2023 - 2024 / EBLG302 - Microprocessor / Microprocessor

## 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 Laboratuar 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 | "1.Myke Predko, Programming and Customizing the PIC Microcontroller, 3rd edt., McGraw -Hill, 2007<br>2.John Morton, The PIC Microcontroller: Your Personal Introductory Course, 3rd edt., Newnes, 2005<br>3.Tim Wilmshurst, Designing Embedded Systems with PIC Microcontrollers: Principles and Applications, 2nd edt., Newnes, 2009<br>4. Mikroislemcilere Giris: Assembler ile Yazılım ve Arayüz Mehmet BODUR EMO yayını 2014" | "1.Myke Predko, Programming and Customizing the PIC Microcontroller, 3rd edt., McGraw-Hill, 2007<br>2.John Morton, The PIC Microcontroller: Your Personal Introductory Course, 3rd edt., Newnes, 2005<br>3.Tim Wilmshurst, Designing Embedded Systems with PIC Microcontrollers: Principles and Applications, 2nd edt., Newnes, 2009<br>4. ntroduction to Microcontrollers: Software and Interface with Assembler  EMO 2014" |

| | | |
|---|---|---|
| Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members) | Dr. İlhan GARİP | |

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 1. Mikroişlemciler ve mikrodenetleyiciler hakkında temel bilgiye sahiptir.<br>2. Bir mühendislik probleminin çözümü için algoritma geliştirebilir.<br>3.Assembly dilinde program yazabilir.<br>4.Mikroişlemci kullanarak sayısal sistemler tasarlayabilir. | 1. Have basic knowledge of microprocessors and microcontrollers.<br>2.Can develop an algorithm to solve an engineering problem<br>3.Can write programs in assembly language.<br>4.Can design digital systems using microprocessors. |

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

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

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | ASSEMBLY DİLİ KOMUTLARI -2 | | | | |
| | ASSEMBLY LANGUAGE COMMANDS -2 | | | | |
| 13 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | BİLGİSAYARLI DEVRE TASARIMI 1 | | | | |
| | COMPUTER CIRCUIT DESIGN 1 | | | | |
| 14 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | BİLGİSAYARLI DEVRE TASARIMI 2 | | | | |
| | COMPUTER CIRCUIT DESIGN 2 | | | | |
| 15 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | 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 Yükü (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 içiin Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination | 1 | 20.00 | 20.00 |
| Problem Çözümü / Problem Solving | 1 | 20.00 | 20.00 |
| Toplam / Total: | 21 | 86.00 | 125.00 |
| Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yükü (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 | 1.1.10 | 1.1.11 |
| 1.1. Mikroişlemciler ve mikrodenetleyiciler hakkında temel bilgiye sahiptir.<br>2. Bir mühendislik probleminin çözümü için algoritma geliştirebilir.<br>3.Assembly dilinde program yazabilir.<br>4.Mikroişlemci kullanarak sayısal sistemler tasarlayabilir. / 1. Have basic knowledge of microprocessors and microcontrollers.<br>2.Can develop an algorithm to solve an engineering problem<br>3.Can write programs in assembly language.<br>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