|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bölüm**Mekatronik Mühendisliği (Teknoloji Fak.)  | **Öğretim Yıl** 2016-2017 | **Tarih** 27.06.2016 |
| **Ders Kodu**MEK 302 | **Ders Adı**Kontrol Sistemleri-II | **Dönem/Yıl** Bahar / 3.Sınıf  | **AKTS Kredisi** 5 |
| **Ders Dili**  | Türkçe  |
| **Durumu**  | Zorunlu  |
| **Ön şartlar**  | Yok  |
| **Dersin Adresi** |  |
| **Kredi**  | **Teori**  | **Uygulama**  | **Laboratuar** | **Sunum**  | **Proje/Alan Çalışması**  |
| 3 | 3 | 0 |  |  |  |
| **Öğretim Üyesi**  | Prof. Dr. Z. Hakan AKPOLAT |
| **Ders Yardımcısı** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Ders** **İçeriği**  | Sistemlerin frekans düzlemi analizi. Bode diyagramı ile kararlılık analizi. Kazanç payı ve faz payı kavramları. Bode diyagramının pratik çizimi. Nyquist diyagramı ile kararlılık analizi. Kritik frekans ve kritik kazanma hesaplamaları. Sistemlerde denetleyici kavramı, yapıları ve çeşitleri. Ziegler Nicholes’un titreşim yöntemine göre geleneksel denetleyici tasarımı. Konularla ilgili örnek Matlab uygulamaları. |

|  |
| --- |
|  **Ders Planı**  |
| **Hafta**  | **Konular**  |
| **1**  | Giriş: Sistemlerin frekans düzlemi analizi |
| **2**  | Bode diyagramı ile kararlılık analizi |
| **3**  | Kazanç payı ve faz payı kavramları |
| **4**  | Bode diyagramının pratik çizimi |
| **5**  | Nyquist diyagramı ile kararlılık analizi |
| **6**  | Nyquist diyagramı ile kararlılık analizi |
| **7**  | Kritik frekans ve kritik kazanma hesaplamaları |
| **8**  | ARASINAV |
| **9**  | Katı modellemenin yararları |
| **10**  | Sistemlerde denetleyici kavramı, yapıları ve çeşitleri |
| **11**  | Ziegler Nicholes’un titreşim yöntemine göre geleneksel denetleyici tasarımı |
| **12**  | Ziegler Nicholes’un titreşim yöntemine göre geleneksel denetleyici tasarımı |
| **13**  | Konularla ilgili örnek Matlab uygulamaları |
| **14**  | Konularla ilgili örnek Matlab uygulamaları |
| **15** | MAZERET SINAVI |

|  |  |
| --- | --- |
| **Ders Kitapları** **/Kaynakları**  | 1. Modern Control Engineering, Katsuhiko Ogata, *Prentice Hall*
 |
| **Yardımcı Kitaplar**  | 1. Automatic Control Systems, Benjamin C. Kuo, *Prentice Hall*, USA, 1981.
2. Modern Control Systems, Richard C. Dorf, Robert H. Bishop, *Prentice Hall*, New Jersey, 2001.
3. Feedback Control of Dynamic Systems, G.F. Franklin, J.D. Powel ands A.Emami-Naeni, *Prentice Hall*, USA, 1994.
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Değerlendirme Ölçütleri**  | **Adet**  | Adet | **Yüzde (%)**  |
| **Ara Sınavlar**  | 1  | 40 |
| **Kısa Sınavlar**  | - | -  |
| **Ödevler**  | -  | -  |
| **Projeler**  | -  | -  |
| **Dönem Ödevi**  | -  | -  |
| **Laboratuar**  | -  | -  |
| **Diğer**  | -  | -  |
| **Dönem Sonu Sınavı**  | 1  | 60  |
| **Değerlendirme Ölçütleri Hakkında** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **İçerik Ağırlıkları Yüzdesi (%)**  | **Matematik ve Temel Bilimler**  | 30 |
| **Mühendislik Bilimleri**  | 60  |
| **Mühendislik Tasarımı**  | 10 |
| **Sosyal Bilimler**  | -  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Ders Çıktıları (Kazanımlar)**  | Sistemlerin kontrolünü kazanma becerisi  |
| **Dersin Hedefleri**  | 1. Öğrencilere kontrol sistemleri ile ilgili analizlerin nasıl yapılacağının öğretilmesi
2. Öğrencilere denetleyici tasarımını gerçekleştirmeyi sağlaması
 |
| **Dersin İşleniş Biçimi** |  |

|  |
| --- |
| **Dersin program çıktıları ile olan ilişkisi**  |
| Program çıktıları  | 0 | 1 | 2 |
| **1** | Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Mekatronik Mühendisliği alanında kullanabilme becerisi |  |  | X |
| **2** | Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçlarını analiz etme ve yorumlama becerisi |  |  | X |
| **3** | İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarlama becerisi |  |  | X |
| **4** | Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme, çözme ve disiplinler arası takımlarda çalışma becerisi |  |  | X |
| **5** | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci | X |  |  |
| **6** | Etkin iletişim kurma becerisi | X |  |  |
| **7** | Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim |  | X |  |
| **8** | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme becerisi | X |  |  |
| **9** | Çağın sorunları hakkında bilgili olmak ve mesleki özgüven |  | X |  |
| **10** | Mekatronik Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan teknikleri ve modern araçları kullanma, proje planlama ve uygulama becerisi |  |  | X |
| **11** | Konuşulan İngilizceyi anlama ve İngilizceyi okuma seviyesinde kullanma becerisi | X |  |  |
| **12** | Sosyal, kültürel ve toplumsal sorumlulukları kavrama, benimseme ve uygulayabilme becerisi | X |  |  |
| **Dersin Katkısı**: 0:Hiç 1:Kısmi 2:Tümüyle  |

**Düzenleyen Kişi(ler):**

**Hazırlanma Tarihi:**