | Lie grupları üzerinde kontrol sistemleri | Ders Kitabı 1 (1. Kısım) |

| | | |
|----|--|---------------------------------|
| 8 | Ara Sınav 1 | Ders Kitabı 1 (1. Kısım) |
| 9 | Gözlenebilirlik problemi | Ders Kitabı 3 (Sayfa : 1-59) |
| 10 | Lie grupları üzerinde lineer kontrol sistemleri | Ders Kitabı 3 (Sayfa : 1-59) |
| 11 | Lie cebiri rank koşulu, Lie cebiri türevleri ve normalizör | Ders Kitabı 3 (Sayfa : 1-59) |
| 12 | Normalizör karakterizasyonu | Ders Kitabı 3 (Sayfa : 1-59) |
| 13 | Lokal ve global kontrol edilebilirlik | Ders Kitabı 3 (Sayfa : 169-223) |
| 14 | Denklik Teoremi | Ders Kitabı 3 (Sayfa : 169-223) |
| 15 | Final | - |

Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım | | |
| Laboratuvar | | |
| Uygulama | | |
| Arazi Çalışması | | |
| Derse Özgü Staj | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | |
| Ödev | 9 | 10 |
| Sunum/Jüri | | |
| Projeler | | |
| Seminer/Workshop | | |
| Ara Sınavlar | 1 | 40 |
| Final | 1 | 50 |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı | | 50 |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı | | 50 |
| TOPLAM | | 100 |

AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|---|------|---------------|---------------|
| Ders Saati | 13 | 3 | 39 |
| Laboratuvar | | | |
| Uygulama | | | |
| Arazi Çalışması | | | |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 24 | 4 | 96 |
| Derse Özgü Staj | | | |
| Ödev | 9 | 5 | 45 |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | | |
| Projeler | | | |
| Sunum / Seminer | | | |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 15 | 15 |

| | | | |
|--|---|----|------|
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 25 | 25 |
| Toplam İşyükü | | | 220 |
| Toplam İşyükü / 30(s) | | | 7.33 |
| AKTS Kredisi | | | 7.5 |

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