

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ders Adı / Course Name                                                            | Automotive Electrical and Electronics / Automotive Electrical and Electronics                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ders Kodu / Course Code                                                           | OOTO269                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ders Türü / Course Type                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ders Seviyesi / Course Level                                                      | Associate / Associate                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ders Akts Kredi / ECTS                                                            | 6.00                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)              | 2.00                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)                        | 2.00                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)                    | 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Dersin Verildiği Yıl / Year                                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Öğretim Sistemi / Teaching System                                                 | Daytime Class / Daytime Class                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Eğitim Dili / Education Language                                                  | Turkish / Turkish                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses                                   | Ön koşul olan ders yoktur                                                                                                                                                                                                                                                                 | None                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Amacı / Purpose                                                                   | Otomotiv Elektronik sistemleri ve yapısal özelliklerini öğretmek, Otomotivde elektronik devreler ile elektronikte kullanılan aktif pasif devre elemanlarını tanıyabilme, Elektronik kontrol ünitelerini, mikroişlemcileri ve sensörleri tanıyabilme ve programlama mantığını anlayabilme. | To teach Automotive Electronic systems and their structural features, To be able to recognize electronic circuits in automotive and active passive circuit elements used in electronics, To be able to recognize electronic control units, microprocessors and sensors and to understand programming logic. |
| İçeriği / Content                                                                 | Elektrik ve Elektroniğin Temel Kavramları, Sensörler, Elektronik Ateşleme Sistemleri, Elektronik Kontrollü Benzin ve Dizel Püskürtme Sistemleri, Aktarma Organları Elektronik Kontrol Sistemleri, Güvenlik, Bilgilendirme, Motor ve Konfor Sistemleri                                     | Basic Concepts of Electrical and Electronics, Sensors, Electronic Ignition Systems, Electronically Controlled Gasoline and Diesel Injection Systems, Powertrain Electronic Control Systems, Safety, Information, Engine and Comfort Systems                                                                 |
| Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations                        | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                                       | None                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Staj Durumu / Internship Status                                                   | 15/30 iş günü staj veya staj projesi                                                                                                                                                                                                                                                      | 15/30 working days internship or internship project                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading | Ders Notları                                                                                                                                                                                                                                                                              | Course Notes                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)                                | Öğr. Gör. Elif BALTA                                                                                                                                                                                                                                                                      | Lecturer Elif BALTA                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

|   |                                                                                               |                                                                                                        |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Otomotiv teknolojileri hakkında bilgi sahibi olmak                                            | Having knowledge about automotive technologies                                                         |
| 2 | Otomotiv parçaları hakkında bilgi sahibi olmak                                                | Having knowledge about automotive parts                                                                |
| 3 | Motor parçalarının yapısını kavrama, parça özelliklerini irdeleyebilme becerisine sahip olmak | To have the ability to understand the structure of engine parts and to examine the properties of parts |
| 4 | Motorun güç, tork, devir vb. hesaplayabilmek                                                  | Engine power, torque, speed, etc. can calculate                                                        |
| 5 | Motor çalışma koşullarını bilmek                                                              | To know engine operating conditions                                                                    |

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

| Hafta / Week |                                               |                                                               |     |                                                          |                           |
|--------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1            | Teorik Dersler / Theoretical                  | Uygulama                                                      | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Genel Bilgiler                                | -                                                             |     |                                                          |                           |
|              | General Information                           | -                                                             |     |                                                          |                           |
| 2            | Teorik Dersler / Theoretical                  | Uygulama                                                      | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Elektrik ve Elektronik'in Temel Kavramları    | Elektrik ve Elektronik'in Temel Kavramları uygulamaları       |     |                                                          |                           |
|              | Basic Concepts of Electricity and Electronics | Applications of Basic Concepts of Electricity and Electronics |     |                                                          |                           |
| 3            | Teorik Dersler / Theoretical                  | Uygulama                                                      | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Mikroişlemcili Kontrol Sistemleri             | Mikroişlemcili Kontrol Sistemleri uygulamaları                |     |                                                          |                           |
|              | Microprocessor Control Systems                | Microprocessor Control Systems applications                   |     |                                                          |                           |
| 4            | Teorik Dersler / Theoretical                  | Uygulama                                                      | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Sensörler                                     | -                                                             |     |                                                          |                           |
|              | sensors                                       | -                                                             |     |                                                          |                           |
| 5            | Teorik Dersler / Theoretical                  | Uygulama                                                      | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Hareket Sağlayan Elamanlar                    | -                                                             |     |                                                          |                           |
|              | Elements That Provide Movement                | -                                                             |     |                                                          |                           |

|    |                                                         |          |     |                                                          |                           |
|----|---------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 6  | Teorik Dersler / Theoretical                            | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Elektronik Ateşleme Sistemleri                          | -        |     |                                                          |                           |
|    | Electronic Ignition Systems                             | -        |     |                                                          |                           |
| 7  | Teorik Dersler / Theoretical                            | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Elektronik Kontrollü Benzin Püskürtme Sistemleri        | -        |     |                                                          |                           |
|    | Electronically Controlled Petrol Injection Systems      | -        |     |                                                          |                           |
| 8  | Teorik Dersler / Theoretical                            | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Vize Haftası                                            |          |     |                                                          |                           |
|    | Exam week                                               |          |     |                                                          |                           |
| 9  | Teorik Dersler / Theoretical                            | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Elektronik Kontrollü Dizel Yakıt Püskürtme Sistemleri   | -        |     |                                                          |                           |
|    | Electronically Controlled Diesel Fuel Injection Systems | -        |     |                                                          |                           |
| 10 | Teorik Dersler / Theoretical                            | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Aktarma Organları Elektronik Kontrol Sistemleri         | -        |     |                                                          |                           |
|    | Powertrain Electronic Control Systems                   | -        |     |                                                          |                           |
| 11 | Teorik Dersler / Theoretical                            | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Hareket Kontrol ve Güvenlik Sistemleri                  | -        |     |                                                          |                           |
|    | Motion Control and Security Systems                     | -        |     |                                                          |                           |

|    |                                                     |          |     |                                                          |                           |
|----|-----------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 12 | Teorik Dersler / Theoretical                        | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Güvenlik, Bilgilendirme, Motor ve Konfor Sistemleri | -        |     |                                                          |                           |
|    | Security, Information, Engine and Comfort Systems   | -        |     |                                                          |                           |
| 13 | Teorik Dersler / Theoretical                        | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Güvenlik, Bilgilendirme, Motor ve Konfor Sistemleri | -        |     |                                                          |                           |
|    | Security, Information, Engine and Comfort Systems   | -        |     |                                                          |                           |
| 14 | Teorik Dersler / Theoretical                        | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Güvenlik, Bilgilendirme, Motor ve Konfor Sistemleri | -        |     |                                                          |                           |
|    | Security, Information, Engine and Comfort Systems   | -        |     |                                                          |                           |
| 15 | Teorik Dersler / Theoretical                        | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Final haftası                                       |          |     |                                                          |                           |
|    | Finals week                                         |          |     |                                                          |                           |

## DEĞERLENDİRME / EVALUATION

| Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities                                             | Sayı / Number | Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------|
| Ara Sınav / Midterm Examination                                                                                 | 1             | 70                                             |
| Proje Hazırlama / Project Preparation                                                                           | 1             | 20                                             |
| Proje Sunma / Project Presentation                                                                              | 1             | 10                                             |
| Toplam / Total:                                                                                                 | 3             | 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             | 25.00                            | 25.00                                          |
| Deney / Experiment                                                                                                                                                                             | 5             | 10.00                            | 50.00                                          |
| Final Sınavı / Final Examination                                                                                                                                                               | 1             | 1.00                             | 1.00                                           |
| Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination                                                                                                                    | 1             | 35.00                            | 35.00                                          |
| Quiz / Quiz                                                                                                                                                                                    | 2             | 1.00                             | 2.00                                           |
| Quiz için Bireysel Çalışma / Individual Study for Quiz                                                                                                                                         | 2             | 18.00                            | 36.00                                          |
| Toplam / Total:                                                                                                                                                                                | 13            | 91.00                            | 150.00                                         |
| Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 150.00/25.00 = 6.00 ~ 6.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 150.00 / 25.00 = 6.00 ~ 6.00 |               |                                  |                                                |

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

| Öğrenme Çıktıları /<br>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 | 1.1.12 | 1.1.13 | 1.1.14 |
| 1.Otomotiv teknolojileri hakkında bilgi sahibi olmak / Having knowledge about automotive technologies                                                                                                    | 2                                    | 1     | 4     | 4     | 4     | 4     | 1     | 5     | 5     | 5      | 5      | 5      | 2      | 2      |
| 2.Otomotiv parçaları hakkında bilgi sahibi olmak / Having knowledge about automotive parts                                                                                                               |                                      |       |       |       | 3     |       | 1     | 3     |       |        | 3      |        |        |        |
| 3.Motor parçalarının yapısını kavrama, parça özelliklerini irdeleyebilme becerisine sahip olmak / To have the ability to understand the structure of engine parts and to examine the properties of parts | 1                                    |       | 2     | 2     |       |       |       |       | 1     |        |        |        | 3      |        |
| 4.Motorun güç, tork, devir vb. hesaplayabilmek / Engine power, torque, speed, etc. can calculate                                                                                                         | 1                                    | 1     | 1     |       |       | 3     |       |       | 4     |        | 3      | 3      | 2      | 2      |
| 5.Motor çalışma koşullarını bilmek / To know engine operating conditions                                                                                                                                 | 3                                    |       |       | 2     | 3     | 3     | 3     |       | 4     | 2      | 4      | 4      | 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