



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Sensörler	FİZ5026		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Fizik - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Sensörler ve transduserlerin fiziksel temelleri ile çalışma prensiplerini anlamak ve teknolojik uygulamaları hakkında temel bilgileri öğrenmek				
Ders İçeriği	Sensör ve Dönüştürücülerin prensipleri. Sensör ve Dönüştürücülerin karakteristikleri. Sıcaklık sensörleri, Manyetik sensörler, Optik sensörler, Kimyasal sensörler, Biyosensörler. Dönüştürücü çeşitleri, kapasitif dönüştürücüler, Piezoelektrik dönüştürücüler, Elektromagnetik dönüştürücüler, Optik dönüştürücüler.				
Ders Kaynakları	Soloman Sabrie, Sensors handbook, McGraw-Hill, New York 2010, Sze, Semiconductor Sensors, Publishing House VCH, Fraden Jacob, Handbook of Modern Sensors : Physics, Designs, and Applications, 2004				

Hafta	Konu
1	Sensör ve Transduserler Giriş
2	Sensörler, Sinyaller, Sistemler, Sınıflandırılmaları, Ölçüm Birimleri
3	Sensör Karakteristikleri: Transfer Fonksiyonu, Doğruluk, Duyarlık, Tekrarlanabilirlik, Kalibrasyon
4	Algılamanın Fiziksel Karakteristikleri
5	Sıcaklık Sensörleri
6	Manyetik Sensörler
7	Optik Sensörler
8	Ara Sınav
9	Radyasyon Sensörleri
10	Hareket Sensörleri
11	Kimyasal (Gaz) Sensörleri
12	Biyosensörler
13	genel tekrar
14	Final

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	1	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	2	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması	Grup Çalışması	1	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, durumları işleme, soru geliştirme, yorumlama, sunum	Sözlü	1	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Küçük Grup Tartışması	1	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	1	14
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	1	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme	Gösterim	1	8
Ara Sınav 1		2	1
Ödev 1		10	1
Ödev 2		10	1
Final		2	1
Ödev (Sunum)		6	1
Ders İş Yüğü:		192	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		7,53	

Program Çıktıları	
1	Öğrencinin edindiği lisans bilgilerini lisansüstü alanlarda kullanabilme.
2	Mesleki sorumluluk bilinci ile birlikte bir araştırmacı vasfına sahip olabilme.
3	Bilim ve teknolojinin gelişimi için önemli olan Fizik temel biliminin önemini kavrayarak yenilikleri takip edip, kendini geliştirebilme
4	Bireysel çalışma becerisini kullanarak seminer, kongre, sempozyum, çalıştay v.b. gibi çeşitli iletişim ortamlarında çalışmalarını ve fikirlerini paylaşabilme.
5	Öğrencinin lisans ve lisansüstü çalışmalarından kazandığı bilgi ve deneyimlerini kullanarak bilimsel bir yayın hazırlayabilme.
6	Fizik hem ulusal ve hem de uluslararası alanlardaki gelişmelerini yakından izleyebilme.
7	Disiplin içi ve disiplinler arası grup çalışmaları yapabilm
8	Kaynak tarama, sunum yapabilme, bir deney düzeneği hazırlayabilme, uygulayabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme.
9	Bağımsız davranarak inisiyatif alabilme ve kullanabilme.
10	Bilimsel ve mesleki etik anlayışına sahip olma ve bu anlayışı her türlü ortamda savunabilme.

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

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10
Sensörlerle teknik algılama, Sensörün gereç olarak kullanımı	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5
Somut mühendislik uygulamaları için gerekli sensör tipini seçebilme, uygulama ve en uygun koşullarda çalıştırabilme Sensörün gereç olarak kullanımı	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4
Sensör uygulamalarında gerekli işaret iletim ve işlenmesini sağlayabilme	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4
Sensörlerin gerçekleştirilmesi için yenilikçi teknolojilerin geliştirilmeleri yönünde yaratıcılık yetenekleri kazanma	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgi/409730>