

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

**MESLEKİ EĞİTİM MERKEZİ  
OTOMOTİV ELEKTRİKÇİLİĞİ DALI  
ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI**

**Ankara, 2017**

## İÇİNDEKİLER

PROGRAMLA İLGİLİ GENEL BİLGİLER.....	1
PROGRAMIN HEDEFLERİ .....	3
PROGRAMIN SÜRESİ .....	3
REFERANS DOKÜMANLAR VE DAYANAKLAR .....	3
BELGELENDİRME .....	3
OTOMOTİV ELEKTRİKÇİLİĞİ DALI HAFTALIK DERS ÇİZELGESİ .....	4
PROGRAMIN UYGULANMASINA YÖNELİK AÇIKLAMALAR.....	5
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	7
PROGRAMDA AMAÇLANAN ÖĞRENME KAZANIMLARI .....	9
DERSLER .....	10
1. ORTAK DERSLER .....	10
2. DAL DERSLERİ.....	10
MESLEKİ GELİŞİM DERSİ .....	10
ARAÇ TEKNOLOJİSİ DERSİ .....	12
ARAÇLARDA HİDROLİK PNÖMATİK SİSTEMLER DERSİ .....	15
OTOMOTİV TEKNİK RESMİ DERSİ .....	16
OTOMOTİV ELEKTRİK TEKNOLOJİSİ DERSİ .....	17
MAKİNE ELEMANLARI DERSİ.....	19
OTOMOTİV MESLEK RESMİ DERSİ .....	19
OTOMOTİV ELEKTRİK UYGULAMALARI DERSİ .....	20
OTOMOTİV ELEKTRİK ARIZA TESPİTİ DERSİ .....	21
OTOMOTİV KONFOR SİSTEMLERİ DERSİ.....	21
3. İŞLETMELERDE MESLEKİ EĞİTİM DERSİ .....	22
4. SEÇMELİ DERSLER .....	22

## PROGRAMLA İLGİLİ GENEL BİLGİLER

Mesleki ve teknik eğitim programları, bireyleri iş hayatına hazırlamak amacıyla tasarlanmış olup iş gücü piyasası ihtiyaçları ve iş analizi yaklaşımını esas alır. Bu yaklaşımda meslekler analiz edilerek meslek profili tanımlanır ve meslek elemanının yapması gereken iş/görev ve işlemler belirlenir. Bir yandan öğretim programı, söz konusu iş ve işlemleri yerine getirebilmek için sahip olunması gereken bilgi, beceri, tutum ve tavırları kazandırmayı ders ve modüller yoluyla ortaya koyarken eğitim etkinlikleri bu çerçeveye uygun olarak bireyleri iş hayatına hazırlayacak şekilde planlanır.

Öğretim programı; eğitsel etkinliklerin hazırlanması, uygulanması ve değerlendirilmesini içeren detaylı bir plandır. Bu plan;

- Sektör beklentilerine cevap veren, ulusal ve uluslararası bilgi, beceri ve yetkinliklere sahip meslek elemanları yetiştirecek,
- Her yeterlik seviyesinde bireye yatay ve dikey geçiş imkânı tanıyacak,
- Bireylere, farklılıkları ve özelliklerine uygun seçenekler sunacak şekilde hazırlanır.

Bu amaçla, mesleki ve teknik eğitimde iş ve meslek analizine dayalı modüler yapıda program yaklaşımını benimsenmiştir.

Program geliştirme süreci aşağıdaki aşamalardan oluşmaktadır:

- Analiz** : İş piyasası ihtiyaç analizi / beceri ihtiyaç analizi / eğitim ihtiyaç analizi / meslek analizi / ulusal meslek standartları
- Tasarlama** : Program yaklaşımının belirlenmesi ve yaklaşıma uygun çerçevenin oluşturulması.
- Geliştirme** : Program dokümanlarının hazırlanması.
- Uygulama** : Programların onaylanması ve uygulanması.
- Değerlendirme** : Uygulamaların izlenmesi, değerlendirilmesi ve güncellenmesi.

Söz konusu sürecin; analiz, tasarlama ve geliştirme aşamalarını gerçekleştirmek üzere iş piyasası temsilcilerinden, alan öğretmenlerinden, alanda uzman akademisyenlerden komisyon oluşturulmuştur. Komisyon çalışmalarına kamudan, özel sektörden ve sivil toplum kuruluşlarından temsilciler katılmıştır.

Otomotiv Elektrikçiliği Dalı Program Geliştirme Komisyonu aşağıda sıralanan program dokümanlarını hazırlamak için planlanan bir dizi faaliyet gerçekleştirmiştir. Planlanan faaliyetler sonunda;

- Meslek analizleri ve ulusal/uluslararası yasal düzenlemeler referans alınarak öğretim programını tasarlamak için hazırlanan görev ve işlemlerin yapılış sırası, gerekli bilgi tabanı, araç gereçteki ortaklık, ortaya çıkacak ürün ya da hizmetin özelliği ve öğretim için gerekli süre dikkate alınarak gruplandırıldığı **yeterlik tablosu**,
- Yeterlik tablosunda yer alan işlemlerin tam ve doğru olarak gerçekleştirilebilmesini sağlamak üzere her bir işlem için gerekli bilgi-beceri-tavırlar, araç gereç-donanım, standart ve sürenin yer aldığı **işlem analiz formları**,
- Öğretim programını oluşturacak, anlamlı ve belli düzeyde bağımsız olma özelliği taşıyan, öğrenme dönemi sonunda öğrencinin bilmesi ve yapması gerekenlerin ifade edildiği öğrenme kazanımları ile bireyin hedeflenen öğrenme kazanımlarına sahip olup olmadığını yoklayan ve içerisinde kabul ölçütlerinin de yer aldığı başarı ölçütleri bölümlerinden oluşan **modül bilgi sayfaları**,
- Modül bilgi sayfalarındaki modül öğrenme kazanımları gruplandırılarak oluşturulan ders öğrenme kazanımları ve öğrencinin bu kazanımlara sahip olabilmesi için gerekli bilgi

tabanının, anlamlı ve sistematik bir şekilde konularının sıralandığı içerik bölümlerinden oluşan **ders bilgi formları** hazırlanmıştır.

Ayrıca, işlem analiz formunda yer alan bilgi, beceri ve tavırlardan yararlanılarak aşağıda sıralanan ilkeler doğrultusunda, program dokümanlarındaki program, ders ve modül öğrenme kazanımları yazılmıştır.

Öğrenme kazanımlarının yazılmasında;

- Öğrenme dönemi sonunda, öğrencinin bilmesi ve yapması gerekenlerin esas alınmasına,
- Öğrenme süreci sonunda, öğrencinin daha çok ne yapacağına odaklanılmasına,
- Öğrenciler, öğretmenler, işveren ve değerlendiriciler tarafından kolayca anlaşılabilir bir şekilde ifade edilmesine,
- Gözlenebilir ve ölçülebilir bir şekilde olmasına dikkat edilmiştir.

Otomotiv Elektrikçiliği dalına ait çerçeve öğretim programı, yukarıda sıralanan program dokümanları doğrultusunda düzenlenmiştir.

## PROGRAMIN HEDEFLERİ

Anaharcılık ve Çilingirlik Dalı Çerçeve Öğretim Programı ile öğrencilere, dal ile ilgili temel bilgi ve becerileri kazandırmanın yanı sıra; öğrencinin yeniliğe, değişime uyum sağlayabilen, çevresindeki insanlarla sağlıklı iletişim kurabilen, hedeflerini belirleyip bunlara ulaşmak için girişimlerde bulunabilen, eleştiriye açık ve mesleki yeterliklere sahip bireyler olarak yetiştirilmesi hedeflenmiştir.

Bu doğrultuda Otomotiv Elektrikçiliği dalı öğretim programı ulusal ve uluslararası düzeyde standartlara uygun şekilde hazırlanmıştır.

Otomotiv Elektrikçiliği dalı programında; mesleki gelişim, araç teknolojisi, otomotiv teknik resmi, araçlarda hidrolik pnömatik sistemler, makine elemanları, otomotiv meslek resmi, otomotiv elektrik teknolojisi, otomotiv elektrik uygulamaları, otomotiv elektrik arıza tespiti ve otomotiv konfor sistemleri ile ilgili bilgi, beceri ve yetkinliklerin kazandırılması hedeflenmektedir.

## PROGRAMIN SÜRESİ

Dal programının toplam eğitim süresi 4 öğretim yılı olarak planlanmıştır.

## REFERANS DOKÜMANLAR VE DAYANAKLAR

Program hazırlanırken; Resmî Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartları, Ulusal Yeterlilikler, ISCED-F sınıflaması ve ilgili diğer mevzuatlardan yararlanılmıştır.

- 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu
- 3308 sayılı Mesleki Eğitim Kanunu
- Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği
- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
- İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği
- İş Yerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik
- İş Yeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik
- Kişisel Koruyucu Donanımların İş Yerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik
- Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği
- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
- Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik
- Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği
- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- Çalışanların Titreşim ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik
- Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik
- 10.07.2012 tarih ve 28349 Mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Otomotiv Kontrol, Test ve Ayar İşçisi 4. Seviye Ulusal Meslek Standardı
- 26.05.2015 tarih ve 29367 Mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Motor Test Personeli 4. Seviye Ulusal Meslek Standardı
- 26.05.2015 tarih ve 29367 Mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Otomotiv Montajcısı 4. Seviye Ulusal Meslek Standardı
- 03.03.2011 tarih ve 27863 Mükerrer sayılı Resmî Gazete ’de yayımlanan Otomotiv Elektrikçisi 4. Seviye Ulusal Meslek Standardı

## BELGELENDİRME

Dalın 11. sınıfını başarı ile tamamlayanlara kalfalık belgesi, 12. sınıfını başarı ile tamamlayanlara ise ustalık belgesi verilir.

**MESLEKİ EĞİTİM MERKEZİ**  
**OTOMOTİV ELEKTRİKÇİLİĞİ DALI**  
**HAFTALIK DERS ÇİZELGESİ**

DERS KATEGORİLERİ	DERSLER	9. SINIF	10. SINIF	11. SINIF	12. SINIF
ORTAK DERSLER	TÜRK DİLİ VE EDEBİYATI	2	2	-	-
	DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ	2	2	2	2
	MATEMATİK	2	2	1	-
<b>TOPLAM</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
DAL DERSLERİ	MESLEKİ GELİŞİM	2	-	-	-
	ARAÇ TEKNOLOJİSİ	-	3	-	-
	ARAÇLARDA HİDROLİK PNÖMATİK SİSTEMLER	-	1	-	-
	OTOMOTİV TEKNİK RESMİ	-	-	2	-
	OTOMOTİV ELEKTRİK TEKNOLOJİSİ	-	-	4	-
	MAKİNE ELEMANLARI	-	-	1	-
	OTOMOTİV MESLEK RESMİ	-	-	-	2
	OTOMOTİV ELEKTRİK UYGULAMALARI	-	-	-	2
	OTOMOTİV ELEKTRİK ARIZA TESPİTİ	-	-	-	2
	OTOMOTİV KONFOR SİSTEMLERİ	-	-	-	2
<b>DAL DERS SAATLERİ TOPLAMI</b>		<b>2</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>SEÇİLEBİLECEK DERS SAATİ SAYISI</b>		<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>İŞLETMELERDE MESLEKİ EĞİTİM (*)</b>		<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
<b>TOPLAM DERS SAATİ</b>		<b>42</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>42</b>

(\*) Bu ders, Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği uyarınca yıl sonu başarı puanı ile başarılı sayılmayacak derstir.

## PROGRAMIN UYGULANMASINA YÖNELİK AÇIKLAMALAR

1. Bu çerçeve öğretim programı; her öğrenciye asgari düzeyde ortak bir genel kültür veren, öğrenciyi iş alanlarına yönelten ve öğrencilerin istekleri doğrultusunda ilerlemelerine, kişisel yeteneklerini geliştirmelerine imkân sağlayan kazanımlara dayalı modüler yapıda geliştirilmiştir.
2. Çerçeve öğretim programı ile öğrencilerin dal ile ilgili temel bilgi ve becerileri kazanması, yeniliğe ve değişime uyum sağlaması, çevresindeki insanlarla sağlıklı iletişim kurabilmesi, hedeflerini belirleyip bunlara ulaşmak için girişimlerde bulunabilmesi ve mesleki yeterliklere sahip bireyler olarak yetiştirilmesi hedeflenmiştir.
3. Program dört yıl olarak tasarlanmıştır. Eğitim öğretim faaliyetleri, çerçeve öğretim programında yer alan kazanımlar ile hedeflenen bilgi ve becerileri kazandıracak şekilde planlanır ve uygulanır.
4. Haftalık ders çizelgesinde ortak dersler, dal dersleri ve seçmeli dersler yer almaktadır. Dal dersleri, öğrenme kazanımlarından ve modüllerden oluşmaktadır. Bu derslerdeki modüllerin süresi belirlenirken yüz yüze öğretim süresinin yanı sıra sınavlar, performans çalışmaları, projeler, yapılan uygulamalar vb. faaliyetlere ilişkin toplam öğrenme süresi dikkate alınmıştır.
5. Çerçeve Öğretim Programında yer alan derslere ait haftalık ders saati sayısı parantez içerisinde belirtilen süreler dikkate alınarak uygulanacaktır. Bazı dersler hem okulda hem de işletmede uygulanacak şekilde planlanmıştır.
6. Seçmeli dersler, Talim ve Terbiye Kurulunun Tebliğler Dergisi'nde yayımlanan kararlar ile Mesleki ve Teknik Ortaöğretim Okul ve Kurumlarında Uygulanacak Haftalık Ders Çizelgelerinin ekinde belirtilen açıklamalar doğrultusunda seçmeli dersler tablosundaki derslerden seçilir.
7. İşletmelerde Mesleki Eğitim dersi, başarılması zorunlu derstir (\*). Bu ders, Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği uyarınca yıl sonu başarı puanı ile başarılı sayılmayacak derstir.
8. Modüllerin süreleri, o modülün okul ortamı ve işletmede uygulanacak toplam süresini belirtmektedir. Okul ortamında modüllere ayrılacak süreler, haftalık ders çizelgesindeki toplam ders saati dikkate alınarak zümre kararıyla belirlenir.
9. İşletmelerde mesleki eğitim dersinin içeriği, dalın gerektirdiği bilgi ve becerilerin tamamını kapsayan öğrenme kazanımları dikkate alınarak Zümre Öğretmenler Kurulu tarafından hazırlanır.
10. Öğrenciler, görmüş oldukları meslek dersleri altındaki modüllerin teorik eğitimlerini okul ortamında, pratik (beceri) eğitimlerini ise sözleşme yapmış oldukları işletmelerde tamamlarlar.
11. Ders ve modül kazanımları gerçekleştirilirken iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin alınması gereklidir. Referans dokümanlarda belirtilen iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı doğrultusunda alınması gereken tedbirlere ders bilgi formları ve modül bilgi sayfalarında alan ve dalların özelliği göz önünde bulundurularak yer verilmektedir. Buna göre iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili gerekli bilgi ve becerileri alışkanlık hâline getiren bireyler yetiştirilmesi amacıyla çerçeve öğretim programı ve diğer dokümanlardaki (ders bilgi formları ve modül bilgi sayfaları) iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konular Zümre Öğretmenler Kurulunda görüşülür.
12. Değerler eğitimi kapsamındaki etkinlikler, Türk millî eğitiminin genel ve özel amaç ile temel ilkeleri doğrultusunda, ahilik kültürüne bağlı; hukuka, demokrasi ve insan haklarına saygılı, toplum sorunlarına duyarlı, yurdun ekonomik, sosyal ve kültürel kalkınmasına katkıda bulunma bilincine ve gücüne sahip, her türlü zararlı alışkanlıklar, olumsuz davranışlar, aşırılıklar ve israftan kaçınan bireyler yetiştirilmesini sağlayacak şekilde planlanır ve uygulanır. Bu

kapsamda; adalet, alışkanlık, temizlik, sabır, iř ahlakı, kanaat ve şükür, merhamet, cömertlik, sorumluluk, saygı, iyilik, hoşgörü, dürüstlük, sevgi, vatanseverlik, özgüven, yardımlaşma ve işbirliği gibi değerleri yücelten ve içselleştiren bireyler yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Ders işlenirken ders bilgi formlarının uygulamaya ilişkin açıklamalar kısmında belirtilen değerler doğrultusunda farklı etkinlikler planlanır ve uygulanır.

13. 9. ve 10. sınıflarda okutulacak Türk Dili ve Edebiyatı derslerinde, ortaöğretim kurumlarının 9. sınıflarında okutulan Türk Dili ve Edebiyatı dersi programı, zümre öğretmenler kurulunca iki yıla bölünerek uygulanacaktır.
14. 9. 10. ve 11. sınıflarda okutulacak Matematik derslerinde, ortaöğretim kurumlarının 9. sınıflarında okutulan Matematik dersi programı, zümre öğretmenler kurulunca üç yıla bölünerek uygulanacaktır.
15. 9. 10. 11. ve 12. sınıflarda okutulacak Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde, ortaöğretim kurumlarının 9. 10. 11. ve 12. sınıflarında okutulan Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi programı uygulanacaktır.



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Ölçme, bir niteliğin gözlenip gözlem sonuçlarının sayılarla veya başka sembollerle gösterilmesi; değerlendirme ise ölçme sonuçları ile bir ölçütü kıyaslayarak karara varma süreci olarak tanımlanır. Eğitim öğretim sürecinde ölçülmek istenen nitelikler modüllerin amaçlanan öğrenme kazanımlarıdır. Bireylerin söz konusu kazanımlara ulaşip ulaşmadığını belirlemek amacıyla ölçme araçlarından yararlanılır. Ölçme ve değerlendirme süreci, öğrencinin kazanımlara ulaşma düzeyi ve performansını belirlemesinin yanı sıra, uygulanan programın etkililiği hakkında da geri bildirim sağlayan önemli bir unsurdur.

Bu süreçte;

- Ölçme değerlendirme etkinliğinin hangi amaçla yapılacağına karar verilmesi,

Objektif değerlendirme yapmak ve doğru kararları vermek için;

- Süreç başında önkoşul bilgileri yoklayan ve öğrencinin hazır bulunuşluğunu belirleyen tanıma amaçlı,
- Süreç devam ederken her modül sonunda öğrenme eksiklerini ve öğrenme güçlüklerini belirlemek için izleme amaçlı,
- Süreç sonunda programda modüllerin öğrenme kazanımlarına ulaşma ve yeterliklere sahip olma düzeyini belirlemek için de düzey belirleme amaçlı ölçme araçlarından ve değerlendirme türlerinden yararlanılmalıdır.
- Modüllerin amaçlanan bilişsel, duyuşsal ve devinişsel (psikomotor) kazanımlarının niteliklerine uygun ölçme araçları hazırlanması,
- Öğrenme kazanımlarını yoklayan gözlenebilir, ölçülebilir ifadelerle dönüştürülmüş başarımların ölçütlerinin baz alınması,
- Ölçme araçlarının açık ve anlaşılır olması,
- Gerekli olan araç, gereç ve materyallerin ortamda hazır bulundurulması sağlanmalıdır.

Yapılandırmacı ve öğrenci merkezli eğitim anlayışında bireysel farklılıkların dikkate alınması son derece önemlidir. Bu durum, hem kazanımların gerçekleştirilmesinde hem de kazanımlara ulaşma düzeyinin belirlenmesinde dikkate alınmalıdır. Bu nedenle program yapısında yer alan bilgi, beceri ve tutumların etkili bir şekilde ölçülebilmesi ve doğru kararların verilerek değerlendirilebilmesi için çoklu değerlendirme etkinliklerine yer verilmelidir.

Bilişsel becerilerin (bilgi ) ölçülmesinde daha çok doğru yanlış, çoktan seçmeli, boşluk doldurma, eşleştirmeli, uzun ve kısa cevaplı testlerden oluşan ölçme araçları tercih edilmelidir. Bunlara ek olarak proje ve performans çalışması, görüşme, sunum ve sergi gibi öğrenciyi merkeze alan, sadece öğrenme ürününü değil; öğrenme sürecini de ölçen çoklu ve alternatif ölçme değerlendirme tekniklerine de yer verilmelidir.

Duyuşsal beceriler ( ilgi, tutum ve değerler), doğrudan gözlenemeyen öğrenmeler olduğu için istenilen davranışlara ait kriterler (ölçütler) ile tutum ya da tavır gösterebilecek davranışlar belirlenmelidir. Tüm bunları ölçebilecek nitelikte kontrol ve gözlem listelerinden yararlanılmalıdır.

Mesleki ve teknik eğitimde zihin kas koordinasyonunu gerektiren devinişsel (psikomotor) beceriler ağırlıklıdır. Bu nedenle bireylerin elde ettikleri bilgileri uygulamaya dönüştürerek beceri haline getirmeleri beklenir. Bir davranışın beceri haline geldiğini söyleyebilmek için nitelikli ve standartlarına uygun olarak yapılması gereklidir.

Öğrencilerin bilgi ve becerilerini bütünleştirerek ortaya koydukları ürünü ve süreci ölçmek amacıyla deney, proje, uygulama vb. yoluyla bir iş ya da işlemi yapmaları istenir ve elde edilen ölçme sonuçları önceden belirlenen ölçütlere uygun olarak değerlendirilir.

Öğrencilerin her modülün amaçlanan öğrenme kazanımlarına ulaşma düzeylerini belirlemek için deney, proje, temrin, uygulama vb. yapılmalı, yapılan bu ölçme çalışmalarında öğrencilerin hazır bulunuşluğu, performans ve performansı tanımlayan ölçütler, puanlama kriterleri ile okulun donanımı da dikkate alınmalı, yönergeler hazırlanmalı ve araç gereçler hazır bulundurulmalıdır.

Ayrıca ölçme araçları hazırlanırken beceri için gerekli olan tutum ve davranışlar da dikkate alınmalı, bilişsel, duyuşsal ve devinişsel özellikleri bir bütün olarak gözlemlemeye uygun bütünsel bir yapıda oluşturulmalıdır.

Sonuç olarak, kazanımlara dayalı geliştirilen programların ölçme değerlendirme sürecinde yukarıda belirtilen hususlar da dikkate alınarak;

- Modüllerin sonunda bireylerin amaçlanan öğrenme kazanımlara ulaşma düzeyi,
- Dersin sonunda elde edilen kazanımları,
- İşletmede yapılan mesleki eğitim de ve bireysel olarak elde ettikleri kazanımlar da dâhil olmak üzere ölçülmeli ve ölçme sonuçları dala ait belirlenen ölçütlere uygun olarak değerlendirilmelidir.

## PROGRAMDA AMAÇLANAN ÖĞRENME KAZANIMLARI

### Otomotiv Elektrikçiliği Dalına Ait Kazanımlar

- Meslek ahlakı ve ahilik, iş sağlığı ve güvenliği, proje hazırlama, çevreyi koruma, etkili iletişim kurabilme, girişimcilik ve işe uyum sağlama ile ilgili konularda kendini geliştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak motorlu araçların mekanik, elektrik ve elektronik sistemlerinin arıza tespiti, onarım, ayar ve bakımını yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak motorlu araçlarda hidrolik pnömatik sistemlerin arıza tespiti, bakım ve onarım işlemleri ve bunlarla ilgili temel hesaplamalarını yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartları ve teknik resim kurallarına uygun şekilde temel teknik resim uygulamalarını yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak otomotiv elektrik arıza tespiti, onarım, ayar ve bakımını üretici firmanın kataloglarına uygun şekilde yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak motorlu araçlarda kullanılan makine elemanlarının temel işlemleri ve hesaplamalarını yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına göre motorlu araç parçalarının resimlerini teknik resim kurallarına uygun şekilde çizip katalogları okur.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak otomotiv elektrik uygulamalarını üretici firmanın kataloglarına uygun şekilde yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firmanın kataloglarına uygun şekilde otomotiv elektrik arıza tespiti ve arızayı giderme işlemlerini yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firmanın kataloglarına uygun şekilde otomotiv konfor sistemlerinin kontrol ve değişimini yapar.

## DERSLER

### 1. ORTAK DERSLER

Ortak dersler; her öğrencinin ortaöğretim kurumunu bitirinceye kadar aldığı, asgari ortak bir genel kültür veren, toplum sorunlarına duyarlı olma, yurdun ekonomik, sosyal ve kültürel kalkınmasına katkıda bulunma bilincini ve gücünü kazandırmayı amaçlayan derslerdir

Haftalık ders çizelgesinde yer alan ortak derslerde Talim ve Terbiye Kurulunun belirlemiş olduğu dersler, ders saatleri ve programlar uygulanır.

### 2. DAL DERSLERİ

Otomotiv elektrikçiliği dalı dersleri; öğrenciyi mesleğe, iş alanlarına yönelten, bu yönde gelişmesini sağlayan ve mesleki yeterlikleri kazandırmayı amaçlayan uygulamalı dersler olup modüler yapıda hazırlanmıştır. Derslerin amacı, sınıfı ve süresi (haftalık ders saati), kazanımları ile ilgili modüller aşağıda verilmiştir.

#### MESLEKİ GELİŞİM DERSİ

Bu ders ile öğrenciyi; meslek ahlakı, ahilik ilkeleri, millî, manevi ve insani tüm değerlere uygun davranışlar sergileme; kaza, yaralanma ve yangın olaylarına karşı iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alma, proje hazırlama; çevre kirliliği ve israfa karşı önlemler alma; iş, sosyal ve kültürel hayatında iletişim süreci araçlarını kullanarak etkili iletişim kurma; kendine uygun iş fikrini hayata geçirme; işletmenin yönetim, üretim, pazarlama, finans ve insan kaynakları faaliyetlerini yürütmesine yönelik bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati:** 2 ( 9. sınıfta 2 ders saati okulda uygulanacaktır.)

**Kazanım 1:** Meslek ahlakı, ahilik ilkeleri, millî, manevi ve insani tüm değerlere uygun davranışlar sergiler.

**Modül Adı:** Meslek Ahlakı ve Ahilik

**Modülün Süresi:** 40/14 ders saati

#### Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları

- Meslek ahlakına uygun davranışlar sergiler.
- Ahilik ilkelerine uygun davranışlar sergiler.
- Milli, manevi ve insani tüm değerlere uygun davranışlar sergiler.

**Kazanım 2:** Çalışma ortamında ortaya çıkabilecek kaza, yaralanma ve yangına karşı gerekli güvenlik tedbirlerini alır.

**Modül Adı:** İş Sağlığı ve Güvenliği

**Modülün Süresi:** 40/8 ders saati

#### Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları

- İş yerinde sağlık ve güvenliği tehdit eden unsurları belirleyerek gerekli sağlık ve güvenlik tedbirlerini alır.
- Meslek hastalıklarının sebeplerini öğrenerek gerekli önlemleri alır.
- İş yerinde ortaya çıkabilecek kaza, yaralanma ve yangınlara karşı gerekli tedbirleri alır.
- İş kazasından sonra yapılması gereken iş ve işlemleri yürütür.

**Kazanım 3:** Karşılaştığı problem çerçevesinde uygun yöntemleri kullanarak topladığı bilgi ve veriler doğrultusunda proje hazırlar.

**Modül Adı:** Proje Hazırlama

**Modülün Süresi:** 40/9 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- Problemi kavrayarak problem çözme yöntemlerini açıklar.
- Öğrenme ihtiyaçlarını tespit ederek, öğrenme yöntemlerini kullanarak kendi öğrenme süreçlerini planlar.
- Öğrenme ihtiyaçları doğrultusunda uygun yöntemleri kullanarak seçici bir şekilde bilgi ve veri toplar.
- Elde ettiği bilgi/verileri ihtiyaçları doğrultusunda kullanır.
- Karşılaştığı problem durumuna uygun proje hazırlar.

**Kazanım 4:** Yaşadığı ortamda çevreyi korur, çevre kirliliğini ve israfı önlemeye ilişkin tedbirleri alır.

**Modül Adı:** Çevre Koruma

**Modülün Süresi:** 40/5 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- Çevre kirliliği, çevrenin korunması ve israfın önlenmesinin önemini yazılı/sözlü ve görsel materyallerle açıklar.
- Yaşadığı ortamdan kaynaklanan hava, su ve toprak kirliliğini önleyici tedbirleri alır.
- Yaşadığı ortamdan kaynaklanan gürültü kirliliğini önleyici tedbirleri alır.
- Çevreye zarar vermeyen enerji kaynaklarını kullanmayı tercih eder.
- İsfraf ve ekmek israfını önlemeye ilişkin tedbirleri alır.

**Kazanım 5:** İletişim süreci içinde iş, sosyal ve kültürel hayatında iletişim araçlarını kullanarak etkili iletişim kurar.

**Modül Adı:** Etkili İletişim

**Modülün Süresi:** 40/11 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- Temel iletişim araçlarını kullanarak etkili iletişim kurar.
- Bireysel özelliklerini tanıyıp çeşitli aktiviteler yaparak kendini geliştirir.
- İnsan ilişkilerini düzenleyen toplumsal kurallara uygun davranır.
- İşletme hakkında bilgi sahibi olarak çalışma hayatında etkili iletişim kurar.
- Kültürel faaliyetlerle kendini ifade etme yolları geliştirir.

**Kazanım 6:** Girişimci iş fikirleri ortaya koyarak, kendine uygun iş fikrini hayata geçirmek ve meslekte kendini geliştirmek için gerekli planlamayı yapar.

**Modül Adı:** Girişimci Fikirler ve İş Kurma

**Modülün Süresi:** 40/11 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- Girişimcilikle ilgili temel kavramları kullanır.
- Meslek grubuyla ilgili iş fikirleri oluşturur ve bu fikirleri değerlendirir.
- İşletme kurmak için gerekli süreci takip ederek evrakları hazırlar.
- İşletmenin faaliyet alanını ve mesleğinin özelliklerine göre çeşitli faaliyetler ile mesleki yeterliliklerini ve kapasitesini geliştirir.

**Kazanım 7:** İşletmenin yönetimi, üretim planlaması, pazarlama, finans ve insan kaynakları faaliyetlerinin yürütülmesiyle ilgili temel düzeyde örnek uygulamalar yapar.

**Modül Adı:** İşletme Faaliyetlerini Yürütme

**Modülün Süresi:** 40/14 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- İşletme ve işletme türleri ile ilgili temel kavramları açıklar.
- Yönetimin alt fonksiyonları doğrultusunda yönetim planı hazırlar.
- Kendi sektörüne uygun stok ve kalite yöntemini seçer.
- İşletmenin faaliyet alanına uygun pazarlama karması oluşturur.
- İşletmenin mali kaynakları ve finans yönetimi ile ilgili faaliyetleri planlar.
- İşletmenin personel bulma, işe alma ve performans değerlendirme süreçlerinin planlamasını yapar.

**ARAÇ TEKNOLOJİSİ DERSİ**

Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firma kataloglarına uygun, motorlu araçların mekanik, elektrik ve elektronik sistemlerinin arıza tespiti, onarımı, ayar ve bakımını yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati:** 10 (10. sınıfta 3 ders saati okulda, 7 ders saati işletmede uygulanacaktır.)

**Kazanım 1:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak standartlara uygun şekilde iş parçasına temel mekanik işlemler yapar.

**Modül Adı:** Temel Mekanik

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/30 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak çalışma alanını düzenler.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak iş parçasına teknik kurallara uygun şekilde kesme ve eğeleme yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak iş parçası üzerine teknik kurallara uygun şekilde markalama yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak iş parçasının teknik kurallara uygun şekilde temel taşlama işlemlerini yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak iş parçası üzerine kurallara uygun şekilde delik deler.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak iş parçası üzerine kurallara uygun şekilde diş açar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak iş parçasına teknik kurallara uygun şekilde perçinleme yapar.

**Kazanım 2:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firma kataloglarına uygun şekilde el aletleri ile motorlarda temel işlemleri yapar.

**Modül Adı:** El Aletleri ve Motorlar

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/25 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak motorculuk el aletlerini amacına ve yerine uygun şekilde kullanır.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak otomotiv motorlarında katalog işlem sırasına uygun şekilde sente ye getirme işlemini yapar.

**Kazanım 3:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firma kataloglarına uygun şekilde sabit motor parçalarının kontrol ve değişimini yapar.

**Modül Adı:** Sabit Motor Parçaları

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/35 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak motoru araçtan söküp bağlantı takozlarının kontrollerini ve değiştirme işlemlerini yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak araç kataloğuna uygun şekilde manifoldların kontrol ve değişimini yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak tekniğine göre silindir kapağının kontrollerini ve değişimini yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak tekniğine göre silindir bloğunun kontrollerini ve değişimini yapar.

**Kazanım 4:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firma kataloglarına uygun şekilde supap sistemlerinin kontrol ve değişimini yapar.

**Modül Adı:** Supap Sistemleri

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/30 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak külbütör mekanizmasının kontrollerini ve değişimini yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak kam milinin kontrollerini ve değişimini yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak zaman ayar mekanizmasının kontrollerini ve değişimini yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak supap mekanizmasının kontrollerini ve parça değişimini yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak değişken supap zamanlama mekanizmasının kontrollerini ve değişimini yapar.

**Kazanım 5:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firma kataloglarına uygun şekilde soğutma ve yağlama sistemlerinin bakım, onarım ve kontrolünü yapar.

**Modül Adı:** Motor Donanımları

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/30 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak motor soğutma sistemlerinin bakım, onarım ve kontrollerini yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak motor yağlama sistemlerinin bakım, onarım ve kontrollerini yapar.

**Kazanım 6:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firma kataloglarına uygun şekilde piston-biyel ve krank mekanizmasının kontrol ve değişimini yapar.

**Modül Adı:** Piston Biyel Krank Mekanizması

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/30 ders saati

### **Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak mikrometre ve komparatörle ölçme yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak piston-biyel ve silindirin kontrolünü ve ölçümünü yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak krank milini, keçesini ve yataklarını kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak volanın kontrollerini ve değişimini yapar.

**Kazanım 7:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firma kataloglarına uygun şekilde araçlarda temel elektrik ölçüm ve deneylerini yapar.

**Modül Adı:** Araçlarda Temel Elektrik

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/30 ders saati

### **Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak çalışan basit elektrik devreleri kurup devre elemanlarının; gerilim, akım şiddeti, direnç değerlerini ölçer.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak çalışan seri, paralel ve karışık elektrik devreleri kurup; devre elemanlarının gerilim, akım şiddeti, direnç değerlerini ölçer.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak elektriğin manyetik ve kimyasal etkisi deneylerini yapar.

**Kazanım 8:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firma kataloglarına uygun şekilde akü, aydınlatma ve uyarı sistemlerinin kontrol, ayar ve değişimini yapar.

**Modül Adı:** Akü, Aydınlatma ve Uyarı Sistemleri

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/35 ders saati

### **Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak akü kontrollerini yapıp değiştir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak aküyü şarj eder.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak araç tesisatı elemanlarını kontrol eder.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak aydınlatma lambalarını kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak far ayarı ve kontrolünü yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak kornayı kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak uyarı lambalarını kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak sigorta panelini ve sigortaları kontrol edip değiştirir.

**Kazanım 9:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firma kataloglarına uygun şekilde marş sistemlerinin bakım, onarım ve kontrolünü yapar.

**Modül Adı:** Marş Sistemleri

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/30 ders saati

### **Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak kontak anahtarının kontrolünü, bakım ve onarımını yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak marş sisteminin elektrik tesisatının kontrolünü ve değiştirilmesini yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak marş motorunun kontrolünü, bakım ve onarımını yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak volan ve marş dişlisinin kontrolünü ve değişimini yapar.



**Kazanım 10:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firma kataloglarına uygun şekilde şarj sistemlerinin bakım, onarım ve kontrolünü yapar.

**Modül Adı:** Şarj Sistemleri

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/30 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak alternatörün kontrol ve onarımını yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak alternatör regülatörünü kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak alternatör kayışını kontrol edip ayarlar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak şarj akımını ve gerilimini ölçer.

**Kazanım 11:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firma kataloglarına uygun şekilde benzinli motorlarda yakıt ve ateşleme sistemlerinin bakım, onarım ve kontrolünü yapar.

**Modül Adı:** Benzinli Motorlarda Yakıt ve Ateşleme Sistemleri

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/30 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak karbüratörlü yakıt sisteminin bakımını, onarımını ve ayarlarını yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak klasik ateşleme sisteminin bakım onarım ve ayarlarını yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak avans ayarı yapar.

**Kazanım 12:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firma kataloglarına uygun şekilde araçlarda temel elektronik sistemlerinin kontrolünü yapar.

**Modül Adı:** Araçlarda Temel Elektronik

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/25 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak elektronik devre elemanlarının kontrolünü yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak basit elektronik devreler kurar.

## **ARAÇLARDA HİDROLİK PNÖMATİK SİSTEMLER DERSİ**

Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak motorlu araçlarda hidrolik pnömatik sistemlerin temel işlemleri ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati:** 2 (10. sınıfta 1 ders saati okulda, 1 ders saati işletmede uygulanacaktır.)

**Kazanım 1:** Hidrolik prensiplerle ilgili hesaplamaları ve iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak devre çizimlerini yapar.

**Modül Adı:** Araçlarda Hidrolik Prensipier

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/16 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- Kütle, kuvvet ve basınç ile ilgili hesapları yapar.
- Hidrostatik ile ilgili hesaplamaları yapar.
- Hidrolik basınç yükseltme ile ilgili hesapları yapar.
- Hidrodinamik ile ilgili hesaplamaları yapar.
- Hidrolik sistemlerde uygun hidrolik yağ seçimini yapar.
- Hidrolik sembollerden seçip kullanır.
- Basit hidrolik devre çizer.

**Kazanım 2:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak araçlarda hidrolik sistemleri oluşturan devre elemanlarının seçimini ve bunlarla ilgili temel hesaplamaları yapar.

**Modül Adı:** Araçlarda Hidrolik Sistemler

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/36 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- Hidrolik tank ve donanımını seçer.
- Hidrolik filtre ve donanımının seçimini yapar.
- Hidrolik pompaların seçimini ve ilgili hesaplamaları yapar.
- Hidrolik motorların seçimini ve ilgili hesaplamaları yapar.
- Hidrolik valflerin seçimini yapar.
- Hidrolik silindirlerin seçimini ve ilgili hesaplamaları yapar.
- Hidrolik boru, hortum ve bağlantı elemanlarının seçimini ve ilgili hesaplamaları yapar.
- Hidrolik akümülatörlerin seçimini ve iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bakımını yapar.

**Kazanım 3:** Araçlarda pnömatik sistemleri oluşturan devre elemanlarının seçimini ve bunlarla ilgili temel hesaplamaları yapar.

**Modül Adı:** Araçlarda Pnömatik Sistemler

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/20 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- Havanın hazırlanmasında kullanılan devre elemanlarının kontrol ve hesaplarını yapar.
- Pnömatik silindirlerin seçimini ve ilgili hesaplamaları yapar.
- Pnömatik motorların seçimini ve ilgili hesaplamaları yapar.
- Pnömatik valflerin seçimini yapar.
- Pnömatik devre çizer.
- Pnömatik devrelerin bakımını yapar.

## **OTOMOTİV TEKNİK RESMİ DERSİ**

Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda TS EN ISO standartlarına ve teknik resim kurallarına uygun şekilde temel teknik resim uygulamaları yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati:** 2 (11. sınıfta 2 ders saati okulda uygulanacaktır.)

**Kazanım 1:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda teknik resim kurallarına uygun şekilde standart resim kâğıtları üzerinde temel geometrik şekil çizimleri ve yeterli görünüş çıkarma işlemlerini yapar.

**Modül Adı:** Temel Çizimler

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/36 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- Teknik resim kurallarına göre yazı rakam ve doğruları çizer.
- Teknik resim kurallarına göre geometrik şekilleri çizer.
- Teknik resim kurallarına göre yeterli görünüşleri çizer.

**Kazanım 2:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda teknik resim kurallarına uygun şekilde standart resim kâğıtlarına çeşitli iş parçalarının kesit görünüşlerini ve perspektifini çizme, ölçülendirme ve ölçek uygulamalarını yapar.

**Modül Adı:** Perspektif ve Ölçülendirme

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/36 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- Teknik resim kurallarına göre kesit görünüşler çizer.
- Teknik resim kurallarına göre perspektif çizer.
- Teknik resim kurallarına göre ölçülendirme yapar.

**OTOMOTİV ELEKTRİK TEKNOLOJİSİ DERSİ**

Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak otomotiv elektrik sistemlerinin arıza tespiti, ayar, bakım ve onarımını üretici firmanın kataloglarına uygun şekilde yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati:** 4 (11. sınıfta 4 ders saati okulda uygulanacaktır.)

**Kazanım 1:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firmann kataloglarına uygun şekilde elektronik ateşleme sisteminin kontrolünü yapıp değiştirir.

**Modül Adı:** Elektronik Ateşleme Sistemleri

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/35 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak platin kumandalı transistörle elektronik ateşleme sistemini kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak endüktif vericili elektronik ateşleme sistemlerini kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Hall etkisi kumandalı elektronik ateşleme sistemlerini kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak distribütörsüz eş silindir elektronik ateşleme sistemini kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak distribütörsüz bağımsız ateşleme sistemini kontrol edip değiştirir.

**Kazanım 2:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firmanın kataloglarına uygun şekilde elektronik yakıt enjeksiyonu sistemlerinin bakım ve onarımlarını yapar.

**Modül Adı:** Yakıt Enjeksiyon Sistemleri

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/30 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak tek nokta enjeksiyon sisteminin bakım ve onarımını yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak çok nokta enjeksiyon sisteminin bakım ve onarımını yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak direkt enjeksiyon sisteminin bakım ve onarımını yapar.

**Kazanım 3:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firmanın kataloglarına uygun şekilde araçların klima sistemlerinin kontrol edip bakımını yapar.

**Modül Adı:** Araç Klima Sistemleri

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/25 ders saati

### **Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak araç klimalarını genel kontrolden geçirip bakımını yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak klima kompresörünün bakımını yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak klima sisteminin soğutucu akışkan devresinin elemanlarını kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak otomatik klima sisteminde işletim ve yönetim sistemlerini kontrol edip değiştirir.

**Kazanım 4:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firmanın kataloglarına uygun şekilde araç ısıtma ve havalandırma sistemlerini kontrol edip bakımını yapar.

**Modül Adı:** Araç Isıtma ve Havalandırma Sistemleri

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/10 ders saati

### **Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak kalorifer sistemini kontrol edip bakımını yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak havalandırma sistemini kontrol eder.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ilave kalorifer sistemini kontrol eder.

**Kazanım 5:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firmanın kataloglarına uygun şekilde gösterge ve güvenlik sistemlerinin bakım ve onarımını yapar.

**Modül Adı:** Araç Gösterge ve Güvenlik Sistemleri

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/30 ders saati

### **Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak gösterge panelini kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak immobilizer sistemini kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak uzaktan kumandayı kontrol edip tanıtımını yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak alarmı kontrol ederek montajını yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak airbagleri kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak emniyet kemerlerini kontrol edip değiştirir.

**Kazanım 6:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firmanın kataloglarına uygun şekilde sistemin analizini yaparak arıza giderir.

**Modül Adı:** Arıza Analiz Yöntemleri ve Arıza Giderme

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/14 ders saati

### **Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak uygun ölçü aleti ve kontrol yöntemi ile devrenin elektriksel parametrelerine dikkat ederek arızanın kaynağını tespit eder.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak uygun ölçü aleti ve kontrol yöntemi ile devrenin elektriksel parametrelerine dikkat ederek arızalı birimi veya elemanı tespit eder.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak arıza giderme metotlarına uygun şekilde elektrik elektronik devrelerde arıza onarımını yapar.

## MAKİNE ELEMANLARI DERSİ

Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak motorlu araçlarda kullanılan makine elemanlarının temel işlemleri ve hesaplamaları ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati:** 2 (11. sınıfta 1 ders saati okulda, 1 ders saati işletmede uygulanacaktır.)

**Kazanım 1:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak birleştirme elemanları ile ilgili işlem ve hesaplamaları yapar.

**Modül Adı:** Birleştirme Elemanları

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/36 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- Sökülebilen birleştirme elemanlarının seçimini ve ilgili hesaplamalarını yapar.
- Sökülemeyen birleştirme elemanlarının seçimini ve ilgili hesaplamalarını yapar.
- Makine elemanlarının kataloglarına uygun şekilde iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak yağ bakımını yapar.

**Kazanım 2:** Hareket iletme elemanları ile ilgili işlem ve hesaplamaları yapar.

**Modül Adı:** Hareket İletme Elemanları

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/36 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- Miller, muylular ve yatakların seçimini ve ilgili hesaplamalarını yapar.
- Kayış, kasnak, dişli çarklar ve zincirlerin seçimini ve ilgili hesaplamalarını yapar.
- Kavramaların seçimini yapar.

## OTOMOTİV MESLEK RESMİ DERSİ

Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda ve teknik resim kurallarına uygun şekilde otomotiv parçalarının resimlerinin çizimi ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati:** 2 (12. sınıfta 2 ders saati okulda uygulanacaktır.)

**Kazanım 1:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda ve teknik resim kurallarına uygun şekilde birleştirme elemanlarının resmini çizer.

**Kazanım 2:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda ve teknik resim kurallarına uygun şekilde alıştırma, tolerans ve yüzey işleme işaretlerini resim üzerine ekler.

**Modül Adı:** Yüzey İşaretleri ve Toleranslar

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/36 ders saati

**Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- Teknik resim kurallarına göre birleştirme elemanlarının resmini çizer.
- Teknik resim kurallarına göre alıştırma ve tolerans değerlerini resim üzerine ekler.
- Teknik resim kurallarına göre yüzey işleme işaretlerini resim üzerine ekler.

**Kazanım 3:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda ve teknik resim kurallarına uygun şekilde yapım ve montaj resimlerini çizer.

**Kazanım 4:** Otomotiv araç kataloglarındaki montaj, yapım ve devre şemalarını okuyup yorumlar.

**Modül Adı:** Yapım ve Montaj Resimleri

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/36 ders saati

### **Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- Teknik resim kurallarına göre yapım resimlerini çizer.
- Teknik resim kurallarına göre montaj resimlerini çizer.
- Katalog üzerinden montaj, yapım ve devre şemalarını okuyup yorumlar.

### **OTOMOTİV ELEKTRİK UYGULAMALARI DERSİ**

Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak otomotiv seslendirme sistemlerinin kontrol ve değişimini üretici firmanın kataloglarına uygun şekilde yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati:** 2 ders saati (12. sınıfta 2 ders saati okulda uygulanacaktır.)

**Kazanım 1:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firmanın kataloglarına uygun şekilde oto seslendirme sistemi kontrol edip bakımını yapar.

**Modül Adı:** Oto Seslendirme Sistemi

**Modülün Önerilen Süresi:** 40 / 8 ders saati

### **Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak otomotiv seslendirme sistemlerinin montajını yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak hoparlör ve kabloları yerleştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak cihazlara bakım yaparken ESD (Elektro Statik Deşarj) kurallarına dikkat ederek otomotiv seslendirme sistemindeki arızaları giderir.

**Kazanım 2:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak arşiv oluşturup katalog okur.

**Modül Adı:** Arşivleme ve Katalog

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/36 ders saati

### **Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak arıza ve bakım kartını oluşturur.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak arşiv oluşturur.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak katalog okur.

**Kazanım 3:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak lehim ve baskı devresi yapar.

**Modül Adı:** Lehimleme ve Baskı Devre

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/28 ders saati

### **Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak işe uygun lehimleme ekipmanları ile tekniğine uygun şekilde lehim yapar.
- Yapılacak devrenin ideal ölçülerinde, patern çıkarma kurallarına uygun şekilde olarak baskı devre paterni çıkarır.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak pozlandırma, asit banyosu ve delme işlemlerini kullanarak baskı devre plaketini yapar.

## OTOMOTİV ELEKTRİK ARIZA TESPİTİ DERSİ

Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak otomotiv yönetim sistemlerinde arıza tespitini üretici firma kataloglarına uygun şekilde yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati:** 2 (12. sınıfta 2 ders saati okulda uygulanacaktır.)

**Kazanım 1:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firma kataloglarına uygun şekilde motor yönetim sistemlerinin bakım ve onarımını yapar.

**Modül Adı:** Motor Yönetim Sistemleri

**Modülün Önerilen Süresi:** 80/47 ders saati

### Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak sensörleri kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak elektronik kontrol ünitesini (ECU) kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak merkezî veri hattını (CAN-BUS) kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak enjektörleri kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ateşleme bobinlerini kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak elektronik gaz kelebeğini kontrol edip bakımını yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak karbon kanister valfini kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak rölantı motorunu (aktüvatörü) kontrol edip değiştirir.

**Kazanım 2:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firma kataloglarına uygun şekilde arıza tespiti yapar.

**Modül Adı:** Arıza Tespiti

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/25 ders saati

### Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak diagnostik cihazı ile kontrol ve testleri yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak diagnostik cihazı ile arıza tespiti ve onarımını yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak diagnostik cihazı ile kodlama yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak egzoz emisyon sistemlerinin kontrolünü yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak egzoz emisyon ölçümü yapar.

## OTOMOTİV KONFOR SİSTEMLERİ DERSİ

Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firma kataloglarına uygun şekilde otomotiv konfor sistemlerinin kontrollerini ve değişimini yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**Haftalık Ders Saati:** 2 ders saati (12. sınıfta 2 ders saati okulda uygulanacaktır.)

**Kazanım 1:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firma kataloglarına uygun şekilde gövde konfor sistemlerinin kontrollerini ve değişimini yapar.

**Modül Adı:** Gövde Konfor Sistemleri

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/36 ders saati

### **Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak merkezî kilit sistemini kontrol edip elemanlarını değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak otomatik kapı camları kumanda sistemlerini kontrol edip elemanlarını değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak elektrikli aynaları kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ısıtmalı cam ve aynaları kontrol eder.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak sunroof mekanizmasını kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak elektrik kumandalı koltukları kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak silecek ve cam yıkama sistemlerini kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak yağmur sensörünü kontrol edip değiştirir.

**Kazanım 2:** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak üretici firma kataloglarına uygun şekilde sürüş konfor sistemlerinin kontrollerini ve değişimini yapar.

**Modül Adı:** Sürüş Konfor Sistemleri

**Modülün Önerilen Süresi:** 40/36 ders saati

### **Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak start-stop tertibatını kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak park manevra asistanını kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak akıllı far sistemini kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak hız sabitleyiciyi kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak takip mesafesi sensörünü kontrol edip değiştirir.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak şerit değiştirme asistanını kontrol eder.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak haberleşme ve yol takip sistemlerinin kontrolünü yapar.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak yokuş/iniş destek sisteminin kontrolünü yapar.

### **3. İŞLETMELERDE MESLEKİ EĞİTİM DERSİ**

Her okul, işletmelerde mesleki eğitim dersinin içeriğini dala ait modüller ağırlıklı olmak üzere bölgesel özellikleri dikkate alarak sektörün beklentilerini yansıtacak modüllerden, sektör temsilcileri, okuldaki koordinatör öğretmenler ve alan öğretmenlerinin kararı ile oluşturur. Ancak bölgesel özellikler ve sektör beklentilerini yansıtacak modüllere ihtiyaç duyulması hâlinde yeni modül hazırlanabilir. Hazırlanan yeni modül, İl İstihdam ve Meslek Eğitim Kurulunun onayı ile uygulamaya konur ve bir örneği okulun bağlı bulunduğu ilgili öğretim dairesine gönderilir. İşletmelerde mesleki eğitim dersi Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği'nin ilgili hükümlerine göre yapılır.

### **4. SEÇMELİ DERSLER**

Öğrencilerin hedefledikleri ve yöneldikleri alanda gelişmelerine veya ilgi ve istekleri doğrultusunda çeşitli programlarda ilerlemelerine, kişisel yeteneklerini geliştirmelerine imkân sağlayan derslerdir.

Seçmeli dersler, Talim ve Terbiye Kurulunun Tebliğler Dergisi'nde yayımlanan kararlar ile Mesleki ve Teknik Ortaöğretim Okul ve Kurumlarında Uygulanacak Haftalık Ders Çizelgelerinin ekinde belirtilen açıklamalar doğrultusunda seçmeli dersler tablosundaki derslerden seçilir.