

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Microprocessor / Microprocessor	
Ders Kodu / Course Code	EBLG302	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
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	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses		
Amacı / Purpose	Mikroişlemcilerin ve mikrodenetleyicilerin tanıtılması, bellek türlerinin tanıtılması, PIC assembly dilinin öğretilmesi ve çeşitli uygulamalar yapılması.	Introducing microprocessors and microcontrollers, introducing memory types, teaching PIC assembly language
İçeriği / Content	Mikroişlemci sistemlerine giriş, sayısal gösterim ve sayı sistemleri, lojik elemanlar ve donanım aygıtları, bellekler, merkezi işlem birimi (MİB) yapısı ve çalışması, kontrol ünitesi, genel ve özel amaçlı saklayıcılar, giriş/çıkış ve doğrudan bellek erişimi, PIC16F877A yapısı ve özellikleri, adresleme modları ve komutlar, altprogramlar, kesme ve yığın yapısı, veri transferi, PIC ile PWM tekniği, PIC ile analog/sayısal dönüşüm, assembly	Introduction to microprocessor systems, digital representation and number systems, logic elements and hardware devices, memories, central processing unit (CPU) structure and operation, control unit, general and special purpose registers, input/output and direct memory access, PIC16F877A structure and features, addressing modes and instructions, subprograms, interrupt and stack structure, data transfer, PWM technique with PIC microcontroller, analog/digital conversion with PIC microcontroller, assembly
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status		
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Myke Predko, Programming and Customizing the PIC Microcontroller, 3rd ed., McGraw-Hill, 2007</li> <li>2.John Morton, The PIC Microcontroller: Your Personal Introductory Course, 3rd ed., Newnes, 2005</li> <li>3.Tim Wilmshurst, Designing Embedded Systems with PIC Microcontrollers: Principles and Applications, 2nd ed., Newnes, 2009</li> <li>4. Mikroişlemcilere Giriş: Assembler ile Yazılım ve Arayüz Mehmet BODUR EMO yayını 2014"</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Myke Predko, Programming and Customizing the PIC Microcontroller, 3rd ed., McGraw-Hill, 2007</li> <li>2.John Morton, The PIC Microcontroller: Your Personal Introductory Course, 3rd ed., Newnes, 2005</li> <li>3.Tim Wilmshurst, Designing Embedded Systems with PIC Microcontrollers: Principles and Applications, 2nd ed., Newnes, 2009</li> <li>4. Introduction to Microcontrollers: Software and Interface with Assembler EMO 2014"</li> </ol>

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mikroişlemciler ve mikrodenetleyiciler hakkında temel bilgiye sahiptir.</li><li>2. Bir mühendislik probleminin çözümü için algoritma geliştirebilir.</li><li>3.Assembly dilinde program yazabilir.</li><li>4.Mikroişlemci kullanarak sayısal sistemler tasarlayabilir.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Have basic knowledge of microprocessors and microcontrollers.</li><li>2.Can develop an algorithm to solve an engineering problem</li><li>3.Can write programs in assembly language.</li><li>4.Can design digital systems using microprocessors.</li></ol>
---	---	--

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	MİKROİŞLEMCİLERE GİRİŞ				
	INTRODUCTION TO MICROPROCESSORS				
2	CISC, RISC ve EPIC ESASLARI				
	CISC, RISC and EPIC BASIS				
3	MİKROİŞLEMCİLERİN TARİHİ				
	HISTORY OF MICROPROCESSORS				
4	8086 MİMARİSİ ADRESLEME MODLARI				
	8086 ARCHITECTURAL ADDRESSING MODES				
5	ADRESLEME MODLARI				
	ADDRESSING MODES				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	KAYDIRMA DÖNDÜRME VE KONTROL KOMUTLARI				
	SHIFT, ROTATE AND CONTROL COMMANDS				
7	STRING KOMUTLARI				
	STRING COMMANDS				
8	YIĞIN KOMUTLARI MİKRODENETLEYİCİLER GİRİŞ				
	STACK COMMANDS MICROCONTROLLERS INTRODUCTION				
9	ARA SINAV				
	MIDTERM				
10	MİKRODENETLEYİCİLERİN GİRİŞ ÇIKIŞ PINLERİ				
	INPUT OUTPUT PINS OF MICROCONTROLLERS				
11	ASSEMBLY DİLİ KOMUTLARI -1				
	ASSEMBLY LANGUAGE COMMANDS -1				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	ASSEMBLY DİLİ KOMUTLARI -2				
	ASSEMBLY LANGUAGE COMMANDS -2				
13	BİLGİSAYARLI DEVRE TASARIMI 1				
	COMPUTER CIRCUIT DESIGN 1				
14	BİLGİSAYARLI DEVRE TASARIMI 2				
	COMPUTER CIRCUIT DESIGN 2				
15	FİNAL SINAVI				
	FINAL EXAMINATION				

## 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	1.00	1.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	20.00	20.00
Bireysel Çalışma / Self Study	1	20.00	20.00
Bütünleme Sınavı / Makeup Examination	1	1.00	1.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	20.00	20.00
Problem Çözümü / Problem Solving	1	20.00	20.00
<b>Toplam / Total:</b>	<b>21</b>	<b>86.00</b>	<b>125.00</b>
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 125.00/25.00 = 5.00 ~ 5.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 125.00 / 25.00 = 5.00 ~ 5.00			

## 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. Mikroişlemciler ve mikrodenetleyiciler hakkında temel bilgiye sahiptir. 2. Bir mühendislik probleminin çözümü için algoritma geliştirebilir. 3.Assembly dilinde program yazabilir. 4.Mikroişlemci kullanarak sayısal sistemler tasarlayabilir. / 1. Have basic knowledge of microprocessors and microcontrollers. 2.Can develop an algorithm to solve an engineering problem 3.Can write programs in assembly language. 4.Can design digital systems using microprocessors.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high											