

SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ DERS İÇERİKLERİ (2012 %25 V4)

1. SINIF GÜZ DÖNEMİ (1. YARIYIL)

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|----------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| FIZ-137 | Fizik I | 2,0 | 1,0 | 0,0 | 4,0 | 2,5 | 3,0 | Zorunlu |

Ölçme ve fiziksel büyüklükler, Vektörler, Tek boyutta hareket, İki boyutta hareket, Hareket kanunları, Dairesel hareket ve Newton kanunlarının diğer uygulamaları, İş ve kinetik enerji, Potansiyel enerji ve enerjinin korunumu, Parçacıklar sistemi ve doğrusal momentum, Momentumun korunumu ve çarpışmalar, Açıl momentum ve dönme, Statik denge, Newton` un evrensel yer çekimi yasası, Titreşim hareketi

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|-------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| KIM-607 | Genel Kimya | 2,0 | 0,0 | 1,0 | 4,0 | 2,5 | 3,0 | Zorunlu |

Atomun yapısı, Kimyasal bağ kavramı, Lewis yapısı, VSEPR teorisi, Değerlik bağı kuramı, Molekül orbital kuramı, Kimyasal bileşikler, formülleri ve adlandırılmaları, Mol kavramı ve kimyasal hesaplamalar, Gaz kanunları, Sıvılar, Katılar, Moleküllerarası kuvvetler, Çözeltiler: Çözelti çeşitleri, Çözelti derişimleri

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|-----------------------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-101 | Makine Mühendisliğine Giriş | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 2,0 | 2,0 | Zorunlu |

Makine Mühendisliğin tarihçesi, ilgi alanları ve diğer mühendislik alanlarıyla ilişkileri, alt dalları, Anabilim Dalları, Bölümde okutulan dersler, Makine Mühendisleri için çalışma alanları, çalışma alanlarının sorumlulukları, serbest çalışma imkanları, Meslek Etiği; Birimler ve Uluslararası birim sistemleri, temel ve türetilmiş birimler, birimlerin Makine Mühendisliğindeki önemi, Makine Mühendisliğinde yaygın olarak kullanılan birimler, birim dönüşümleri; Enerji ve iş makineleri, makine ve mekanizma kavramları; Temel malzeme bilgileri; Gazlar ve sıvılarda basınç kavramı, ölçülmesi, birimleri; Gerilme ve mukavemet kavramları, birimleri; Isı ve sıcaklık kavramları, birimleri, basit örneklerle uygulamaları; Hız kavramı, hız çeşitleri, birimleri, Makine Mühendisliğinde hız uygulamaları; Makine Mühendisliğinde kullanılan malzemelerin temel fiziksel, kimyasal, mekanik, elektriksel ve manyetik özelliklerinin tanıtılması, birimleri, basit örneklerle özelliklerin tanıtımı ve kendi aralarındaki ilişkilerin ortaya konulması

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|--------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-103 | Teknik Resim | 3,0 | 0,0 | 1,0 | 7,0 | 3,5 | 4,0 | Zorunlu |

Teknik resimin endüstrideki yeri ve önemi, Teknik resim takımlarının tanıtımı, Ölçekler, Teknik resimde kullanılan çizgi çeşitleri, Standart yazı, Geometrik çizimler, İzdüşüm kuralları, İzdüşüm düzlemleri, Görünüş çıkarmanın temel ilkeleri, Görünüş çıkarma yöntemleri, Özel ve yardımcı görünüşler, Kesit alma ve kesit çeşitleri, Kesit görünüş çizimleri, Perspektif resimlerin tanımı ve çeşitleri, İzometrik perspektif çizimi, Dimetrik perspektif çizimi, Trimetrik perspektif çizimi, Teknik resimlerin ölçülendirilmesi, Ölçülendirme çeşitleri, Yüzey pürüzlülüğü tanımı ve ölçülendirmede kullanımı, Toleranslar, Toleransların teknik resimlerde gösterilmesi, Arakesit ve açılımlar, Montaj resimleri

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|-------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAT-127 | Matematik I | 3,0 | 0,0 | 1,0 | 5,0 | 3,5 | 4,0 | Zorunlu |

Kümeler ve sayı sistemleri, Temel fonksiyonlar: trigonometrik, üstel, logaritmik, hiperbolik fonksiyonlar, Limit ve süreklilik, Türev ve türev alma teknikleri, Türevin geometrik ve fiziksel anlamı, Türevin uygulamaları: değişim oranı, maximum-minimum problemleri, Belirsiz şekiller, Eğri çizimi

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|--------------------------------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|------|
| ATA-160 | Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | YÖK |

Osmanlı'nın çöküş sebeplerine genel bir bakış, Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşuna giden yol, Osmanlı'nın son dönemindeki fikir akımları, Mondros mütarekesi sonrasında ülkenin karşı karşıya kaldığı durum ve Atatürk'ün Samsun yolculuğu, Milli Mücadelenin ilk adımı, Milli güçler ve Misak-ı Milli, TBMM'nin kurulması, savaşın idaresini ele alması ve Batı Cephesindeki savaşlar, Büyük Taarruz ve zafer.

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|---|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|------|
| ING-101 | İngilizce I (Hazırlık Eğitimine Tabi Olmayan Öğrenciler İçin) | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | YÖK |

Manage simple, routine exchanges, "to be" possessive adjectives, Questions and negatives, countries, Everyday objects, countries, opposite adjectives, "What time is it?", Social expressions: I'm sorry. Excuse me!, There is/are, How many?, Prepositions of place, Give and receive information about travel and buy ticket, Agree and disagree with others, order a meal, Describe events and activities, Express likes and dislikes, Describe family and living conditions, Relate personal experience, Simple Past Tense

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|--|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|------|
| ING-111 | İngilizce I (Hazırlık Eğitimine Tabi Olan Öğrenciler İçin) | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | YÖK |

Akademik okuma ve yazmada gerek duyulan okuma alt becerilerine uygun okuma parçaları - Reading texts fostering reading sub-skills needed for academic reading and writing

ING-111 aims to develop reading comprehension skills. Analytical and critical thinking skills of the students are expanded. Through the studies of thematically organized texts, students are offered to assess, synthesize and criticize the ideas presented in the texts.

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|-------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|------|
| TUR-170 | Türk Dili I | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | YÖK |

Dilin tanımı, nitelikleri ve sosyal bir kurum olarak önemi, Dillerin doğuşu, Dil düşünce bağlantısı, Dil kültür bağlantısı, Dil toplum bağlantısı, Dünya dilleri ve Türkçe, Türk dilinin tarihçesi, Ses bilgisi, Türkçe kelimelerin ses özellikleri, Vurgu, Heceler, Yapı bilgisi. Yapım ekleri, Çekim ekleri, Kelimenin tanımı, sınıflandırılması ve yapısı, Kelime türleri, Cümlelerin tanımı, öğeleri ve çeşitleri, Yazım kuralları

1. SINIF BAHAR DÖNEMİ (2. YARIYIL)

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|----------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| FIZ-138 | Fizik II | 2,0 | 1,0 | 0,0 | 4,0 | 2,5 | 3,0 | Zorunlu |

Coulomb yasası, Elektrik alanı, Gauss yasası, Elektrik potansiyeli, DA Elektrik devreleri, Manyetik alan, Manyetik alan kaynakları, Ampere yasası, İndüksiyon, Faraday yasası, İndüktans, Maddenin manyetik özellikleri, AA devreleri, Elektromanyetik dalga kavramı.

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|----------------------------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-102 | Bilgisayar Destekli Teknik Resim | 2,0 | 0,0 | 1,0 | 5,0 | 2,5 | 3,0 | Zorunlu |

AutoCAD'in çalışma ilkeleri, AutoCAD ile temel çizimler, Standart (norm) yazı: AutoCAD ile temel çizimler ve yazı, Çizgi çeşitleri ve grupları: AutoCAD ile katmanlar ve çizgiler, Üç görünüş çizimi, Ölçekler ve ölçülendirme prensipleri: AutoCAD'le ölçülendirme, Kesitli görünüşler ve montaj resimleri, De-montaj resimlerinin çizilmesi, Perspektifler: AutoCAD'de izometrik perspektif çizimi, Yüzey işleme işaretleri: AutoCAD'de bloklar ve yüzey işleme işaretleri uygulamaları, Toleranslar: AutoCAD ile tolerans uygulamaları

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|------------------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-104 | Bilgisayar Programlama | 2,0 | 0,0 | 1,0 | 4,0 | 2,5 | 3,0 | Zorunlu |

Programlamaya giriş ve algoritmalar, Problemler için algoritma ve akış diyagramı hazırlama, matematiksel ifadeleri program diline uygun yazabilme, mantıksal ilişkileri kurabilme, hazırlanan algoritmaların programlarını hazırlama, Giriş çıkış komutları ve örnek programlar, Şartlı programlama, Döngülü programlama, Alt programlar, Programın bilgisayara aktarılması, çalıştırılması, hataların giderilmesi, sonuçların elde edilmesi ve değerlendirilmesi işlemleri, Örnek programlama uygulamaları

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|---------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-106 | Ölçme Tekniği | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 | 2,0 | Zorunlu |

Ölçme biliminin kalite kontroldeki yeri ve önemi, Ölçme biliminin tanımı, Üretimde ölçme, Doğrusal ölçümlerin esasları, Boyut ölçümü, Ölçme hataları, Ölçme metotları, Uzunluk ölçü aletleri, kullanımı ve bakımı, Bölüntülü ölçü aletleri: Kumpaslar, mikrometreler, komparatörler, Açısal ölçme, Bölüntüsüz ölçü aletleri: Pergeller, mastarlar, Pürüzlülük ölçülmesi, Toleranslar ve geçmeler, Johnson mastarları, Göstergeli ölçü aletleri, Optik ölçü cihazları, Strain Gaugeler ve kullanım alanları, Sıcaklığın ölçülmesi, Kuvvet ölçülmesi, Basınç ölçülmesi, Tartı, Viskozite ölçülmesi, Yoğunluk ölçülmesi

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|--------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAT-128 | Matematik II | 3,0 | 0,0 | 1,0 | 5,0 | 3,5 | 4,0 | Zorunlu |

Belirsiz integral: anti-türev ve belirsiz integral kavramları, belirsiz integral örnekleri, Belirli (Riemann) integral ve özellikleri, İntegral alma teknikleri, Belirli integral uygulamaları (Alan, yay uzunluğu, hacim hesabı, yüzey alanı hesabı, alan momenti ve ağırlık merkezi hesabı), Genelleştirilmiş integral ve özellikleri, Kutupsal koordinatlarda integral uygulamaları

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|----------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|------|
|-----------|----------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|------|

| | | | | | | | | |
|---------|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| UOS-801 | Üniversite Ortak Seçmeli I | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 | 2,0 | Zorunlu |
|---------|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|

Üniversite bünyesinde bölümlerin “ortak seçmeli ders” olarak tanımladıkları derslerden oluşan “ortak seçmeli ders” havuzunda yer alan derslerden biri seçilmektedir. Öğrenciler kendi bölümleri tarafından teklif edilen “ortak seçmeli ders” i alamamaktadır.

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|---------------------------------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|------|
| ATA-260 | Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | YÖK |

Eğitim, kültür, sosyal ve ekonomik alanlardaki Milli Mücadele, Atatürk’ün hayatı, Türk İnkılabının stratejisi, Siyasi, sosyal ve kültürel ve hukuk alandaki inkılapları ve bu inkılapların oluş süreci, Atatürk dönemindeki iç ve dış siyasi olayları Atatürk’ün dünya barışı için çabaları, Atatürk ilkelerine ve ülkeye olan iç ve dış tehditlere karşı gençliğin uyarılması, Türkiye’nin jeopolitik konumu

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|--|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|------|
| ING-102 | İngilizce II (Hazırlık Eğitimine Tabi Olmayan Öğrenciler İçin) | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | YÖK |

Past Simple: negative, yes/no questions and short answers, Past Simple questions, past time phrases with ago, last and in, Can/can’t for possibility, Adjectives to describe places, Comparatives, Present Continuous for “now”, Present Simple or Present Continuous, Imperatives; should/ shouldn’t, Questions with like, Health problems and treatment, Be going to: positive, negative and Wh- questions, Might; be going to: yes/no questions and short answers, Superlatives, Past participles, Present Perfect for life experiences: positive and negative, Have you ever...? Questions and short answers

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|---|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|------|
| ING-112 | İngilizce II (Hazırlık Eğitimine Tabi Olan Öğrenciler İçin) | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | YÖK |

Akademik okuma ve yazmada gerek duyulan okuma alt becerilerine uygun okuma parçaları ve yazma çalışmaları - Reading texts fostering reading sub-skills needed for academic reading and writing.

There are two major goals of ING-112; - Provision of basic principles and mechanics of academic writing (term papers, reports) equipped with the widely used formats through continuous practice. Moreover, advanced grammatical subjects are also introduced. - Provision of reading skills

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|--------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|------|
| TUR-270 | Türk Dili II | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | YÖK |

Türkçe’de kelime çeşitleri, isim ve fiil çekimleri, Cümle bilgisi, Yazılı anlatım (kompozisyon) türleri (dilekçe, makale, eleştiri, fıkra, deneme, hatıra, gezi yazısı, biyografi, otobiyografi, röportaj, hikaye, roman, tiyatro, masal, rapor, tutanak vb.), Yazı türleriyle ilgili uygulamalar, Kompozisyon yazmada uyulması gereken hususlar, Sözlü anlatım (kompozisyon) türleri (sempozyum, panel, açık oturum vb), Anlatım ve cümle bozuklukları, giderilmesi, Türk ve dünya edebiyatından seçilmiş örnek metinlere dayanılarak öğrencinin doğru ve güzel konuşma ve yazmasının sağlanması, Bilimsel araştırma nasıl yapılır? (Konuyu seçme, sınırlandırma, kaynak bulma ve yazma), Metin inceleme ve seçme yazılar

2. SINIF GÜZ DÖNEMİ (3. YARIYIL)

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|---|-----------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-201 | Malzeme Bilgisi | 3,0 | 0,0 | 1,0 | 6,0 | 3,5 | 4,0 | Zorunlu |
| <p>Atomik yapı ve atomlar arası bağ, Kristal yapı ve türleri, Katılarda kusurlar, Faz diyagramları ve uygulamaları, Faz dönüşümleri: Mikroyapı oluşumu ve mekanik özelliklerdeki değişim, sıcaklık-zaman-dönüşüm diyagramları, Malzemelerin mekanik özellikleri ve mekanik deneyler, Mukavemet artırıcı mekanizmalar, Demir esaslı malzemeler, Alaşımli çelikler, Çelik standartları, Demir dışı metaller, Seramikler, Polimerler, Kompozit malzemeler, Isıl işlemler ve uygulamaları, Mühendislik malzemelerin elektriksel, manyetik ve fiziksel özellikleri</p> | | | | | | | | |

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|--|--------------------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-203 | Mühendislik Matematiği I | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 3,0 | 3,0 | Zorunlu |
| <p>Diferansiyel denklemlere giriş: Temel kavramlar (merteye, derece, homojenlik, lineer-lineer olmayan, kapalı ve açık çözüm, genel ve özel çözüm), adi ve kısmi diferansiyel denklemler, mühendislik uygulamalarından örnekler; Birinci merteye adi diferansiyel denklemler: Değişkenlerine ayrılabilir diferansiyel denklemler, değişkenlerine ayrılabilir hale getirme, tam diferansiyel denklemler, integral çarpanları, homojen ve homojen olmayan lineer diferansiyel denklemler, Bernoulli ve Riccati diferansiyel denklemleri; Birinci mertebeden diferansiyel denklemlerin mühendislik uygulamaları, İkinci mertebeden diferansiyel denklemler ve mühendislik uygulamaları; daha yüksek mertebeden diferansiyel denklemler ve mühendislik uygulamaları; Vektörler: Vektörel fonksiyonlar, türevleri ve integrasyonu</p> | | | | | | | | |

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|---|-------------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-205 | Sayısal Çözümleme | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 2,0 | 2,0 | Zorunlu |
| <p>Matematiksel modelleme ve mühendislik problemlerinin çözümü, Denklemlerin kökleri: Kapalı yöntemler (grafik, ikiye bölme ve yer değiştirme yöntemleri), açık yöntemler (Newton Raphson, katlı kökler), Doğrusal cebirsel denklemler: Gauss eleme yöntemi, Gauss-Siedel ve LU ayrıklaştırma yöntemi, Eğri uydurma: en küçük kareler yöntemi, doğrusal regresyon, polinom regresyonu ve interpolasyon yöntemi, Lagrange interpolasyon fonksiyonları, Mühendislikte eğri uydurma ve deneysel verilerin analiz uygulamaları, Sayısal türev ve integral: Newton-Cotes ve Trapez yöntemi</p> | | | | | | | | |

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|---|----------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-207 | Statik | 3,0 | 0,0 | 1,0 | 6,0 | 3,5 | 4,0 | Zorunlu |
| <p>Statiğe giriş, Maddesel noktanın (parçacığın) statığı, Vektörler, düzlemdeki ve uzaydaki kuvvetler, Rijit cisimler: Kuvvetlerin eşdeğer sistemleri, Rijit cisimlerin dengesi, Yayılı kuvvetler: Doğru, alan ve hacimlerin geometrik ve ağırlık merkezleri, Yapıların analizi: Kafesler, çerçeveler ve makineler, Kiriş ve kablolardaki kuvvetler (normal kuvvet, kesme kuvveti ve moment diyagramı çizimi), Sürtünme, Atalet momentleri, Virtüel iş metodu</p> | | | | | | | | |

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|---|--------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-209 | Termodinamik | 3,0 | 0,0 | 1,0 | 6,0 | 3,5 | 4,0 | Zorunlu |
| <p>Giriş ve temel kavramlar, Enerji çözümlemesi ve genel enerji çözümlemesi, Saf maddelerin özellikleri: Saf madde, saf maddenin fazları, faz değişim işlemleri için özellik diyagramları, özellik tabloları, Kapalı sistemlerin enerji analizi, Kontrol hacimleri için kütle ve enerji çözümlemesi, Termodinamiğin ikinci yasası: Isı makineleri, soğutma makineleri ve ısı pompaları, Carnot çevrimi, Entropi</p> | | | | | | | | |

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|---|-----------------------------|---------------|---------------|----------------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------|
| UOS-802 | Üniversite Ortak Seçmeli II | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 | 2,0 | Zorunlu |
| <p>Üniversite bünyesinde bölümlerin “ortak seçmeli ders” olarak tanımladıkları derslerden oluşan “ortak seçmeli ders” havuzunda yer alan derslerden biri seçilmektedir. Öğrenciler kendi bölümleri tarafından teklif edilen “ortak seçmeli ders” i alamamaktadır.</p> | | | | | | | | |

2. SINIF BAHAR DÖNEMİ (4. YARIYIL)

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|----------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-202 | Dinamik | 3,0 | 0,0 | 1,0 | 6,0 | 3,5 | 4,0 | Zorunlu |

Temel kavramlar, Newton kanunları, birim sistemleri, maddesel noktaların kinematiği (doğrusal ve eğrisel hareket, bağıl hareket, makara sistemlerinin hareketi), maddesel noktaların kinetiği (kuvvet-kütle-ivme, iş-enerji, impuls-momentum, çarpışma), rijit cisimlerin kinematiği (sabit eksen etrafında dönme, genel düzlemsel hareket), rijit cisimlerin kinetiği (kuvvet-kütle-ivme, iş-enerji, impuls-momentum), mekanik titreşimler

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|-----------------------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-204 | Elektrik-Elektronik Bilgisi | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 2,0 | 2,0 | Zorunlu |

Temel bilgiler: Elektrik enerjisi, elektrik enerjisinin temeli, akım, voltaj, resistans ve resistörler, elektro magnetizma ve indüktans, kapasitörler ve kapasitans, Elektriksel güç ve enerji dönüşümleri, Temel elektrik devrelerinin analizi ve ölçmeler, Elektrik devrelerinin çözüm metodları. Elektrik makinaları: doğru akım jeneratörleri, doğru akım motorları, transformatörler, redresörler ve kaynak makinaları, senkron jeneratörler, senkron motorlar, indüksiyon motorları, monofaze motorlar, diğer elektrik motorları, Elektronik devre elemanları: direnç, kondansatör, bobin, diyot, transistör, tristör, triyak ve alan etkili transistörler, Operasyonel yükselticiler, Ölçü aletleri ve osiloskoplar

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|---------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-206 | Isı Transferi | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 3,0 | 3,0 | Zorunlu |

Isı İletimi: Isı transferi mekanizmaları, Sabit rejimde bir boyutlu ısı iletimi, Isıl direnç, İçinde ısı üretimi olan sistemlerde ısı iletimi, Genişletilmiş yüzeylerden ısı geçişi, İki boyutlu ısı iletimi problemlerinin sonlu farklarla çözümü, Geçici rejimde ısı iletimi, Toplam kütle yaklaşımı, Genel toplam kütle yaklaşımı, Yarı sonsuz katı, Çok boyutlu etkiler, Isı Taşınımı: Sınır tabakalar, laminar ve türbülanslı akış, Taşınım ile ısı transferi, Boyutsuz parametreler, Reynolds benzerliği, Dış akışta ısı taşınımı, Silindir üzerinde çapraz akış, Boru demeti üzerinde çapraz akış, İç akışta ısı taşınımı, Doğal taşınım, Isı değiştiriciler, Isıl taşınımın esasları, İşınlama ile ısı transferi

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|---------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-208 | İmal Usulleri | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 3,0 | 3,0 | Zorunlu |

Döküm tekniği, Metal malzemelerin ergitilmesi ve katılaşması, Isıl işlemler, Kaynak tekniği, Kaynak yöntemlerinin incelenmesi, Plastik şekil verme, haddeleme, dövme, ekstrüzyon, sac işleme yöntemleri, Toz metalurjisi üretim yöntemleri, Takım tezgahları ve talaşlı imalat, kesici takımlar, tezgahlarda yapılan işlemler, Geleneksel olmayan imalat yöntemleri, Kalıp teknolojisi, Kompozit malzeme imalatı, ana yapı ve lifler, özellikleri, kullanım alanları

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|-----------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-210 | Mukavemet | 3,0 | 0,0 | 1,0 | 6,0 | 3,5 | 4,0 | Zorunlu |

Statik tekrarı: Bir cisme etki eden dış yükler, mesnet çeşitleri ve mesnet kuvvetleri, İç kuvvetlerin hesabı ve kesme yöntemi; Mukavemet'e giriş; Gerilme: Normal gerilmeler, kesme gerilmeleri ve yatak gerilmeleri; Gerinme: Hooke Kanunu ve elastiklik modülü, eksenel yüklü çubuklarda uzama, poisson oranı, gerinmenin ölçülmesi ve gerinme rozetleri; Gerilme dönüşümleri: Mohr çemberi, asal gerilmeler ve asal gerilme düzlemleri; Akma ve kırılma kriterleri; İnce cidarlı basınç kaplarındaki gerilmeler; Alanların momentleri: Birinci (statik)

moment ve ikinci (atalet) moment; Burulma; Basit eğilme; Enine yükleme: Kiriş kesitlerinde kesme kuvveti, normal kuvvet ve eğilme momenti; Kesme kuvveti ve eğilme momenti diyagramları; Kirişlerde gerilmeler; Kirişlerde yer değiştirmeler ve elastik eğri (sehim): İntegrasyon yöntemi, süperpozisyon yöntemi, moment alan yöntemi; Hiperstatik problemler

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|---|---------------------------|---------------|---------------|----------------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------|
| MAK-212 | Mühendislik Matematiği II | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 3,0 | 3,0 | Zorunlu |
| Yüksek mertebeli homojen olmayan diferansiyel denklemler ve güç serileri ile çözümü; Laplace dönüşümleri, Ters laplace dönüşümleri; Türev ve integralin laplace dönüşümleri; Laplace dönüşümleri için temel formüller, Laplace dönüşümleri yardımıyla diferansiyel denklem çözümü ve mühendislik uygulamaları; Fourier serileri ve uygulamaları: Periyodik fonksiyonlar, trigonometrik seriler, Fourier serileri, tek ve çift fonksiyonlar, Fourier integrasyonları, Fourier dönüşümleri; Tek ve çift katlı integraller ve uygulamaları: Alan, kütle hesabı, ağırlık merkezinin tayini ve atalet momentinin bulunması; Laplace ve Fourier dönüşümlerinin kısmi diferansiyel denklemlere uygulanması | | | | | | | | |

3. SINIF GÜZ DÖNEMİ (5. YARIYIL)

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|---------------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-301 | Akışkanlar Mekaniği | 3,0 | 0,0 | 1,0 | 6,0 | 3,5 | 4,0 | Zorunlu |

Giriş, Akışkan kavramı, Sürekli bir ortam olarak akışkan, Boyutlar ve birimler, Hız alanının özellikleri, akışkanın termodinamik özellikleri, Viskozite ve diğer ikincil özellikler, Temel akış analizi teknikleri, Akış biçimleri: Akım çizgileri, çıkış çizgileri ve yörüngeler, Basınç ve basınç gradyeni, Bir akış elemanının dengesi, Hidrostatik basınç dağılımı, Düzlemsel yüzeyler üzerindeki hidrostatik kuvvetler, Eğrisel yüzeyler üzerindeki hidrostatik kuvvetler, Katmanlı akışlarda hidrostatik kuvvetler, Yüzme ve kararlılık, Katı cisim gibi harekette basınç dağılımı, Basınç ölçümü, Akışkanlar mekaniğinin temel fiziksel yasaları, Reynolds transport teoremi, Kütlelin korunumu, Doğrusal momentum denklemi, Açıl momentum teoremi, Enerji denklemi, Diferansiyel sistemlere karşı kontrol hacimler, Kütlelin korunumunun diferansiyel denklemi, Doğrusal momentumun diferansiyel denklemi, Açıl momentumun diferansiyel denklemi,

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|------------------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-303 | Enerji Teknolojileri I | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 3,0 | 3,0 | Zorunlu |

Türbo makinelerin tanımı ve sınıflandırılması, temel kavramlar, verim tanımları, radyal kompresörler ve fanlar, radyal kompresörlerin teorik analizleri, eksenel akışlı kompresörler, kompresör kademesinin iki boyutlu analizi, hız diyagramları, kompresör kademesinin termodinamiği, pistonlu kompresörler, tek ve çok kademeli kompresörler/türbinler, eksenel akışlı türbinler, radyal akışlı türbinler, gaz ve buhar türbinleri, gaz ve buhar türbini çevrimleri, gaz türbini dizayn işlemi

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|---------------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-305 | Makine Elemanları I | 3,0 | 0,0 | 1,0 | 6,0 | 3,5 | 4,0 | Zorunlu |

Makina elemanlarına giriş, Makina elemanlarında oluşan gerilmeler, Makina elemanlarında şekil değiştirmeler, Konstrüksiyon esasları, Çözülebilir ve çözülmemeyen bağlama elemanları, Kaynak, Perçin, Lehim, Yapıştırma bağlantıları, Civatalar, Kamalar, Pim-perno bağlantıları, Enerji biriktirme elemanları, Yaylar, Taşıma elemanları, Miller- akslar ve bunların dinamik yük etkisinde boyutlandırılması, Triboloji bilgisi ve destekleme elemanları, Kaymalı-yuvarlanmalı yataklar, Tüm konulara ait teorik hesaplar ve konstrüksiyon örnekleri

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|--------------------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-307 | Mühendislikte İstatistik | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 2,0 | 2,0 | Zorunlu |

İstatistiğe giriş, Betimsel ve çıkarımsal istatistik, Veri ve istatistik, verinin düzenlenmesi: nicel ve bitel veri tipleri ve kaynakları, verinin toplanması, düzenlenmesi, verilerin tablollanması ve grafikleri (çubuk, histogram, pasta), Betimsel istatistik, Merkezi eğilim ölçüleri, duyarlı ortalamalar (aritmetik, geometrik), duyarlı ortalamalar, mod, medyan, Merkezi değişim ölçüleri, varyans ve standart sapma, Olasılık temel kavramları ve olasılık yaklaşımları, bağımlı, bağımsız, ayırık olaylar toplama ve çarpma kuralları, Kesikli rassal değişkenler ve olasılık dağılımları, binom ve poisson dağılımları, Sürekli rassal değişkenler ve olasılık dağılımları, normal dağılım, Örneklem kavramı ve hipotez kavramı, Çıkarımsal istatistiğe giriş, Hipotez testi ve hata tipleri, Regrasyon ve korelasyon

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|-----------------------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-311 | Sistem Dinamiği ve Kontrolü | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 3,0 | 3,0 | Zorunlu |

Giriş: genel bilgiler, temel kavram ve tanımlar, Laplace dönüşümleri ve diferansiyel denklemlerin çözümü, Matematiksel modellemenin temelleri: transfer fonksiyonları, blok diyagramları ve işaret akış fonksiyonları, Fiziksel sistemlerin matematiksel modelleri: mekanik, elektrik, akışkan ve ısı sistemler, Bileşik sistemler: elektromekanik, elektrohidrolik ve akışkan güç sistemleri, Sistem davranışlarının analizi: geçici ve kalıcı durum analizi, hata analizi, Doğrusal geri beslemeli sistemlerin kararlılığı: kararlılık ölçütleri, Routh-Hurwitz kararlılık kriterleri, Temel denetim etkileri ve endüstriyel denetim organları: orantı, türev ve integral denetim organları, PID kontrol, Frekans cevabı yöntemleri: Bode diyagramları, kutupsal eğriler

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-313 | Laboratuar | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 4,0 | 1,0 | 2,0 | Zorunlu |

Makine Dinamiği Laboratuvarı, Hidromekanik Laboratuvarı, Güneş Enerjisi Laboratuvarı, Isı İletimi Laboratuvarı, İklimlendirme Laboratuvarı, Triboloji Laboratuvarı, Yorulma Laboratuvarı, Gerilim Analiz Laboratuvarı, Motorlar Laboratuvarı, Buhar Kazanları Laboratuvarı, CNC Laboratuvarı, Enerji Makinaları Laboratuvarı, Kaynak Tekniği Laboratuvarı, Takım Tezgahları Laboratuvarı, Kiriş Deneyleri Laboratuvarı, Makine Elemanları Laboratuvarı

3. SINIF BAHAR DÖNEMİ (6. YARIYIL)

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|-------------------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-302 | Enerji Teknolojileri II | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | Zorunlu |

Motorların genel olarak sınıflandırılması, Teorik motor çevrimleri ve hesapları, Gerçek motor çevrimleri ve hesapları, Motor yakıtları, Motorlarda yanma, Motorlarda vuruntu olayı, Dört ve iki zamanlı motorlar, Motor zaman diyagramları, Motor ayarları, Değişik yapıları silindir kesit elemanları, Motorlarda çeşitli verim ve güç formüllerinin elde edilmesi, Otto motorlarında karbüratörlü ve enjeksiyonlu yakıt sistemleri, Otto motorlarında ateşleme sistemleri, Dizel motorlarında yakıt sistemleri, Dizel motorlarında püskürtme ve yakıt huzmesi hesapları, İki ve dört zamanlı motorların karşılaştırılması, Motorlarda güç ve moment (Tork) değerlerinin karşılaştırılması, Dönel pistonlu (Wankel) motorlar, Motor dinamiği, Jet ve roket motorları, jet ve roket motorlarının temel sistemleri ve çalışma prensibi

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|----------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-304 | Seminer | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 2,0 | 1,0 | 2,0 | Zorunlu |

Akademik danışmanın yönetiminde “Mekanik Tasarım” kolundaki öğrenciler için “Isıl Tasarım” alanındaki, “Isıl Tasarım” kolundaki öğrenciler için “Mekanik Tasarım” alanındaki herhangi bir sorun veya problemin çözülmesine ya da güncel konular başta olmak üzere farklı konularda öğrencinin bilgi altyapısını geliştirmeye yönelik çalışma yapılması; sonuçların bir proje raporu ve sözlü sunum olarak sunulması

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|----------------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-306 | Makine Elemanları II | 3,0 | 0,0 | 1,0 | 5,0 | 3,5 | 4,0 | Zorunlu |

Güç ve moment iletim elemanları, Kayış-kasnak mekanizmaları, İrtibat elemanları, Kaplinler ve kavramalar, Dişli çark temel kanunu, Dişli profilleri ve çalışma boylarının tayini, Kavramaların sınıflandırılması ve konstrüksiyon örnekleri, Dişli çarklara giriş, Evolvent ve sikloid sınır diş sayısının ve alt kesilmenin bulunması ve önlenmesi, Mukavemet hesapları, Düz helisel alın dişli, Sonsuz vida, mil ve yatak kuvvetlerinin tayini, Uygulamalar

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|----------------------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-308 | Makine Teorisi ve Dinamiği | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 3,0 | 3,0 | Zorunlu |

Temel kavramlar, Hareket analizi: bağıl hareket analizi (Coriolis ivmesi), Mehmke teoremi, Hız analizi: ani dönme merkezleri, Kuvvet analizi: serbest cisim diyagramları, kütle atalet momenti, dinamik denge ve perküsyon merkezi, kuvvet analizi ile ilgili örnekler, statik ve dinamik sürtünme, döner eklemlerde sürtünme, Genel dinamik dengeleme: deneysel dengeleme ve dengeleme makinaları, pistonlu makinalar, krank-biyel mekanizmasının kinematik ve dinamik analizi, çok silindri motorların denge durumu, Volan hesabı, Mekanik titreşimler: serbest sönümlü sistem, logaritmik azalma, zorlanmış titreşimler, titreşim iletimi, dengesizlikten doğan titreşim, dönel makinaların titreşimi, burulma titreşimleri, dengesizlik ve dengeleme, çok kütleli sistemlerin çözümü (Holzer metodu)

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|----------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-312 | Staj I | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,0 | 0,0 | 0,0 | Zorunlu |

Staj I dersi, 15 iş günü talaşlı imalat, 15 iş günü döküm, kaynak ve talaşsız imalat (en az 5 iş günü kaynak olmak kaydıyla) modüllerinden oluşan 30 iş günü Genel Atölye Stajı olup modül içerikleri şu şekildedir:

Talaşlı İmalat (15 İş Günü): Tornalama, Frezeleme, Planyalama-Vargelleme, Matkaplama (Delme), Taşlama,

Diğer talaşlı şekillendirmeler (Raspalama, lepleme, tesviyecilik, honlama, broşlama)

Talaşsız İmalat (5 İş Günü):

- Sıcak Şekillendirme: İşyerlerindeki tav ocakları, Dövme ve kalıba basma ve ekstrüzyon, Haddeme, Derin çekme, Boru imali, Donanımları, Çalışma prensipleri ve bunlarla ilgili karakteristik özelliklerin incelenmesi, Dövme kalıpları ve malzemeleri, Dövmeye tabi tutulan malzemeler ve bunların plastik şekil alma kabiliyetlerinin incelenmesi, Dövme sıcaklıkları seçimi, Dövlmüş parçaların çapaklarının alınması ve temizlenmesi, Isıl işlemleri
- Soğuk Şekillendirme: Pres çeşitleri, Tel çekme tezgahı, donanımları ve özellikleri, Kesme, Bükme, Çekme kalıpları ve özellikleri ve malzemeleri ile kalıp tutucuları ve konstrüksiyonları, Kalıpların prese bağlanmaları, Saçların kesilmesi, Malzemelerin şekillendirilmesi, Şekillendirme sırasında yapılan temizlik, Kullanılan yağlar

Kaynak (5 İş Günü): Gaz ergitme kaynağı, elektrik ark kaynağı, gazaltı (MIG, MAG, TIG) ve tozaltı kaynağı, elektrot ve kaynak teli seçimi, farklı malzemelerin kaynağı, kaynak makinaları, kaynak dikişlerinin muayenesi gibi işlemler

Döküm (5 İş Günü): Döküm yöntemleri, model ve maça hazırlama, kalıplama, ergitme, harmanlama, temizleme ve kalite kontrol gibi işlemler

Staj yapılan kurumda talaşsız imalat stajı yapma imkanı olmadığı takdirde, 5 günlük talaşsız imalat stajı yerine talaşlı imalat, kaynak ve döküm stajlarından 5 günü tamamlanacaktır. Staj yapılan kurumda döküm stajı yapma imkanı olmadığı takdirde, 5 günlük döküm stajı yerine talaşlı imalat, talaşsız imalat ve döküm stajlarından 5 günü tamamlanacaktır.

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|----------------------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-3?? | Kol Dersi 1 (MT1 veya IT1) | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 3,0 | 3,0 | Seçmeli |
| MAK-3?? | Kol Dersi 2 (MT1 veya IT1) | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 3,0 | 3,0 | Seçmeli |

Öğrenci, yerleştirildiği kola bağlı olarak, “6. Yarıyıl Mekanik Tasarım Kol Dersleri” veya “6. Yarıyıl Isıl Tasarım Kol Dersleri” arasından iki tane ders seçecektir.

4. SINIF GÜZ DÖNEMİ (7. YARIYIL)

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|-----------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-401 | Bitirme Ödevi I | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 5,0 | 1,0 | 2,0 | Zorunlu |

Akademik danışmanın yönetiminde “Mekanik Tasarım” kolundaki öğrenciler için “Mekanik Tasarım” alanındaki, “Isıl Tasarım” kolundaki öğrenciler için “Isıl Tasarım” alanındaki herhangi bir sorun veya problemin çözülmesine ya da güncel konular başta olmak üzere farklı konularda öğrencinin bilgi altyapısını geliştirmeye yönelik çalışma yapılması; sonuçların bir proje ara raporu olarak sunulması

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|------------------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-405 | Mühendislik Tasarımı I | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 2,0 | 2,0 | Zorunlu |

Tasarım ve tasarımın önemi, Mühendislik tasarımının temelleri, İhtiyaç belirlenmesi, Pazar analizi ve bilgi toplama teknikleri, Ürün spesifikasyonlarının belirlenmesi, Kavramsal tasarım, Şekillendirme tasarımı, Tasarımda bilgisayar kullanımı ve CAD, Detay tasarım, Üretim için tasarım, Kalite açısından tasarım, Tasarım maliyeti, Tasarım örnekleri, Tasarımın çevresel, sosyal, hukuki ve etik açıdan değerlendirilmesi

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|----------------------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-4?? | Kol Dersi 3 (MT2 veya IT2) | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 3,0 | 3,0 | Seçmeli |
| MAK-4?? | Kol Dersi 4 (MT2 veya IT2) | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 3,0 | 3,0 | Seçmeli |
| MAK-4?? | Kol Dersi 5 (MT2 veya IT2) | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 3,0 | 3,0 | Seçmeli |
| MAK-4?? | Kol Dersi 6 (MT2 veya IT2) | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 3,0 | 3,0 | Seçmeli |
| MAK-4?? | Kol Dersi 7 (MT2 veya IT2) | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 3,0 | 3,0 | Seçmeli |

Öğrenci, yerleştirildiği kola bağlı olarak, “7. Yarıyıl Mekanik Tasarım Kol Dersleri” veya “7. Yarıyıl Isıl Tasarım Kol Dersleri” arasından, en fazla ikisi diğer koldan olmak üzere, beş tane ders seçecektir.

4. SINIF BAHAR DÖNEMİ (8. YARIYIL)

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|------------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-402 | Bitirme Ödevi II | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 5,0 | 1,0 | 2,0 | Zorunlu |

Akademik danışmanın yönetiminde “Mekanik Tasarım” kolundaki öğrenciler için “Mekanik Tasarım” alanındaki, “Isıl Tasarım” kolundaki öğrenciler için “Isıl Tasarım” alanındaki herhangi bir sorun veya problemin çözülmesine ya da güncel konular başta olmak üzere farklı konularda öğrencinin bilgi altyapısını geliştirmeye yönelik olarak 7. Yarıyıldaki “Bitirme Ödevi I” dersinde başlanan çalışmaların devam ettirilmesi; sonuçların bir proje raporu ve üç kişiden oluşan jüri önünde sözlü sunum olarak sunulması

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|----------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-404 | Staj II | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | Zorunlu |

Staj II dersi, 10 iş günü genel işletme ve 5 iş günü genel organizasyon modüllerinden oluşan 15 iş günü Genel İşletme ve Organizasyon Stajı olup modül içerikleri şu şekildedir:

Genel İşletme (10 İş Günü):

- Tamir bakım teşkilatının ve periyodik bakım esaslarının incelenmesi, İmalat ve Montaj işlemleri yapılış sırasının tespiti, iş akış şemalarının saptanması v.s., Kalite kontrolü: Fabrika içinde yapılan, dışarıdan satın alınan, ithal edilen mamul ve yarı-mamüllerin kalite kontrolünün yapılması ve işlemde kullanılan formüller ile metotların incelenmesi,
- Ambarlarda İnceleme: Stok kontrolü asgari ve azami stok bulundurma hesap ve yöntemleri, malzemelerinin tasnifi, raflara konması, ambara giren çıkan malzeme, işlemler ve işlemler için lüzumlu kartların kullanılmasının öğrenilmesi,
- Ambarlar ve imalat daireleri arasındaki iş akış diyagramlarının çizimi, Malzeme nakil araç ve gereçleri, Görülen aksaklıklar.

Genel Organizasyon (5 İş Günü):

- İş-Zaman ve metot geliştirme, organizasyon yapılandırma işlemlerinin incelenmesi, Üretim planlama ve yönetim sistemleri ve tekniklerinin incelenmesi, Satın alma daireleri teklif hazırlama, sipariş alma, teslim zamanı belirleme yöntemlerinin incelenmesi,,
- İnsan Kaynakları: Personel alma, çıkarma ve ücret sistemlerinin incelenmesi,
- Muhasebe Bölümü: iş yerlerinin müsaadesi oranında ürün maliyetlerin hesaplanma işlemlerinin incelenmesi, gelir giderlerin ve kar-zarar hesaplarının incelenmesi.

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|-----------|-------------------------|--------|--------|---------|--------------|--------------|------------|---------|
| MAK-406 | Mühendislik Tasarımı II | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 0,0 | 0,0 | Zorunlu |

7. Yarıyıldaki “Mühendislik Tasarımı I” dersinin devamı niteliğinde olup o derste öğrenilen tasarım adımlarının Mühendislik Tasarımı II dersinde oluşturulacak proje takımlarının her birinin tasarım ödevinde uygulanmasını içermektedir. Dersin içeriği şu şekildedir:

Tasarım ödevlerinin belirlenmesi, Proje takımlarının oluşturulması, Bilgi toplama (Literatür araştırması, patent araştırması, pazar araştırması/benzer ürünler), Proje planlama (Proje ekibinin oluşturulması, iş- zaman çizelgesi, risk analizleri ve B planları), Kavram (Konsept) tasarımların yapılması (Fonksiyon ayrıştırma), Kavramların değerlendirilmesi (Tasarım kriterlerinin belirlenmesi, morfolojik/biçimsel tablo oluşturma), Konseptlerin ön değerlendirilmesi ve PUGH diyagramlarının oluşturulması, Ağırlıklı değerlendirme ile en iyi konsept seçimi, Katı

model parça tasarımlarının yapılması, Katı model montaj tasarımının yapılması, Katı model tasarım üzerinde analizlerin gerçekleştirilmesi, İmalat için teknik resimlerin hazırlanması, Sunumların yapılması, Proje raporunun hazırlanması, Bazı projelerde prototip yapımı

| Ders Kodu | Ders Adı | Teorik | Pratik | Lab/Uyg | AKTS Kredisi | Ulusal Kredi | Ders Saati | Türü |
|------------------|-----------------------------|---------------|---------------|----------------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------|
| MAK-4?? | Kol Dersi 8 (MT2 veya IT2) | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 3,0 | 3,0 | Seçmeli |
| MAK-4?? | Kol Dersi 9 (MT2 veya IT2) | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 3,0 | 3,0 | Seçmeli |
| MAK-4?? | Kol Dersi 10 (MT2 veya IT2) | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 3,0 | 3,0 | Seçmeli |
| MAK-4?? | Kol Dersi 11 (MT2 veya IT2) | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 3,0 | 3,0 | Seçmeli |

Öğrenci, yerleştirildiği kola bağlı olarak, “8. Yarıyıl Mekanik Tasarım Kol Dersleri” veya “8. Yarıyıl Isıl Tasarım Kol Dersleri” arasından, en fazla ikisi diğer koldan olmak üzere, dört tane ders seçecektir.