|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bölüm**Mekatronik Mühendisliği (Teknoloji Fak.)  | **Öğretim Yıl** 2016-2017 | **Tarih** 27.06.2016 |
| **Ders Kodu**MEK 305 | **Ders Adı**Algılayıcılar ve Aktüatörler-I | **Dönem/Yıl** Güz / 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**  | Doç. Dr. Mehmet ÇAVAŞ |
| **Ders Yardımcısı** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Ders** **İçeriği**  | Doğrusal ve dönel algılayıcılar, ölçme prensipleri ve ölçmede hatalar, Algılayıcıların sınıflandırılması, algılayıcı karakteristikleri, optik sensörler, sıcaklık sensörleri, manyetik, kapasitif, endüktif sensörlerin yapısı, sese duyarlı sensörler, basınç sensörleri, kuvvet ve gerilme ölçümü. |

|  |
| --- |
|  **Ders Planı**  |
| **Hafta**  | **Konular**  |
| **1**  | Ölçü sistemleri, sinyaller ve standartlar, enstrümantasyon hakkında genel bilgilerin verilmesi |
| **2**  | Enstrümantasyonun amacı, ölçme ve kontrol arasındaki ilişki  |
| **3**  | Ölçmenin temel prensipleri ve önemi |
| **4**  | Ölçme hataları ve kalibrasyon  |
| **5**  | Algılayıcılar ve dönüştürücülerin sınıflandırılması ve çeşitleri.  |
| **6**  | Algılayıcıların karakteristikleri ve elektriksel prensipleri.  |
| **7**  | Sıcaklık algılayıcı çeşitleri, çalışma prensipleri, kullanım alanları ve uygulama devrelerinin incelenmesi.  |
| **8**  | ARA SINAV |
| **9**  | Işığa duyarlı algılayıcıların çalışma prensibi ve kullanıldığı yerler. Fotopil, LDR, Fotodiyot, Fototransistör, Infrared (IR) verici – alıcı ve Optoküplörün incelenmesi.  |
| **10**  | Optik temassız algılayıcılar ve entegre mikro algılayıcıların yapısı ve çalışma prensipleri,  |
| **11**  | Manyetik, endüktif, kapasitif, algılayıcıların yapısı ve çalışma prensipleri.  |
| **12**  | Basınca duyarlı algılayıcıların çalışma prensibi. Piezo-elektrik sensörünün incelenmesi.  |
| **13**  | Hareket, pozisyon, kuvvet, gerilme ve hız algılayıcıların yapısı ve çalışma prensipleri.  |
| **14**  | Sese duyarlı algılayıcıların çalışma prensibi ve kullanıldığı yerler. Ses transdüseri ve sensörünün incelenmesi. Mikrofon ve hoparlörün yapısı ve çalışma prensibi. |
| **15** | MAZERET SINAVI |

|  |  |
| --- | --- |
| **Ders Kitapları** **/Kaynakları**  |  1.The Mechatronics Handbook, R. H. Bishop, CRC Pres, Boca Raton (Florida-USA), 2002.  |
| **Yardımcı Kitaplar**  |  1.Mechatronic Systems Fundamentals, R. Isermann, Springer-Verlag, London, 2003.  2.Mechatronics, 2nd Ed., W. Bolton, Prentice Hall, London, 1999. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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**  | - |
| **Mühendislik Bilimleri**  | 60  |
| **Mühendislik Tasarımı**  | 40 |
| **Sosyal Bilimler**  | -  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Ders Çıktıları (Kazanımlar)**  | Ölçme prensiplerini, birimlerini ve standartlarını inceleme.Ölçü aletlerinin performans terimleri, ölçü aleti sınıfları, ve ölçme hatalarının analizini yapma.Sıcaklık, basınç, gerilme, ışık şiddeti, ivme, hız, akışkanlık, hareket, ses şiddeti, tork, kuvvet algılayıcılarını kavramaSıcaklık, basınç, ışık şiddeti, hız, hareket, ses şiddeti, kuvvet ölçümlerini gerçekleştirme. |
| **Dersin Hedefleri**  |  1.Ölçme prensiplerini, birimlerini ve standartlarını inceleme. 2.Ölçü aletlerinin performans terimleri, ölçü aleti sınıfları, ve ölçme hatalarının analizini yapma. 3.Sıcaklık, basınç, gerilme, ışık şiddeti, ivme, hız, akışkanlık, hareket, ses şiddeti, tork, kuvvet algılayıcılarını kavrama 4.Sıcaklık, basınç, ışık şiddeti, hız, hareket, ses şiddeti, kuvvet ölçümlerini gerçekleştirme. |
| **Dersin İşl. 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:**