



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|------------------|---|---------|----------|------|---------|
| Otomatik Kontrol | MM310 | 6 | 3 + 0 | 3,0 | Zorunlu |
| Birim Bölüm | Makine Mühendisliği - Lisans (yüz yüze eğitim) | | | | |
| Amaç | Sistem Dinamiği ve Otomatik Kontrol temel kavramlarının öğretilmesi | | | | |
| Ders İçeriği | Giriş, Laplace Dönüşümleri, Sistem Dinamiği, Transfer Fonksiyonu, Matematik Modeller, Geçici Rejim Cevabı, Kontrol Elemanları, Kapalı Çevimli Kontrol, Kararlılık | | | | |
| Ders Kaynakları | Ogata., K., 'Modern Control Engineering', Prentice-Hall International Editions., Ogata., K., 'Modern Control Engineering', Prentice-Hall International Editions. | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|--|
| 1 | Giriş ve temel kavramlar |
| 2 | Laplace Dönüşümleri, Laplace İşlemleri |
| 3 | Ters Laplace Dönüşümü |
| 4 | Transfer Fonksiyonları, Lineer Diferansiyel Denklemlerin Laplace Dönüşümü ile Çözümü |
| 5 | Blok Diyagramları |
| 6 | Fiziksel Sistemlerin Matematik Modellerinin Çıkarılması |
| 7 | Fiziksel Sistemlerin Matematik Modellerinin Çıkarılması |
| 8 | Geçici Rejim Cevabı |
| 9 | Sürekli hal hatası |
| 10 | Kontrol Elemanları ve Tipleri |
| 11 | Kapalı Çevimli Kontrol |
| 12 | Kapalı Çevimli Kontrol |
| 13 | Kararlılık |

Program Çıktıları

| | |
|----|---|
| 1 | Mezunlar Matematik, fen bilimleri ile Makina Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimine ve bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanabilme becerisine sahiptir. |
| 2 | Mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi ve uygun analitik yöntemler ve modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisine sahiptir. |
| 3 | Bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci analiz etme becerisi ve modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisine sahiptir. |
| 4 | Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi ve bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisine sahiptir. |
| 5 | Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkınlığı vardır. |
| 6 | Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet vb. tüm gerekli kaynakları kullanabilme becerisine sahiptir. |
| 7 | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve mesleki bilgileri sürekli güncel tutma becerisine sahiptir. |
| 8 | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisine sahiptir. |
| 9 | Proje ve risk yönetimi, iş güvenliği ve çevre konularındaki uygulamalar ve hukuksal sonuçları hakkında bilgi sahibi olunması ve etik değerlerin benimsenmesi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalığı vardır. |
| 10 | Makine Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi girişimcilik yaratıcılık ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çevreyle uyumlu çözüm yaratabilme becerisine sahiptir |
| 11 | Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde ve girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir. |

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

| Ders Öğrenme Çıktısı | PÇ1 | PÇ2 | PÇ3 | PÇ4 | PÇ5 | PÇ6 | PÇ7 | PÇ8 | PÇ9 | PÇ10 | PÇ11 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| Kararlılık kriterlerini kullanarak kontrol sisteminin kararlılığını yorumlar | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Laplace dönüşümlerini kullanarak diferansiyel denklemleri çözer | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Bir fiziksel sistemin transfer fonksiyonunu ve blok diyagramını oluşturur | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kontrol organlarının çalışma prensiplerini bilir | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Çeşitli fiziksel sistemlerin matematik modellerini çıkarır | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kararlılık kriterlerini kullanarak kontrol sisteminin kararlılığını yorumlar | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Laplace dönüşümlerini kullanarak diferansiyel denklemleri çözer | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Bir fiziksel sistemin transfer fonksiyonunu ve blok diyagramını oluşturur | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kontrol organlarının çalışma prensiplerini bilir | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Çeşitli fiziksel sistemlerin matematik modellerini çıkarır | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |