



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|--|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Biyomühendislikte Proses Dinamiği ve Kontrol | BYM4472 | 3 | 4 | 3 | 0 | 0 |

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

| | |
|---------|-------|
| Yarıyıl | Bahar |
|---------|-------|

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

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

| | |
|-----------------|-----------------------|
| Ders Kategorisi | Temel Meslek Dersleri |
|-----------------|-----------------------|

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

| | |
|----------------------------|------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Biyomühendislik Bölümü |
|----------------------------|------------------------|

| | |
|---------------------|------------|
| Dersin Koordinatörü | Benan İnan |
|---------------------|------------|

| | |
|------------------|------------|
| Dersi Veren(ler) | Benan İnan |
|------------------|------------|

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

| | |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Öğrencilerin Mühendislik hayatında karşılaştıkları sistemlerde ilgili değişkenleri kontrol etme maksadıyla bir kontrol çevrimi tasarlamak ve gerekli ekipman seçim becerisi kazandırmak. |
|--------------|--|

| | |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Proses kontrolün temel kavramları ve gerekliliği / Sistem, Parametre, Proses Kavramları / Blok diyagramları / Kontrol Çevrimleri / Sistemlerin Modellenmesi / Laplace Dönüşümleri / Laplace Transfer Fonksiyonları Kullanarak Lineer Diferansiyel Denklem Çözümü / Transfer Fonksiyonları ve Giriş-Çıkış Modelleri / Birinci Dereceden Sistemlerin Dinamik Davranışı / Lineer Olmayan Sistemlerin Lineerizasyonu ve Simülasyonu / İkinci Dereceden Sistemlerin Dinamik Davranışı / Ölü Zamanlı Prosesler / Ölçü Aletleri ve Son Kontrol Elemanları / Kontrol edici tipleri ve Ayarlanması / Geri Beslemeli Kontrol Prosesinin Dinamik Davranışı / Kontrol Çevrimi Stabilitésinin ve Performansının incelenmesi |
|----------------|--|

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

Ders Öğrenim Çıktıları

| | |
|---|---|
| 1 | Öğrenciler mühendislik hayatında karşılaştıkları sistemlerin modellerini oluşturabileceklerdir. |
| 2 | Öğrenciler oluşturdukları sistem modelleri üzerinden simülasyonunu yapabilecekler ve sistem davranışını inceleyebileceklerdir. |
| 3 | Öğrenciler karşılaştıkları sistemlerde ilgili değişkenleri kontrol etme maksadıyla bir kontrol çevrimi tasarlayabileceklerdir. |
| 4 | Öğrenciler kontrol çevrimi tasarlarken ne tür ekipmanları kullanacağı ve seçiminin nasıl olacağı konusunda karar verebileceklerdir. |
| 5 | Öğrenciler kontrol edicileri tanıyacaklar ve kontrol edicilerin sistemler üzerindeki performansını inceleyebileceklerdir. |

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|---------|-------------|
| | | |

| | | |
|----|---|--|
| 1 | Proses kontrolün temel kavramları ve gerekliliği / Sistem, Parametre, Proses Kavramları / Blok diyagramları | Proses Dinamiği ve Kontrolü Ders Notları |
| 2 | Kontrol Çevrimleri | Proses Dinamiği ve Kontrolü Ders Notları |
| 3 | Sistemlerin Modellenmesi | Proses Dinamiği ve Kontrolü Ders Notları |
| 4 | Laplace Dönüşümleri / Laplace Transfer Fonksiyonları Kullanarak Lineer Diferansiyel Denklem Çözümü | Proses Dinamiği ve Kontrolü Ders Notları |
| 5 | Transfer Fonksiyonları ve Giriş-Çıkış Modelleri | Proses Dinamiği ve Kontrolü Ders Notları |
| 6 | Birinci Dereceden Sistemlerin Dinamik Davranışı | Proses Dinamiği ve Kontrolü Ders Notları |
| 7 | Lineer Olmayan Sistemlerin Lineerizasyonu ve Simülasyonu | Proses Dinamiği ve Kontrolü Ders Notları |
| 8 | Ara Sınav 1 | - |
| 9 | İkinci Dereceden Sistemlerin Dinamik Davranışı | Proses Dinamiği ve Kontrolü Ders Notları |
| 10 | Ölçü Aletleri ve Son Kontrol Elemanları | Proses Dinamiği ve Kontrolü Ders Notları |
| 11 | Ölü zamanlı Prosesler | Proses Dinamiği ve Kontrolü Ders Notları |
| 12 | Kontrol edici tipleri ve ayarlanması | Proses Dinamiği ve Kontrolü Ders Notları |
| 13 | Geri Beslemeli ve Ön beslemeli Kontrol çevrimlerinin Dinamik Davranışı | Proses Dinamiği ve Kontrolü Ders Notları |
| 14 | Kontrol çevrimi stabilitesinin ve performansının incelenmesi | Proses Dinamiği ve Kontrolü Ders Notları |
| 15 | Final | - |

Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
|-------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım | | |
| Laboratuvar | | |
| Uygulama | | |
| Arazi Çalışması | | |
| Derse Özgü Staj | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | 1 | 20 |
| Ödev | 1 | 10 |
| 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 | 13 | 3 | 39 |
| Laboratuvar | | | |
| Uygulama | | | |
| Arazi Çalışması | | | |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 13 | 3 | 39 |
| Derse Özgü Staj | | | |
| Ödev | 1 | 6 | 6 |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | 1 | 6 | 6 |
| Projeler | | | |
| Sunum / Seminer | | | |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 15 | 15 |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 15 | 15 |
| Toplam İşyükü | | | 120 |
| Toplam İşyükü / 30(s) | | | 4.00 |
| AKTS Kredisi | | | 4 |

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