

**T.C.**  
**KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU**  
**MAKİNE PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ**

| Dersin Adı        | Dönemi                                                                           | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| Mesleki Matematik | 1                                                                                | 5019151     | 4 / 0                   | 4    |
| 1                 | Sayı kümeleri ile ilgili temel bilgiler                                          |             |                         |      |
| 2                 | Tamsayılarda dört işlem, rasyonel sayılarda dört işlem                           |             |                         |      |
| 3                 | Üslü ve köklü sayılarda dört işlem                                               |             |                         |      |
| 4                 | Dik üçgen bağıntıları ve trigonometrik fonksiyonlar, sinüs ve cosinüs teoremleri |             |                         |      |
| 5                 | Cebirsel ifade, eşitlik kavramı ve mesleki uygulamaları                          |             |                         |      |
| 6                 | Çarpanlara ayırma, özdeşlik ile ilgili temel bilgiler ve çözümler                |             |                         |      |
| 7                 | Birinci dereceden denklemler temel bilgiler ve çözümler                          |             |                         |      |
| 8                 | İkinci dereceden denklemler ile ilgili temel bilgiler ve çözümler                |             |                         |      |
| 9                 | Ara sınav                                                                        |             |                         |      |
| 10                | Oran ve orantı özellikleri ile ilgili temel işlemler ve mesleki uygulamaları     |             |                         |      |
| 11                | Ölçü, ölçek, alan, hacim ve uzunluk hesaplamaları                                |             |                         |      |
| 12                | Eşitsizliklerle ilgili temel hesaplamalar                                        |             |                         |      |
| 13                | Determinantlar ve özellikleri                                                    |             |                         |      |
| 14                | Matrisler ve özellikleri, matrislerde işlem                                      |             |                         |      |
| 15                | Logaritma ve ters logaritma kavramı, mesleki uygulamalar                         |             |                         |      |

| Dersin Adı | Dönemi                                                                                    | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| Mekanik    | 1                                                                                         | 5019152     | 4 / 0                   | 4    |
| 1          | Temel Kavramlar, büyüklükler ve birim sistemleri, katı cisimlerin alan ve hacim hesapları |             |                         |      |
| 2          | Skaler ve vektörler büyüklükler, vektörlerin toplanması, çıkarılması ve çarpma işlemleri  |             |                         |      |
| 3          | Kuvvet ve bileşke kuvvet                                                                  |             |                         |      |
| 4          | Moment, Kuvvetin bir noktaya ve bir eksene göre momenti                                   |             |                         |      |
| 5          | Denge, denge şartları, tepki kuvvetleri hesabı                                            |             |                         |      |
| 6          | Noktasal yükler ve yayılı yükler                                                          |             |                         |      |
| 7          | Alansal elemanlarda ağırlık merkezi hesabı, katı cisimlerde sürtünme                      |             |                         |      |
| 8          | Kinematik, doğrusal harekette yer değiştirme, yol, hız, zaman                             |             |                         |      |
| 9          | Serbest düşme, düşey atış ve düzlemsel hareketler                                         |             |                         |      |
| 10         | Ara Sınav                                                                                 |             |                         |      |
| 11         | Newtonun II. Kanunu, Dinamik                                                              |             |                         |      |
| 12         | İş, güç, enerji, Kinetik ve Potansiyel Enerji                                             |             |                         |      |
| 13         | Enerji, Kinetik ve Potansiyel Enerji                                                      |             |                         |      |
| 14         | Yoğunluk, basınç, hidrostatik, kaldırma kuvveti, hidrodinamik                             |             |                         |      |
| 15         | Isı ve sıcaklık, sıcaklık ölçekleri, genleşme, ısıнын iletim şekilleri                    |             |                         |      |

| Dersin Adı   | Dönemi                                                                                                                                                                                                                                         | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| Teknik Resim | 1                                                                                                                                                                                                                                              | 5019153     | 3 / 1                   | 4    |
| 1            | Geometrik çizimler: Açık, yay ve eğri çizimleri                                                                                                                                                                                                |             |                         |      |
| 2            | Geometrik çizimler çokgen çizimleri (üçgen, dörtgen, beşgen, altıgen, yedigen, sekizgen)                                                                                                                                                       |             |                         |      |
| 3            | İz düşüm, iz düşüm çeşitleri, iz düşüm düzlemleri, noktanın iz düşümü, doğrunun iz düşümü ve özel durumları, düzlemin iz düşümü ve özel durumları, cisimlerin iz düşümü                                                                        |             |                         |      |
| 4            | Görünüş çıkarma, Görünüş çıkarma metotları, tek görünüşle ifade edilebilen parçaların çizimi, birden fazla görünüşle ifade edilebilen parçaların çizimi,                                                                                       |             |                         |      |
| 5            | Ölçülendirme, Standart ölçülendirme kuralları, ölçülendirmede kullanılan eleman ve semboller                                                                                                                                                   |             |                         |      |
| 6            | Yardımcı ve özel görünüşleri gerektiren haller ve çizimi                                                                                                                                                                                       |             |                         |      |
| 7            | Sac parçaların görünüşlerinin çizimi, açınım boy hesabı ve açınım çizimi.                                                                                                                                                                      |             |                         |      |
| 8            | Kesitler, Tanımı, Kesit alma Kuralları, Kesit düzleminin tayini, Kesit görünüşün özellikleri                                                                                                                                                   |             |                         |      |
| 9            | Ders tekrarı ve Ara sınav                                                                                                                                                                                                                      |             |                         |      |
| 10           | Kesitler, Tanımı, Kesit alma Kuralları, Kesit düzleminin tayini, Kesit görünüşün özellikleri                                                                                                                                                   |             |                         |      |
| 11           | Perspektif çizimler, Tanımı ve çeşitleri, İzometrik daire ve yay çizimi                                                                                                                                                                        |             |                         |      |
| 12           | Kesitler, Tanımı, Kesit alma Kuralları, Kesit düzleminin tayini, Kesit görünüşün özellikleri                                                                                                                                                   |             |                         |      |
| 13           | Kesitler, Tanımı, Kesit alma Kuralları, Kesit düzleminin tayini, Kesit görünüşün özellikleri                                                                                                                                                   |             |                         |      |
| 14           | Yapım Resimleri, Yapım resmi için yeterli görünüşün tespiti, gerekli kesitlerin alınması. Yapım resimlerinin ölçülendirilmesi Yapım resimlerinde Tolerans ve yüzey pürüzlülüğünün gösterilmesi. Antet düzenleme. Malzemelerin tespit edilmesi. |             |                         |      |
| 15           | Yapım Resimleri, Yapım resmi için yeterli görünüşün tespiti, gerekli kesitlerin alınması. Yapım resimlerinin ölçülendirilmesi Yapım resimlerinde Tolerans ve yüzey pürüzlülüğünün gösterilmesi. Antet düzenleme. Malzemelerin tespit edilmesi. |             |                         |      |

| Dersin Adı          | Dönemi                                                                                            | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| Malzeme Teknolojisi | 1                                                                                                 | 5019154     | 3 / 1                   | 4    |
| 1                   | Malzemenin tanımı ve tarihsel gelişimi                                                            |             |                         |      |
| 2                   | Malzemelerin mekanik, fiziksel, kimyasal ve ısı özellikleri                                       |             |                         |      |
| 3                   | Atomik yapı, atom modelleri ve atomik bağlar                                                      |             |                         |      |
| 4                   | Kristal yapılar, atomik dolgu faktörü, allotropi ve tane yapısı                                   |             |                         |      |
| 5                   | Metallerin sınıflandırılması                                                                      |             |                         |      |
| 6                   | Seramikler, polimerler ve kompozitler                                                             |             |                         |      |
| 7                   | Malzemelerin mekanik özellikleri ve bunların belirlenmesi                                         |             |                         |      |
| 8                   | Tahribatlı ve tahribatsız muayene yöntemleri                                                      |             |                         |      |
| 9                   | Çekme testi ve malzemenin mekanik özellikleri (akma dayanımı, çekme dayanımı vb.)                 |             |                         |      |
| 10                  | Ara Sınav                                                                                         |             |                         |      |
| 11                  | Katılaşma-ergime davranışları, saf ve alaşımlı malzemenin soğuması                                |             |                         |      |
| 12                  | Denge diyagramları ve çeşitleri                                                                   |             |                         |      |
| 13                  | Demir-karbon (Fe-C) denge diyagramı                                                               |             |                         |      |
| 14                  | Demir-karbon (Fe-C) denge diyagramının okunması ve östenit, ferrit, perlit ve sementit kavramları |             |                         |      |

|    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| 15 | Dökme demirler ve demir dışı metaller |
|----|---------------------------------------|

| Dersin Adı       | Dönemi                                                            | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| Ölçme ve Kontrol | 1                                                                 | 5019155     | 2 / 0                   | 2    |
| 1                | Ölçmenin tanımı ve Uzunluk Ölçü Aletlerinin Gruplandırılması      |             |                         |      |
| 2                | Ayarlanabilir Ölçü Aletleri, Kullanım Alanlarına Göre Kumpaslar   |             |                         |      |
| 3                | 1/10 mm Verniyer Taksimatlı Kumpaslarda Ölçü Okuma                |             |                         |      |
| 4                | 1/20 mm ve 1/50 mm Verniyer Taksimatlı Kumpaslarda Ölçü Okuma     |             |                         |      |
| 5                | Mikrometreler, Mikrometre Çeşitleri                               |             |                         |      |
| 6                | 0,01 Hassasiyette Ölçüm Yapan Mikrometrelerin okunması            |             |                         |      |
| 7                | Sabit Ölçü Aletleri şablonlar, mastarlar                          |             |                         |      |
| 8                | Kontrolün Tanımı ve Önemi                                         |             |                         |      |
| 9                | Kontrol Aletleri ve Bu Aletlerin Kullanılması                     |             |                         |      |
| 10               | Ara Sınav                                                         |             |                         |      |
| 11               | Markalamanın Tanımı, Amacı ve Önemi                               |             |                         |      |
| 12               | Markalama Takımları                                               |             |                         |      |
| 13               | Muayene işlemleri Türleri, Ölçme işlemi Hataları, Hata Kaynakları |             |                         |      |
| 14               | Yüzey Pürüzlülüğü, Kalibrasyon                                    |             |                         |      |
| 15               | Toleranslar                                                       |             |                         |      |

| Dersin Adı         | Dönemi                                                                                                                                                             | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| İmalat İşlemleri-1 | 1                                                                                                                                                                  | 5019156     | 6 / 2                   | 8    |
| 1                  | Eğ, kesici çeşitleri, ölçme, kontrol, kesme ilkeleri ve çeşitleri.                                                                                                 |             |                         |      |
| 2                  | Markalama yöntem ve teknikleri                                                                                                                                     |             |                         |      |
| 3                  | Malzemeye uygun kesme takımları, ayaklı zımpara taşı tezgâhları, matkap bileme                                                                                     |             |                         |      |
| 4                  | Matkap çeşitleri, matkap uç açıları, delinecek parça ve matkapların malzeme özellikleri, delik delme işlem sırası, devir hesabı.                                   |             |                         |      |
| 5                  | Rayba, kılavuz, pafta çeşitleri, vida tarakları, kılavuz ve pafta ile vida açma işlem sırası.                                                                      |             |                         |      |
| 6                  | Torna tezgahı çeşitleri, kısımları, tornalama çeşitleri, aynalar, yataklar, kesici takımlar.                                                                       |             |                         |      |
| 7                  | Torna kalemleri, çeşitleri, punta matkabı, devir sayısı ilerleme miktarı hesapları, alın ve silindirik tornalama işlem sırası.                                     |             |                         |      |
| 8                  | Yüzey pürüzlülüğü, kanal kalemi çeşitleri, açıları, bilenmesi, ölçü aletleri                                                                                       |             |                         |      |
| 9                  | Konik tornalama yöntemleri, koniklik hesabı, koniklik ölçme mastarları.                                                                                            |             |                         |      |
| 10                 | Matkap çeşitleri, kademeli delik delme esasları, tırtıl çeşitleri. Vida çeşitleri, mastarları, vida kalemi çeşitleri, kör deliğe vida açma, vidalarda ağız sayısı. |             |                         |      |
| 11                 | Makine raybası çeşitleri, tornada raybalama teknikleri, iş parçası rayba eş eksenli bağlama tekniği.                                                               |             |                         |      |
| 12                 | Freze tezgâhları, yüzey frezeleme çakıları, çakı bağlama elemanları, talaş derinliği ve ilerleme hızı hesapları, Frezeleme yönleri, iş parçasını paralel bağlama   |             |                         |      |
| 13                 | Kanal ve cep freze çakı çeşitleri, kanal frezeleme emniyet tedbirleri                                                                                              |             |                         |      |
| 14                 | Delik büyütme aparatları, faturalı delik büyütme, frezede basit bölme, bölme aparatları.                                                                           |             |                         |      |

| Dersin Adı           | Dönemi                                      | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|----------------------|---------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| Meslek Teknolojisi-1 | 1                                           | 5019157     | 2/0                     | 2    |
| 1                    | temel imalat işlemleri el tesviyesi eyeleme |             |                         |      |
| 2                    | temel imalat işlemleri el tesviyesi eyeleme |             |                         |      |
| 3                    | temel imalat işlemleri el tesviyesi eyeleme |             |                         |      |
| 4                    | frezeleme ile iş parçasını ölçüsüne getirme |             |                         |      |
| 5                    | markalama, ölçme, kontrol                   |             |                         |      |
| 6                    | markalama, ölçme, kontrol                   |             |                         |      |
| 7                    | matkapta delme, testere ile kesme, keskilme |             |                         |      |
| 8                    | matkapta delme, testere ile kesme, keskilme |             |                         |      |
| 9                    | kılavuz ile vida çekme                      |             |                         |      |
| 10                   | tornalama, pafta ile vida çekme             |             |                         |      |
| 11                   | tornalama, pafta ile vida çekme             |             |                         |      |
| 12                   | tornalama, pafta ile vida çekme             |             |                         |      |
| 13                   | tornalama konik işleme                      |             |                         |      |
| 14                   | montaj                                      |             |                         |      |
| 15                   | montaj                                      |             |                         |      |

| Dersin Adı              | Dönemi                                                             | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| İş Sağlığı ve Güvenliği | 1                                                                  | 5019158     | 2 / 0                   | 2    |
| 1                       | İş Güvenliği tanımı, önemi, amacı, mevzuat, kanun ve yönetmelikler |             |                         |      |
| 2                       | İş Güvenliği tanımı, önemi, amacı, mevzuat, kanun ve yönetmelikler |             |                         |      |
| 3                       | İş Kazası ve Hukuki işlemler                                       |             |                         |      |
| 4                       | İş ve işçi sağlığı ve meslek hastalıkları                          |             |                         |      |
| 5                       | İş güvenliği uzmanlığı                                             |             |                         |      |
| 6                       | Kişisel ve çalışanların emniyetini sağlama                         |             |                         |      |
| 7                       | Çalışanların emniyetini sağlama                                    |             |                         |      |
| 8                       | İş ortamı güvenliği sağlama                                        |             |                         |      |
| 9                       | Yük kaldırma ve taşıma                                             |             |                         |      |
| 10                      | Ders tekrarı ve ara sınav                                          |             |                         |      |
| 11                      | Uyarı ve yönlendirme levhaları ve afişler                          |             |                         |      |
| 12                      | Yangın, nedenleri, korunma, söndürme                               |             |                         |      |
| 13                      | Bireysel korunma malzemeleri                                       |             |                         |      |
| 14                      | İnsan vücudu ve organlar                                           |             |                         |      |
| 15                      | İlk yardım                                                         |             |                         |      |

| Dersin Adı          | Dönemi                                        | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|---------------------|-----------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| Makine Meslek Resmi | 2                                             | 5019251     | 3 / 1                   | 4    |
| 1                   | Yüzey işleme işaretleri ve uygulama örnekleri |             |                         |      |
| 2                   | Alıştırma toleransları ve uygulamaları        |             |                         |      |

|    |                                                                                                                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3  | Şekil - konum toleransları ve uygulamaları                                                                                                                                                  |
| 4  | Cıvata, somun, pim, perno, kama, segman vb. standart elemanların ve yayların seçimi, tek parça-montaj resimlerinin çizim teknikleri ve uygulamaları                                         |
| 5  | Montaj resimleri ve montaj resimlerinin çiziminde dikkat edilecek kurallar                                                                                                                  |
| 6  | Montaj resmi çizim uygulamaları Yapım resimleri verilmiş parçalardan montaj resimlerinin çizilmesi                                                                                          |
| 7  | Montaj resmi çizim uygulamaları Montaj resimlerinden yapım resimlerinin çizilmesi                                                                                                           |
| 8  | Mil Yatak sisteminin tasarımı yataklama yönünden tasarımda dikkat edilmesi gereken kurallar, aks ve millerin tasarımı, şekillendirilmesi ve çiziminde takip edilecek yol. Örnek uygulamalar |
| 9  | Kaymalı yataklar çeşitleri, malzemeleri, yağlama elemanları ve kaymalı yatakların tasarımı                                                                                                  |
| 10 | Kaymalı yataklama çizim uygulamaları                                                                                                                                                        |
| 11 | Yuvarlanmalı yataklar(rulmanlar) başlıca elemanları, çeşitleri, yağlama yöntemleri ve rulman seçiminde takip edilecek yol.                                                                  |
| 12 | Rulmanların mil üzerine ve gövdedeki yuvasına yerleştirme yöntemleri ve geçme toleransları                                                                                                  |
| 13 | Rulmanlı yataklama çizim uygulamaları                                                                                                                                                       |
| 14 | Montaj resmi çizim uygulamaları Montaj resimlerinden yapım resimlerinin çizilmesi                                                                                                           |

| Dersin Adı         | Dönemi                                                                                                                                                             | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| İmalat İşlemleri-2 | 2                                                                                                                                                                  | 5019252     | 3 / 1                   | 4    |
| 1                  | Eğ, kesici çeşitleri, ölçme, kontrol, kesme ilkeleri ve çeşitleri.                                                                                                 |             |                         |      |
| 2                  | Markalama yöntem ve teknikleri                                                                                                                                     |             |                         |      |
| 3                  | Malzemeye uygun kesme takımları, ayaklı zımpara taşı tezgâhları, matkap bileme                                                                                     |             |                         |      |
| 4                  | Matkap çeşitleri, matkap uç açıları, delinecek parça ve matkapların malzeme özellikleri, delik delme işlem sırası, devir hesabı.                                   |             |                         |      |
| 5                  | Rayba, kılavuz, pafta çeşitleri, vida tarakları, kılavuz ve pafta ile vida açma işlem sırası.                                                                      |             |                         |      |
| 6                  | Torna tezgâhı çeşitleri, kısımları, tornalama çeşitleri, aynalar, yataklar, kesici takımlar.                                                                       |             |                         |      |
| 7                  | Torna kalemleri, çeşitleri, punta matkabı, devir sayısı ilerleme miktarı hesapları, alın ve silindirik tornalama işlem sırası.                                     |             |                         |      |
| 8                  | Yüzey pürüzlülüğü, kanal kalemi çeşitleri, açıları, bilenmesi, ölçü aletleri                                                                                       |             |                         |      |
| 9                  | Konik tornalama yöntemleri, koniklik hesabı, koniklik ölçme masterları.                                                                                            |             |                         |      |
| 10                 | Matkap çeşitleri, kademeli delik delme esasları, tırtıl çeşitleri. Vida çeşitleri, masterları, vida kalemi çeşitleri, kör deliğe vida açma, vidalarda ağız sayısı. |             |                         |      |
| 11                 | Makine raybası çeşitleri, tornada raybalama teknikleri, iş parçası rayba eş eksenli bağlama tekniği.                                                               |             |                         |      |
| 12                 | Freze tezgâhları, yüzey frezeleme çakıları, çakı bağlama elemanları, talaş derinliği ve ilerleme hızı hesapları, Frezeleme yönleri, iş parçasını paralel bağlama   |             |                         |      |
| 13                 | Kanal ve cep freze çakı çeşitleri, kanal frezeleme emniyet tedbirleri                                                                                              |             |                         |      |
| 14                 | Delik büyütme aparatları, faturalı delik büyütme, frezede basit bölme, bölme aparatları.                                                                           |             |                         |      |

| Dersin Adı                  | Dönemi                                                                                      | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| Bilgisayar Destekli Çizim-1 | 2                                                                                           | 5019253     | 3/1                     | 4    |
| 1                           | BDÇ kavramı ve avantajları, BDÇ programı ekranı, ara yüz tanıtımı ve kullanımı              |             |                         |      |
| 2                           | Çizim komutlarını kullanarak teknik resim çizme (line, multiline, spline, pline, rectangle) |             |                         |      |

|    |                                                                                                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3  | Çizim komutlarını kullanarak teknik resim çizme (polygon, ellipse, circle, arc, hatch)                                                                                  |
| 4  | Düzenleme komutlarını kullanma (erase, copy, explode, move, rotate, mirror)                                                                                             |
| 5  | Düzenleme komutlarını kullanma (offset, scale, trim, extend, fillet, chamfer, stretch, array)                                                                           |
| 6  | Çizimlere yazı ekleme ve çizim elemanlarının özelliklerini değiştirme                                                                                                   |
| 7  | Çizim elemanlarını çoğaltma                                                                                                                                             |
| 8  | Ölçülendirme komutlarını kullanma, yüzey işleme işareti ve tolerans ekleme                                                                                              |
| 9  | Ölçülendirme ayarlamasını yapma                                                                                                                                         |
| 10 | Ara Sınav                                                                                                                                                               |
| 11 | Katman kullanımının önemi ve avantajları                                                                                                                                |
| 12 | Hazır blokların kullanımı, blok oluşturma ve tasarım üzerine yerleştirme                                                                                                |
| 13 | BDÇ yazılımları arasında veri transferi yapabilme                                                                                                                       |
| 14 | 2D tasarım uygulamaları yapma                                                                                                                                           |
| 15 | Çıktı almada kullanılacak kâğıt boyutunun seçimini yapma, çıktı alınacak tanımlanmış yazıcı seçimini yapma, çıktı alınacak alanı belirleme, yazdırma ölçeğini seçebilme |

| Dersin Adı           | Dönemi                                                                                                                                                | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| Hidrolik ve Pnömatik | 2                                                                                                                                                     | 5019254     | 3/1                     | 4    |
| 1                    | Hidroliğin temel prensipleri; basınç ve kuvvet kavramı                                                                                                |             |                         |      |
| 2                    | Hidrolik sistemin olumu ve olumsuz yönleri, hidroliğin endüstrideki yeri ve önemi, hidrolik kanunlar                                                  |             |                         |      |
| 3                    | Hidrolik sistemler ve devre elemanları; hidrolik tank, hidrolik pompa                                                                                 |             |                         |      |
| 4                    | Hidrolik sistemler ve devre elemanları; hidrolik silindirler, hidrolik motorlar                                                                       |             |                         |      |
| 5                    | Hidrolik sistemler ve devre elemanları; hidrolik valfler                                                                                              |             |                         |      |
| 6                    | Hidrolik sistemler ve devre elemanları; hidrolik akümülatörler, hidrolik borular ve bağlantı elemanları, hidrolik filtreler ve diğer devre elemanları |             |                         |      |
| 7                    | Hidrolik akışkanlar; hidrolik devre yağları                                                                                                           |             |                         |      |
| 8                    | Hidrolik devre ve tasarımı; hidrolik devrelerin iş tezgâhlarına uygulanışı                                                                            |             |                         |      |
| 9                    | Pnömatiğin temel prensipleri; basınç ve kuvvet kavramı                                                                                                |             |                         |      |
| 10                   | Ara Sınav                                                                                                                                             |             |                         |      |
| 11                   | Pnömatik sistemin olumu ve olumsuz yönleri, Pnömatiğin endüstrideki yeri ve önemi, Pnömatik kanunlar                                                  |             |                         |      |
| 12                   | Pnömatik sistemler ve devre elemanları; basınçlı havanın üretilmesi ve hazırlanması (Kompresör, kurutucu ve hava tankı)                               |             |                         |      |
| 13                   | Pnömatik sistemler ve devre elemanları; basınçlı havanın taşınması ve basınçlı havanın şartlandırılması (boru ve bağlantı elemanları, şartlandırıcı)  |             |                         |      |
| 14                   | Pnömatik sistemler ve devre elemanları; Basınçlı havanın kullanılması (Pnömatik valf, Pnömatik silindir, Pnömatik motor ve diğer devre elemanları)    |             |                         |      |
| 15                   | Pnömatik devre ve tasarımı; Pnömatik devrelerin iş tezgâhlarına uygulanışı                                                                            |             |                         |      |

| Dersin Adı            | Dönemi | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|-----------------------|--------|-------------|-------------------------|------|
| CNC Torna Teknolojisi | 2      | 5019255     | 3/1                     | 4    |

|    |                                                   |
|----|---------------------------------------------------|
| 1  | CNC torna tezgâhının özellikleri ve kısımları     |
| 2  | CNC torna tezgâhının özellikleri ve kısımları     |
| 3  | Kontrol panel çeşitleri, tuşları ve özellikleri   |
| 4  | Kesici çeşitleri, özellikleri ve kullanım yerleri |
| 5  | Sıfırlamada kullanılan elemanların özellikleri    |
| 6  | Takım kaba işlemlerin hesabı                      |
| 7  | CNC torna tezgâhlarında programlama esasları      |
| 8  | Ara Sınav (VİZE)                                  |
| 9  | CNC Torna tezgâhlarında hareket ve koordinat sis. |
| 10 | CNC tornada çevrimleri kullanılarak programlama   |
| 11 | CNC tornada çevrimleri kullanılarak programlama   |
| 12 | CNC tornada çevrimleri kullanılarak programlama   |
| 13 | Alt programlama tekniği ve yapısı                 |
| 14 | CNC tezgâhlarında bulunan alarm ve hata kodları   |
| 15 | Ölçme ve kontrol                                  |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |
|    |                                                   |

| Dersin Adı | Dönemi | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|------------|--------|-------------|-------------------------|------|
| Mukavemet  | 2      | 5019257     | 2/0                     | 2    |

|    |                                                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Mukavemet genel kavramlar, Dış ve iç kuvvetler, mesnet çeşitleri ve reaksiyon kuvvetleri                              |
| 2  | Yapısal malzemeler, gerilme türleri, basit çekme deneyi, gerinme, malzemelerin mukavemet değerleri, emniyet katsayısı |
| 4  | Kirişlerde normal kuvvet, kesme kuvveti eğilme momenti ve diyagramları Moment alanı metodu                            |
| 5  | Normal gerilme (Çekme, basma) ve şekil değiştirme                                                                     |
| 7  | Isıl yükler ile gerilme, şekil değiştirme, ince cidarlı basınçlı kaplarda gerilmeler                                  |
| 8  | Basit kesme ve şekil değiştirme                                                                                       |
| 10 | Burulma gerilmesi ve şekil değiştirme                                                                                 |
| 11 | Kesitlerde ağırlık merkezi ve atalet momenti hesaplanması                                                             |
| 12 | Basit Eğilme, gerilme ve şekil değiştirme                                                                             |
| 14 | Burkulma gerilmesi ve ilgili hesaplamalar (Kararlılık kontrolü)                                                       |
| 15 | Bileşik Mukavemet, Çekme-Kesme, Çekme-Burulma, Eğilme-Burulma, Çekme-Burulma-Eğilme                                   |

| Dersin Adı        | Dönemi                                                   | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|-------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| Makine Elemanları | 2                                                        | 5019258     | 2/0                     | 2    |
| 1                 | Makine, Makine Elemanları ve Sınıflandırma               |             |                         |      |
| 2                 | Birim Sistemleri, Boyut Analizi, Standartlar-Toleranslar |             |                         |      |
| 3                 | Makine Elemanlarının Mukavemet Hesaplamaları             |             |                         |      |
| 4                 | Makine Elemanı için Malzeme ve Tablo Değeri Seçimi       |             |                         |      |
| 5                 | Perçin Bağlantıları                                      |             |                         |      |
| 6                 | Kaynak Bağlantıları                                      |             |                         |      |
| 7                 | Lehim ve yapıştırma bağlantıları                         |             |                         |      |
| 8                 | Cıvata Bağlantıları                                      |             |                         |      |
| 9                 | Cıvata Bağlantıları                                      |             |                         |      |
| 10                | Ara Sınav                                                |             |                         |      |
| 11                | Kamalar                                                  |             |                         |      |
| 12                | Pim ve Perno Bağlantıları                                |             |                         |      |
| 13                | Sıkı Geçme ve Sıkma Bağlantıları                         |             |                         |      |
| 14                | Miller ve Akslar                                         |             |                         |      |
| 15                | Kayış Kasnak Mekanizmaları                               |             |                         |      |

| Dersin Adı   | Dönemi                                                                                          | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| Termodinamik | 2                                                                                               | 5019259     | 2/0                     | 2    |
| 1            | Termodinamik kavramlar ve tanımlar (sistem, çevre, çevrim,...), Termodinamiğin Sıfırıncı Kanunu |             |                         |      |
| 2            | Isı ve iş kavramları ve uygulamaları                                                            |             |                         |      |
| 3            | Saf maddenin termodinamik özellikleri                                                           |             |                         |      |
| 4            | İdeal gaz denklemi ve İdeal gazların hal değişimleri                                            |             |                         |      |
| 5            | İç enerji, hacim değiştirme işi, enthalpi, p-v Diyagramı                                        |             |                         |      |
| 6            | Termodinamiğin 1. Kanunu, Kapalı sistemlerde iş                                                 |             |                         |      |
| 7            | İzoterm ve İzobar Durum Değişimleri                                                             |             |                         |      |

|    |                                                                                                                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | İzokor ve İzentropik Durum Değişimleri                                                                                                                                              |
| 9  | Açık sistemler için Termodinamiğin 1. Kanunu, Teknik iş, Güç                                                                                                                        |
| 10 | Termodinamiğin 2. Kanunu, Entropi                                                                                                                                                   |
| 11 | Çevrimler, T-S Diyagramları                                                                                                                                                         |
| 12 | Carnot Çevrimi                                                                                                                                                                      |
| 13 | Motor çevrimleri, çevrimlerin karşılaştırılması, İçten yanmalı motorlarda iş, verim, güç                                                                                            |
| 14 | Yanma sonu ürünler ve analizleri, yakıt ve yanma ile ilgili tablolar, natif yakıtlar ve yanma, Motorlarda yanmadan kaynaklanan vuruntu, yakıtların buharlaşması, vuruntu mukavemeti |

| Dersin Adı                    | Dönemi                                                | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| Alışılmamış Üretim Yöntemleri | 2                                                     | 5019260     | 2/0                     | 2    |
| 1                             | Elektroerozyonla işleme genel giriş                   |             |                         |      |
| 2                             | Dalma ve tel elektroerozyon                           |             |                         |      |
| 3                             | Elektroerozyon işlemi                                 |             |                         |      |
| 4                             | Kimyasal aşındırma yöntemi ile talaş kaldırmayı bilir |             |                         |      |
| 5                             | Lazerle kesme, kaynak v.b. işlemler                   |             |                         |      |
| 6                             | Basınçlı su ile işleme                                |             |                         |      |
| 7                             | Punch ile imalat yöntemi                              |             |                         |      |
| 8                             | CNC giyotinde çalışma prensipleri                     |             |                         |      |
| 9                             | CNC abkantta çalışma prensipleri                      |             |                         |      |
| 10                            | EMC elektrokimyasal işleme yöntemi                    |             |                         |      |
| 11                            | Fotokimyasal işleme yöntemi                           |             |                         |      |
| 12                            | Hızlı prototipleme işlemi                             |             |                         |      |
| 13                            | Tersine mühendislik yöntemi                           |             |                         |      |
| 14                            | 3D yazıcılar                                          |             |                         |      |

| Dersin Adı                  | Dönemi                                                                                                                                                              | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| Bilgisayar Destekli Çizim-2 | 3                                                                                                                                                                   | 5019351     | 3/1                     | 4    |
| 1                           | 3D Mekanik tasarım programlarının avantajları, 3D Mekanik CAD programı ekranı -arayüz tanıtımı ve kullanımı                                                         |             |                         |      |
| 2                           | Çizim komutları ile şekil oluşturma, şekili boyutlandırma ve parametrik tasarım                                                                                     |             |                         |      |
| 3                           | Katı modelleme komutları (extrude,revolve, sweep, lofted)                                                                                                           |             |                         |      |
| 4                           | Katı model üzerinde düzenleme komutları, katı model üzerinde değişiklik yapmak.                                                                                     |             |                         |      |
| 5                           | Yüzey modelleme komutları- saç parça modelleme komutları                                                                                                            |             |                         |      |
| 6                           | Saç parça modelleme komutları- kaynaklı parça modelleme komutları                                                                                                   |             |                         |      |
| 7                           | Teknik Resim oluşturma komutları -Modelleme yapılan parçanın teknik resim ve yapım resminin oluşturulması                                                           |             |                         |      |
| 8                           | Modelleme yapılan parçaya malzeme atama ,Mass properties komutları ile kütle , ağırlık, hacim, alan, ağırlık merkezi hesaplamaları , basit kuvvet analizi işlemleri |             |                         |      |
| 9                           | Montaj dosyası oluşturma ve montaj oluşturmada kullanılan komutlar                                                                                                  |             |                         |      |

|    |                                                                                                                                                                        |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | Montajda vida, dişli , kam- sınırlı doğrusal ve açısal hareket ilişkileri ekleme. Montaj dosyasında ve parça üzerinde değişiklik yapma                                 |
| 11 | Hazır standart parçaları montaj üzerine yerleştirme, Montaj yapılmış mekanizmanın çakışma testleri ve simülasyonunun yapılması                                         |
| 12 | Montaj yapılmış bir mekanizmanın teknik resim dosyasında montaj resimlerinin düzenlenmesi, numaralandırma, parça listesi düzenleme, patlatılmış 3D de montaj oluşturma |
| 13 | Basit bir mekanizmanın parçalarının modellemesi, montaj ve teknik resim oluşturma uygulaması                                                                           |

| Dersin Adı                      | Dönemi                                                             | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| Mesleki Bilgisayar Uygulamaları | 3                                                                  | 5019352     | 3/1                     | 4    |
| 1                               | Creo Parametric Yazılımının Temel Olarak Tanıtımı ve Çizim Ekranı. |             |                         |      |
| 2                               | Taslak (Sketch) Çizim Oluşturma                                    |             |                         |      |
| 3                               | Ölçülendirme ve İlişkilerin Tanımı (Relations)                     |             |                         |      |
| 4                               | Temel Parça Modelleme ve Komutları (Features)                      |             |                         |      |
| 5                               | Parça Simetrisi (Mirror)                                           |             |                         |      |
| 6                               | Çoğaltma Oluşturmak ve Kütüphane Unsurları                         |             |                         |      |
| 7                               | Döndürerek Süpürülen Unsurlar                                      |             |                         |      |
| 8                               | Kabuk Oluşturma ve Federler                                        |             |                         |      |
| 9                               | Parça Konfigürasyonları, Parça Düzenlemesi                         |             |                         |      |
| 10                              | Temel Montaj Modellemesi ve Montajların Kullanımı (Assembly)       |             |                         |      |
| 11                              | Montaj Uygulaması                                                  |             |                         |      |
| 12                              | Teknik Resim Oluşturma (Drawing)                                   |             |                         |      |
| 13                              | Teknik Resim Uygulamaları                                          |             |                         |      |

| Dersin Adı            | Dönemi                                            | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|-----------------------|---------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| CNC Freze Teknolojisi | 3                                                 | 5019353     | 3/1                     | 4    |
| 1                     | CNC Freze tezgâhının özellikleri ve kısımları     |             |                         |      |
| 2                     | Kontrol panel çeşitleri, tuşları ve özellikleri   |             |                         |      |
| 3                     | Kesici çeşitleri, özellikleri ve kullanım yerleri |             |                         |      |
| 4                     | Sıfırlamada kullanılan elemanların özellikleri    |             |                         |      |
| 5                     | Takım kaba işlemlerin hesabı                      |             |                         |      |
| 6                     | CNC Freze tezgâhlarında programlama esasları      |             |                         |      |
| 7                     | CNC Freze tezgâhlarında hareket ve koordinat      |             |                         |      |
| 8                     | CNC Frezede çevrimleri kullanılarak programlama   |             |                         |      |
| 9                     | Alt programlama tekniği ve yapısı                 |             |                         |      |
| 10                    | CNC tezgâhlarında bulunan alarm ve hata kodları   |             |                         |      |
| 11                    | Ölçme ve kontrol                                  |             |                         |      |
| 12                    | Örnek freze parçaları için program yazma          |             |                         |      |

| Dersin Adı    | Dönemi                                      | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|---------------|---------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| İmal Usulleri | 3                                           | 5019354     | 3/1                     | 5    |
| 1             | Üniversal Torna Tezgâhı Aksesuarları        |             |                         |      |
| 2             | Revolver Torna Tezgâhları                   |             |                         |      |
| 3             | Üniversal Freze Tezgâhı ve Aksesuarları     |             |                         |      |
| 4             | Ayna Çeşitleri, Konik Çekme                 |             |                         |      |
| 5             | Kopya Aparatları, Takım Tutucu, Döner Tabla |             |                         |      |
| 6             | Aynalı Mengene, Cıvata, Pabuçlar            |             |                         |      |
| 7             | İş Bağlama Kalıpları                        |             |                         |      |
| 8             | Ara sınav                                   |             |                         |      |
| 9             | Alet Bileme                                 |             |                         |      |
| 10            | Ders Tekrarı ve Ara Sınav                   |             |                         |      |
| 11            | Temel Taşlama İşlemleri                     |             |                         |      |
| 12            | Gaz-Altı Kaynak Yöntemleri                  |             |                         |      |
| 13            | Elektrik Ark kaynağı                        |             |                         |      |
| 14            | Oksi-asetilen Kaynağı                       |             |                         |      |
| 15            | Oksi-asetilenli kesme                       |             |                         |      |

| Dersin Adı                 | Dönemi                                          | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|----------------------------|-------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| Sistem Analizi ve Tasarımı | 3                                               | 5019355     | 3/1                     | 5    |
| 1                          | Fizibilite çalışması                            |             |                         |      |
| 2                          | Fizibilite çalışması                            |             |                         |      |
| 3                          | Fizibilite çalışması                            |             |                         |      |
| 4                          | Fizibilite çalışması                            |             |                         |      |
| 5                          | Fizibilite çalışması                            |             |                         |      |
| 6                          | Projenin atelyede imalatının gerçekleştirilmesi |             |                         |      |
| 7                          | Projenin atelyede imalatının gerçekleştirilmesi |             |                         |      |
| 8                          | Projenin atelyede imalatının gerçekleştirilmesi |             |                         |      |
| 9                          | Ara sınav                                       |             |                         |      |
| 10                         | Projenin atelyede imalatının gerçekleştirilmesi |             |                         |      |
| 11                         | Projenin atelyede imalatının gerçekleştirilmesi |             |                         |      |
| 12                         | Projenin atelyede imalatının gerçekleştirilmesi |             |                         |      |
| 13                         | Projenin atelyede imalatının gerçekleştirilmesi |             |                         |      |
| 14                         | Projenin atelyede imalatının gerçekleştirilmesi |             |                         |      |
| 15                         | Projenin değerlendirilmesi                      |             |                         |      |

| Dersin Adı   | Dönemi                                                               | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|--------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| İş Kalıpları | 3                                                                    | 5019356     | 2/0                     | 2    |
| 1            | İş kalıplarının seri üretimdeki yeri ve önemi ve iş kalıbı çeşitleri |             |                         |      |
| 2            | Torna bağlama iş kalıbı tasarımı                                     |             |                         |      |

|    |                                     |
|----|-------------------------------------|
| 3  | Torna bağlama iş kalıbı tasarımı    |
| 4  | Torna bağlama iş kalıbı tasarımı    |
| 5  | Freze bağlama iş kalıbı tasarımı    |
| 6  | Freze bağlama iş kalıbı tasarımı    |
| 7  | Freze bağlama iş kalıbı tasarımı    |
| 8  | Ölçme ve kontrol iş kalıbı tasarımı |
| 9  | Ölçme ve kontrol iş kalıbı tasarımı |
| 10 | Ara Sınav                           |
| 11 | Delme iş kalıbı tasarımı            |
| 12 | Delme iş kalıbı tasarımı            |
| 13 | Delme iş kalıbı tasarımı            |
| 14 | İş kalıbı tasarımı                  |
| 15 | İş kalıbı tasarımı                  |

| Dersin Adı     | Dönemi                                       | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|----------------|----------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| Kalite Kontrol | 3                                            | 5019357     | 2/0                     | 2    |
| 1              | Kalite Güvence Kavramı                       |             |                         |      |
| 2              | Kalite Standartlarını uygulamak              |             |                         |      |
| 3              | Standardın üretim ve hizmet sektöründe önemi |             |                         |      |
| 4              | Yönetim kalitesi ve standartları             |             |                         |      |
| 5              | Kalite yönetim sistemi modelleri             |             |                         |      |
| 6              | Süreç yönetim sistemi                        |             |                         |      |
| 7              | Stratejik yönetim                            |             |                         |      |
| 8              | Ders Tekrarı ve Ara Sınav                    |             |                         |      |
| 9              | Toplam Kalite Kontrol                        |             |                         |      |
| 10             | Üretimde kalite kontrolü                     |             |                         |      |
| 11             | Muayene ve örnekleme                         |             |                         |      |
| 12             | Muayene ve örnekleme                         |             |                         |      |
| 13             | Kaynak yönetimi sistemi                      |             |                         |      |
| 14             | Kontrol Diyagramları                         |             |                         |      |
| 15             | İstatistiksel Dağılımlar                     |             |                         |      |

| Dersin Adı                    | Dönemi                                                                        | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| Tahribatsız Muayene Metodları | 3                                                                             | 5019358     | 2/0                     | 2    |
| 1                             | Malzeme muayenelerinin amacı ve önemi                                         |             |                         |      |
| 2                             | Tahribatlı muayene yöntemlerinin amacı ve sınıflandırılması                   |             |                         |      |
| 3                             | Tahribatsız muayene yöntemlerinin amacı ve sınıflandırılması                  |             |                         |      |
| 4                             | Tahribatsız muayenenin uygulama alanları ve muayene tekniklerinin incelenmesi |             |                         |      |
| 5                             | Gözle muayene ve kaynak dikişi kontrolü                                       |             |                         |      |

|    |                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------|
| 6  | Penetrant sıvılarla malzeme yüzeyindeki hataların belirlenmesi        |
| 7  | Manyetik parçacık yöntemi ile hataların belirlenmesi                  |
| 8  | Girdap (eddy) akımları ile hataların belirlenmesi                     |
| 9  | Ultrasonik (ses üstü) dalgalar ile hataların belirlenmesi             |
| 10 | Ara Sınav                                                             |
| 11 | X-ışınları (röntgen) ile hataların belirlenmesi                       |
| 12 | Tahribatsız muayene yöntemlerinin birbirleri ile karşılaştırılması    |
| 13 | Tahribatsız muayene yöntemlerinin kaynaklı birleştirmelerde kullanımı |
| 14 | Tahribatsız muayene yöntemlerinin havacılık sektöründe kullanımı      |
| 15 | Tahribatsız muayene yöntemlerinin uygulanmasına yönelik standartlar   |

| Dersin Adı                          | Dönemi                                     | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|-------------------------------------|--------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| İşletme Yönetimi ve İmalat Kontrolü | 3                                          | 5019359     | 2/0                     | 2    |
| 1                                   | İşletme yönetimine giriş                   |             |                         |      |
| 2                                   | İşletme temel kavramları                   |             |                         |      |
| 3                                   | İşletmelerin temel ihtiyaçları ve amaçları |             |                         |      |
| 4                                   | İşletme fonksiyonları (yönetim)            |             |                         |      |
| 5                                   | İşletme fonksiyonları (planlama)           |             |                         |      |
| 6                                   | İşletme fonksiyonları (örgütlenme)         |             |                         |      |
| 7                                   | İşletme fonksiyonları (yöneltme)           |             |                         |      |
| 8                                   | İşletme fonksiyonları (koordinasyon)       |             |                         |      |
| 9                                   | İşletme fonksiyonları (kontrol)            |             |                         |      |
| 10                                  | Ara Sınav                                  |             |                         |      |
| 11                                  | Sistem yaklaşımı ve üretim sistemleri      |             |                         |      |
| 12                                  | İş yeri düzeni planlaması                  |             |                         |      |
| 13                                  | Üretim planlama ve kontrolü                |             |                         |      |
| 14                                  | Proje yönetimi                             |             |                         |      |
| 15                                  | Kalite kontrolü                            |             |                         |      |

| Dersin Adı | Dönemi                                                                | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| Türk Dili  | 4                                                                     | 5019451     | 4/0                     | 4    |
| 1          | Dil nedir? Dillerin doğuşu.                                           |             |                         |      |
| 2          | Dil düşünce bağlantısı, dil kültür bağlantısı, dil toplum bağlantısı. |             |                         |      |
| 3          | Dünya dilleri ve Türkçe.                                              |             |                         |      |
| 4          | Türk dilinin tarihçesi.                                               |             |                         |      |
| 5          | Ses bilgisi.                                                          |             |                         |      |
| 6          | Türkçe kelimelerin ses özellikleri, vurgu, heceler.                   |             |                         |      |
| 7          | Yapı Bilgisi. Yapım Ekleri, Çekim Ekleri.                             |             |                         |      |

|    |                                                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | Kelime, A- Anlam Derecelerine Göre Kelimeler B- Anlam İlişkilerine Göre Kelimeler C- Yapı Bakımından Kelime Çeşitleri |
| 9  | Kelime Türleri.                                                                                                       |
| 10 | Kelime Gruplar, A- İsim tamlaması, B- Sıfat tamlaması C- Kısaltma Grupları, Ç- Unvan Grubu, D- Edat Grubu             |
| 11 | E- Bağlaç Grubu, F- Ünlem Grubu, Ğ- Tekrarlar, H- Fiilimsiler I- Sayı Grubu, İ- Birleşik fiiller                      |
| 12 | Cümle, A- Cümlelerin Ögeleri.                                                                                         |
| 13 | B- Cümle Çeşitleri                                                                                                    |
| 14 | Yazım Kuralları (Noktala işaretleri, Büyük harf küçük harf, bileşik kelimeler)                                        |

| Dersin Adı                         | Dönemi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5019452     | 4/0                     | 4    |
| 1                                  | Türk İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük dersini okumanın amacı ve o dönemi ilgilendiren kavramların tanımı (İnkılap, İhtilal, Islahat, Tekâmül, Batılılaşma vs. gibi)                                                                                                                                                                                                             |             |                         |      |
| 2                                  | Osmanlı İmparatorluğunun yıkılış nedenleri ve yıkılışının nedenlerinin açıklanması. Osmanlı imparatorluğunda devletin yıkılmaması için yapılan yenileşme hareketleri ve izahı                                                                                                                                                                                                 |             |                         |      |
| 3                                  | Osmanlı İmparatorluğunda demokratikleşme ve cumhuriyete giden yol (Senedi İttifak, Tanzimat Fermanı, Islahat Fermanı 1.ve II Meşrutiyet hareketleri). Osmanlı İmparatorluğunda meydana gelen düşünce akınları ve izahı (Osmanlıcılık, Türkçülük, İslamcılık, Batıcılık)                                                                                                       |             |                         |      |
| 4                                  | Osmanlı tarihinde azınlıkların faaliyetleri özellikle Ermeni meselesinin ortaya çıkışının ve bu güne olan yansımaları. Birinci Dünya savaşının çıkış nedenleri ve Osmanlı Devletinin savaşa katılımı                                                                                                                                                                          |             |                         |      |
| 5                                  | İşgaller karşısında memleketin durumu ve Mustafa Kemal Paşa'nın tepkisi. Mustafa Kemal Paşa'nın Samsun a çıkması düşüncesinin uygulamaya başlaması ordu ve mülki idare ile temas kurması.                                                                                                                                                                                     |             |                         |      |
| 6                                  | Milli mücadele için atılan ilk adımlar: Amasya Genelgesi Erzurum ve Sivas Kongreleri ve bu kongrelerin milli mücadele içindeki yeri ve önemi. Kuvayı Milliye ve Misakı Milli teşkilatlarının kurulmaları ve meydana gelen siyasi gelişmeler.                                                                                                                                  |             |                         |      |
| 7                                  | TBMM açılması ve istiklal savaşı yönetimini eline alması. Mondros ateşkes anlaşması hükümlerinin uygulanması ve Türkiye ye yönelik tehditler açısından değerlendirilmesi                                                                                                                                                                                                      |             |                         |      |
| 8                                  | ARASINAV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                         |      |
| 9                                  | KUVA-YI MİLLİYE, Doğu Cephesi, Gümrü Antlaşması (3 Aralık 1920), Güney Cephesi Gaziantep Cephesi, Maraş Cephesi, Adana Cephesi, Urfa Cephesi. İTİLAH DEVLETLERİNİN TÜRKİYEYİ PAYLAŞMA PROJELERİ San Remo Konferansı, Sevr Antlaşması, Düzenli Orduya Geçiş                                                                                                                    |             |                         |      |
| 10                                 | I. İNÖNÜ SAVAŞI (6-10 Ocak 1921) I. İnönü Savaşının Sonuçları, Londra Konferansı (21 Şubat-11 Mart 1921), Moskova Antlaşması (16 Mart 1921) , Türkiye-Afganistan İttifak Antlaşması. II. İNÖNÜ SAVAŞI (31 MART - 1 NİSAN 1921) AFYON-ESKİŞEHİR-KÜTAHYA SAVAŞI, Mustafa Kemal Paşanın Başkomutan Olması, Tekâlif-i Millîye Emirleri, SAKARYA SAVAŞI (23 Ağustos-13 Eylül 1921) |             |                         |      |
| 11                                 | BÜYÜK TAARRUZ Taarruza Hazırlık, Başkomutanlık Meselesi, Büyük Taarruz, Yunanistan'da İhtilâl, Mütareke Öncesi Türk-İngiliz Askeri Bunalım. MUDANYA MÜTAREKESİ Mütarekenin Sonuçları, LOZAN BARIŞ ANDLAŞMASI ve Hükümleri                                                                                                                                                     |             |                         |      |
| 12                                 | TÜRK İNKILÂBİ Siyasi Alanda Yapılan İnkılâplar, Saltanatın Kaldırılması, Cumhuriyetin İlanı, Hilâfetin Kaldırılması, ANAYASA HAREKETLERİ Teşkilat-ı Esasiye Kanunu, 20 Nisan 1924 Anayasası, TBMM de Kurulan Gruplar ve Siyasi Partiler, Sosyalist-Komünist Gruplaşmalar, Müdafaa-i Hukuk Grupları. MİLLÎ                                                                     |             |                         |      |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | MÜCADELE SONRASI SİYASİ PARTİLER ÇOK PARTİLİ DÖNEME GEÇİŞ, Halk Fırkasının Kuruluşu, Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası, Serbest Cumhuriyet Fırkası, Diğer Bazı Parti Kurma Girişimleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 13 | REJİME KARŞI YAPILAN TEPKİLER, Şeyh Said İsyanı, Tahrir-i Sükun Kanunu, İstiklâl Mahkemelerinin Yeniden Kurulması, Atatürk'e İzmir'de Düzenlenen Suikast. HUKUK ALANINDA İNKILÂP, Medeni Kanunun Kabulü, EĞİTİM ALANINDA İNKILÂP Tevhid-i Tedrisat Kanunu, Atatürk ve Türk Tarih Tezi, Türk Dili İnkılâbı, SOSYAL ALANDA YAPILAN İNKILÂPLAR Kılık Kıyafet Değişimi ve Şapka İnkılâbı, Tekke, Zaviye ve Türbelerin Kapatılması, Saatlerin ve Takvimin Değiştirilmesi, Ölçü ve Tartıda Değişiklik, Kadın Haklarının Kabulü, Milli Bayramlar ve Tatil Günleri |
| 14 | ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILÂPLARI Milli Hakimiyet-Egemenlik, Tam bağımsızlık, Cumhuriyetçilik, Milliyetçilik, İnkılâpçılık, ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILÂPLARI Laiklik, İslâm ve Lâiklik, Atatürk Döneminde Lâiklikle İlgili Düzenlemeler, Atatürk ve Lâiklik, Halkçılık, Devletçilik                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 15 | ATATÜRK DÖNEMİ DIŞ POLİTİKA Genel Özellikler, 1923-1930 Dönemi Dış Politika, 1930-1938 Dönemi Türk Dış Politikası, Balkan Paktı, Akdeniz'de İtalyan Tehlikesi, Montreux Boğazlar Sözleşmesi, İslâm Dünyası ile Olan İlişkiler ve Sadabat Paktı, Hatay Meselesinin Çözümü                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Dersin Adı | Dönemi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| İngilizce  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5019453     | 4/0                     | 4    |
| 1          | Ders notları ve ders hakkında bilgi verme kendini tanıtmaya hedef dilde kendisi hakkında basit düzeyde cümleler kurarak kendini ve arkadaşını tanıtmaya Genel dilbilgisi cümlelerin öğeleri ve cümle düzeni present continuous (şimdiki zaman) anlatımı ve farklı türde alıştırmalarla pekiştirme oyunla şimdiki zamanı pekiştirme                    |             |                         |      |
| 2          | Simple Present Tense (geniş zaman) anlatımı ve farklı türde alıştırmalarla pekiştirme geniş zaman kullanarak cümleler yazma Wh- questions (what, which, why, etc.) hakkında konu anlatımı, konuyla ilgili alıştırmalar yapma ve ilgilendikleri filmler, diziler, hobiler hakkında hedef dilde soru-cevap tekniğiyle wh- questions konusunu pekiştirme |             |                         |      |
| 3          | Sayıları anlatma, yazdırma ve soru-cevap tekniğiyle sorgulama, günlük hayatta yaşını söyleme gibi sayıların kullanıldığı durumlardan örneklere pekiştirme cümlelerdeki yanlışları düzelterek öğrenilen konuların pekişmesini sağlama                                                                                                                  |             |                         |      |
| 4          | like, dislike, love, hate fiillerinin cümlelerde kullanılış biçimlerini anlatma günlük hayatta hoşlandıkları, sevmedikleri şeyleri soru-cevap tekniğiyle hedef dilde pekiştirme Günlük hayatta kullanılan diyalog örnekleri okutma ve eksikleri tamamlama, bir kısmını değiştirip diyalogları okuma basit düzeyde metinleri okuma ve okuduğunu anlama |             |                         |      |
| 5          | Günlük dilde kullanılabilecek bazı cümlelerin açıklanması ve nerelerde kullanıldığının tartışılması basit cümlelerle hedef dilde konuşma                                                                                                                                                                                                              |             |                         |      |
| 6          | Duygular ve hislerle ilgili sıfatların dinletilerek cümle içinde verilmesi ve açıklanması saatlerin anlatımı ve alıştırmaların yapılması basit düzeyde bilmecelerle okuma alıştırmaları ve anlamamanın geliştirilmeye çalışılması                                                                                                                     |             |                         |      |
| 7          | Hikâye uydurma, kelimelerin okunuşunu anadildeki okunuşuna benzetme gibi tekniklerle kelime öğrenme. Öğrenilen kelimeler ve konularla ilgili bulmacalar, soru- cevaplar gibi alıştırmalarla konuları pekiştirme                                                                                                                                       |             |                         |      |
| 8          | Ara sınavın yapılması                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                         |      |
| 9          | Genel dilbilgisi cümlelerin öğeleri ve cümle düzeni present continuous (şimdiki zaman) anlatımı ve farklı türde alıştırmalarla pekiştirme oyunla şimdiki zamanı pekiştirme                                                                                                                                                                            |             |                         |      |
| 10         | Simple Present Tense (geniş zaman) anlatımı ve farklı türde alıştırmalarla pekiştirme geniş zaman kullanarak cümleler yazma. Wh- questions (what, which, why, etc.) hakkında konu anlatımı, konuyla ilgili alıştırmalar                                                                                                                               |             |                         |      |

|    |                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | yapma ve ilgilendikleri filmler, diziler, hobiler hakkında hedef dilde soru-cevap tekniğiyle wh- questions konusunu pekiştirme                                                                                                  |
| 11 | like, dislike, love, hate fiillerinin cümlelerde kullanılış biçimlerini anlatma günlük hayatta hoşlandıkları, sevmedikleri şeyleri soru-cevap tekniğiyle hedef dilde pekiştirme                                                 |
| 12 | Günlük hayatta kullanılan diyalog örnekleri okutma ve eksikleri tamamlama, bir kısmını değiştirip diyalogları okuma basit düzeyde metinleri okuma ve okuduğunu anlama                                                           |
| 13 | Günlük dilde kullanılabilecek bazı cümlelerin açıklanması ve nerelerde kullanıldığının tartışılması basit cümlelerle hedef dilde konuşma                                                                                        |
| 14 | Duygular ve hislerle ilgili sıfatların dinletilerek cümle içinde verilmesi ve açıklanması saatlerin anlatımı ve alıştırmaların yapılması basit düzeyde bilmecelerle okuma alıştırmaları ve anlamının geliştirilmeye çalışılması |
| 15 | Hikâye uydurma, kelimelerin okunuşunu anadildeki okunuşuna benzetme gibi tekniklerle kelime öğrenme. Öğrenilen kelimeler ve konularla ilgili bulmacalar, soru- cevaplar gibi alıştırmalarla konuları pekiştirme                 |

| Dersin Adı               | Dönemi                                                                                | Dersin Kodu | Teorik Saat / Uyg. Saat | AKTS |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------|
| İşletmede Mesleki Eğitim | 4                                                                                     | 5019454     | 5/0                     | 18   |
| 1                        | İş yerini tanımak, yapılan işler hakkında bilgi edinmek                               |             |                         |      |
| 2                        | İş yerini tanımak, yapılan işler hakkında bilgi edinmek                               |             |                         |      |
| 3                        | İş yerini tanımak, yapılan işler hakkında bilgi edinmek                               |             |                         |      |
| 4                        | İş yerini tanımak, yapılan işler hakkında bilgi edinmek                               |             |                         |      |
| 5                        | İş yeri uygulamalarının planlanmasını ve iş akışını öğrenmek                          |             |                         |      |
| 6                        | İş yeri uygulamalarının planlanmasını ve iş akışını öğrenmek                          |             |                         |      |
| 7                        | İş yeri uygulamalarının planlanmasını ve iş akışını öğrenmek                          |             |                         |      |
| 8                        | İş uygulamalarını incelemek                                                           |             |                         |      |
| 9                        | İş uygulamalarını incelemek                                                           |             |                         |      |
| 10                       | İş uygulamalarını incelemek ve uygulamalara katılmak                                  |             |                         |      |
| 11                       | İş uygulamalarını incelemek ve uygulamalara katılmak                                  |             |                         |      |
| 12                       | İş uygulamalarını incelemek ve uygulamalara katılmak                                  |             |                         |      |
| 13                       | İş uygulamalarını incelemek, uygulamalara katılmak ve yapılan çalışmaları rapor etmek |             |                         |      |
| 14                       | İş uygulamalarını incelemek, uygulamalara katılmak ve yapılan çalışmaları rapor etmek |             |                         |      |