

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	MEASUREMENT AND CONTROL TECHNIQUES / MEASUREMENT AND CONTROL TECHNIQUES	
Ders Kodu / Course Code	FİZ418	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	3.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	3	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı, lisans öğrencilerinin elektronik cihazların ve kontrollü deney düzeneklerinin işleyişlerini anlamalarını sağlamaktır. Bu düşünceyle verilen ders, öğrencilerin meslek yaşamlarında kullanacakları birçok elektronik cihazın çalışmalarını değerlendirmeleri için yeterlidir.	The aim of this course, graduate students is to understand the functioning of electronic devices, and controlled experimental setups. With this in mind the course, students will use professional lives is enough to reviews the work of many electronic devices.
İçeriği / Content	Ölçme, Basit ölçme yöntemleri ile sonuçların değerlendirilmesine ilişkin uygulamalar, Ölçü ve kontrol: Feedback ölçü ve kontrol tekniği ve uygulamaları, analog ölçmeler, dijital sistemler ve ölçme teknikleri, uygulamalar.	Measurement, simple surveying methods and practices concerning the evaluation of the results, the measurement and control: measurement and feedback control techniques and applications, analog measurements, digital systems and measurement techniques, applications .
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	<p>Ders Kitapları:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. E. O. Doebelin, "Measurement Systems: Application and Design", 4th Ed., McGraw-Hill, 1990.</li> <li>2. J. P. Holman, "Experimental Methods for Engineers", 6th Ed., McGraw-Hill, 1994.</li> </ol> <p>Yardımcı Kitaplar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L. Kirkup, "Experimental Methods: An Introduction to the Analysis and Presentation of Data", John Wiley&amp;Sons, 1994.</li> <li>2. O. F. Genceli, "Ölçme Tekniği", Birsen Yayınevi, 1995</li> </ol>	<p>Course Books:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. E. O. Doebelin, "Measurement Systems: Application and Design", 4th Ed., McGraw-Hill, 1990.</li> <li>2. J. P. Holman, "Experimental Methods for Engineers", 6th Ed., McGraw-Hill, 1994.</li> </ol> <p>Helper Books:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L. Kirkup, "Experimental Methods: An Introduction to the Analysis and Presentation of Data", John Wiley&amp;Sons, 1994.</li> <li>2. O. F. Genceli, "Ölçme Tekniği", Birsen Yayınevi, 1995</li> </ol>

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Ölçmenin temelini ve prensiplerini anlayabilme.	To be able to understand the basis and principles of measurement.
2	Hataları ölçme sonuçlarına yansıtabilme.	To be able to reflect the results of measurement errors.
3	Feedback ölçü ve kontrol şemasını anlayabilme.	To be able to understand the measurement and feedback control scheme.
4	Bir deney düzeneği hazırlayarak ölçü ve kontrolü uygulayabilme.	To be able to prepare and implement measurement and control of an experimental setup.
5	Deneysel uygulamalar için gerekli modern araçları kullanabilme, çağdaş teknikleri ve yöntemleri uygulayabilme.	To be able to apply modern techniques and methods and to use modern tools which are necessary for experimental applications.
6	Kaynak tarama, sunum yapabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme.	To be able to browse source , make presentations and to interpret the results.

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ölçme, anlamlı rakam, ölçme hatası ve hataların ölçme sonucuna yansıtılması, basit ölçme yöntemleri ile sonuçların değerlendirilmesine ilişkin uygulamalar.				
	Measurement, significant digits, measurement error and measurement errors that reflect the simple measurement methods and results concerning the evaluation of applications.				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ölçü ve kontrol, feedback ölçü ve kontrol tekniği ve uygulamaları.	Feedback uygulamaları			
	Measurement and control, measurement and feedback control techniques and their applications.	Feedback Applications			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Deneysel uygulamalarda feedback ölçü ve kontrol tekniğinin kullanılması.	Feedback uygulamaları	Feedback uygulamaları		
	The experimental technique of measurement and control applications, the use of feedback.	Feedback Applications	Feedback Applications		
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Analog ölçmeler, temel elektriksel büyüklüklerin ölçülmesi ve karakteristiklerinin incelenmesi.		Feedback uygulamaları		
	Analog measurements, the basic characteristics of the study and measurement of electrical quantities.				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sinyal jeneratörü ve osiloskop kullanımı, ölçülen elektriksel büyüklüklerin osiloskopta değerlendirilmesi.	Analog ölçmeler			
	Using of signal generator and oscilloscope , evaluation of the measured electrical quantities at oscilloscope.	Analog Measurements			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Ossiloskop uygulamaları ve sinyal analizi.		Analog ölçmeler		
	Oscilloscope applications and signal analysis .		Analog Measurements		
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kuvvet, şekil değiştirme, basınç ölçümleri ve ölçü aletlerinin kalibrasyonu.	Ossiloskop uygulamaları	Analog ölçmeler		
	Force, strain, pressure measurement and calibration of measuring instruments.	Oscilloscope Applications	Analog Measurements		
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arasınnav		Ossiloskop uygulamaları		
	Midterm		Oscilloscope Applications		
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sıcaklık ölçme ve kontrol sistemleri.	Analog ölçmeler	Ossiloskop uygulamaları		
	Temperature measurement and control systems.	Analog Measurements	Oscilloscope Applications		
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gürültü, titreşim ölçümü ve frekans analizi.	Analog ölçmeler			
	Noise, vibration measurement and frequency analysis.	Analog Measurements			
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Işık-aydınlanma, geçirgenlik ölçümleri.		Analog ölçmeler		
	Light-enlightenment, permeability measurements.		Analog Measurements		

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Sensörler ve uygulamaları.	Sensör uygulamaları			
	Sensors and their applications.	Sensor Applications			
13	Dijital elektroniğe giriş.		Sensör uygulamaları		
	Introduction to digital electronics.		Sensor Applications		
14	Dijital sistemler ve ölçme teknikleri.				
	Digital systems and measurement techniques.				
15	Analog-Dijital (ADC) ve Dijital-Analog(DAC) dönüştürücüler.	Dijital ölçmeler	Dijital ölçmeler		
	Analog-to-digital (ADC) and digital-analog (DAC) converters.	Digital Measurements	Digital Measurements		
16	Final sınavı				
	Final exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

  

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

  

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	20.00	20.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	25.00	25.00
Toplam / Total:	18	52.00	91.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 91.00/30.00 = 3.03 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 91.00 / 30.00 = 3.03 ~

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes														
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1
1.Ölçmenin temelini ve prensiplerini anlayabilme. / To be able to understand the basis and principles of measurement.	4	4					4	4							
2.Hataları ölçme sonuçlarına yansıtabilme. / To be able to reflect the results of measurement errors.	4	4					4	4							
3.Feedback ölçü ve kontrol şemasını anlayabilme. / To be able to understand the measurement and feedback control scheme.	4	4					4	4							
4.Bir deney düzeneği hazırlayarak ölçü ve kontrolü uygulayabilme. / To be able to prepare and implement measurement and control of an experimental setup.	4	4					4	4							
5.Deneysel uygulamalar için gerekli modern araçları kullanabilme, çağdaş teknikleri ve yöntemleri uygulayabilme. / To be able to apply modern techniques and methods and to use modern tools which are necessary for experimental applications.	4	4					4	4							
6.Kaynak tarama, sunum yapabilme ve ilgili sonuçları yorumlayabilme. / To be able to browse source , make presentations and to interpret the results.	4	4					4	4							

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high