

<b>MM 301</b>	<b>ÜRETİM YÖNTEMLERİ - I</b>	<b>T+U/K</b> <b>2+1/2,5</b>	<b>AKTS Kredisi:3</b>
---------------	------------------------------	--------------------------------	-----------------------

<b>Yıl / Yarıyıl</b>	3. Yıl / Güz Dönemi
<b>Öğretim Yöntemi</b>	Anlatım-sunum-laboratuvar
<b>Süresi (Hafta-Saat)</b>	14 hafta-haftada 2 saat teorik 1 saat laboratuvar

Talaşlı imalat ve takım tezgahları. Modeller, maçalar, kalıp tasarımı, döküm yöntemleri, ergitme ve döküm, döküm malzemeleri. Döküm yöntemiyle üretilecek parçaların tasarlanması. Kaynağın sınıflandırılması. Kaynak edilme kabiliyeti. Kesme yöntemleri, kaynak yöntemleri, kaynak metalürjisi, kaynak makineleri, kaynak elektrotları. Lehimleme. Talaşlı imalat, döküm ve kaynakla ilgili uygulamalar.

<b>MM 303</b>	<b>MAKİNE ELEMANLARI - I</b>	<b>T+U/K</b> <b>3+0/3</b>	<b>AKTS Kredisi:4</b>
---------------	------------------------------	------------------------------	-----------------------

<b>Yıl / Yarıyıl</b>	3. Yıl / Güz Dönemi
<b>Öğretim Yöntemi</b>	Anlatım-sunum
<b>Süresi (Hafta-Saat)</b>	14 hafta-haftada 3 saat teorik

Gerilme analizi, emniyet analizleri, malzemelerin mekanik özellikleri ve seçimi, akslar ve miller, mil-göbek bağlantıları, pimler ve pernolar, cıvata bağlantıları, kaynak bağlantıları, perçin bağlantılar, lehim ve yapıştırma bağlantıları, elastik bağlantı elemanları, yaylar.

<b>MM 305</b>	<b>AKIŞKANLAR MEKANİĞİ - I</b>	<b>T+U/K</b> <b>3+0/3</b>	<b>AKTS Kredisi:4</b>
---------------	--------------------------------	------------------------------	-----------------------

<b>Yıl / Yarıyıl</b>	3. Yıl / Güz Dönemi
<b>Öğretim Yöntemi</b>	Anlatım-sunum
<b>Süresi (Hafta-Saat)</b>	14 hafta-haftada 3 saat teorik

Akışkan tanımı, akışkanın termodinamik özellikleri, akışkan içinde basınç dağılımı, kontrol hacmi için integral bağıntılar, akışkan hareketinin diferansiyel denklemleri, boyut analizi ve benzerlik, borularda sürtünmeli akış.

<b>MM 307</b>	<b>MAKİNE DİNAMİĞİ</b>	<b>T+U/K</b> <b>3+0/3</b>	<b>AKTS Kredisi:4</b>
---------------	------------------------	------------------------------	-----------------------

<b>Yıl / Yarıyıl</b>	3. Yıl / Güz Dönemi
<b>Öğretim Yöntemi</b>	Anlatım-sunum
<b>Süresi (Hafta-Saat)</b>	14 hafta-haftada 3 saat teorik

Temel kavramlar, basit kol mekanizmaları. Mekanizmalarda hız ve ivme analizleri, makinelerde statik ve dinamik kuvvet analizleri. Makinelerde kütle dengelenmesi, rotorlarda ve pistonlu makinelerde kütle dengelenmesi. Makine titreşimi, bir serbestlik dereceli titreşim sistemi modeli, titreşim yalıtımı ve geçirgenlik.

<b>MMSEC 301</b>	<b>BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM</b>	<b>T+U/K</b> <b>2+0/2</b>	<b>AKTS Kredisi:4</b>
<b>Yıl / Yarıyıl</b>	3. Yıl / Güz Dönemi		
<b>Öğretim Yöntemi</b>	Anlatım-sunum		
<b>Süresi (Hafta-Saat)</b>	14 hafta-haftada 2 saat teorik		

Genel kavramalar, bilgisayar yazılımının ara yüzünün tanıtılması, taslak çizimin oluşturulması, taslakta temel kesitlerin çizilmesi, taslaktan üç boyutlu katıların meydana getirilmesi, taslak görünüşünden yüzey ve levhaların oluşturulması, parçaların montajının yapılması, parçaların analizinin yapılması, iki boyutlu teknik resim görünüşlerinin elde edilmesi.

<b>MMSEC 303</b>	<b>SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİNE GİRİŞ</b>	<b>T+U/K</b> <b>2+0/2</b>	<b>AKTS Kredisi:4</b>
<b>Yıl / Yarıyıl</b>	3. Yıl / Güz Dönemi		
<b>Öğretim Yöntemi</b>	Anlatım-sunum		
<b>Süresi (Hafta-Saat)</b>	14 hafta-haftada 2 saat teorik		

Temel kavramlar, matris işlemleri, bir boyutta direkt yaklaşım, bir boyutlu problemlerin matematiksel formülasyonu, eleman interpolasyonu ve yerel koordinatlar, sayısal integrasyon, kafes ve giriş analizleri, hata kavramı, iki ve üç boyutta interpolasyon, düzlem gerilme analizi, iki boyutlu ısı transferi, bilgisayar uygulamaları.

<b>MMSEC 305</b>	<b>MALZEMELERİN MEKANİK DAVRANIŞI</b>	<b>T+U/K</b> <b>2+0/2</b>	<b>AKTS Kredisi:4</b>
<b>Yıl / Yarıyıl</b>	3. Yıl / Güz Dönemi		
<b>Öğretim Yöntemi</b>	Anlatım-sunum		
<b>Süresi (Hafta-Saat)</b>	14 hafta-haftada 2 saat teorik		

Elastik deformasyon. Deformasyon mekanizmaları ve deformasyon enerjisi. Akma kriterleri. Dislokasyon teorisi. Mukavemet artırma yöntemleri. Yorulma. Sürünme. Kırılma. Süperplastisite, anelastisite ve malzemelerin sönümleme özellikleri.

<b>MMSEC 307</b>	<b>KOMPOZİT MALZEMELER</b>	<b>T+U/K</b> <b>2+0/2</b>	<b>AKTS Kredisi:4</b>
<b>Yıl / Yarıyıl</b>	3. Yıl / Güz Dönemi		
<b>Öğretim Yöntemi</b>	Anlatım-sunum		
<b>Süresi (Hafta-Saat)</b>	14 hafta-haftada 2 saat teorik		

Kompozit malzemeler hakkında temel bilgiler. Kompozitlerin sınıflandırılması ve klasik malzemelerle karşılaştırılması. Matris ve elyaf malzemeleri ve özellikleri. Kompozit malzemelerin üretim yöntemleri. Kompozit malzemelerin mekanik özellikleri. Kompozitlerin uygulama alanlarına ait örnekler.

<b>MMSEC 309</b>	<b>YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI</b>	<b>T+U/K</b>	<b>AKTS Kredisi:4</b>
------------------	--	--------------	-----------------------

Doç.Dr. İsmet SEZER  
Makine Mühendisliği Bölümü  
Bölüm Başkanı

		<b>2+0/2</b>	
<b>Yıl / Yarıyıl</b>	3. Yıl / Güz Dönemi		
<b>Öğretim Yöntemi</b>	Anlatım-sunum		
<b>Süresi (Hafta-Saat)</b>	14 hafta-haftada 2 saat teorik		

Alışlagelmiş ve yenilenebilir enerji kaynaklarının sınıflandırılması. Alışlagelmiş ve yenilenebilir enerji kaynaklarının genel olarak karşılaştırılması. Güneş enerjisi ve güneş enerjisi güç sistemleri hakkında genel bilgiler. Rüzgar enerjisi ve rüzgar enerjisi dönüşüm sistemleri hakkında genel bilgiler ve rüzgar türbinlerinin performanslarının hesaplanması. Hidrolik enerji ve hidrolik kaynaklar için güç üretim sistemleri. Jeotermal enerjinin ve jeotermal hücrelerin oluşumu ve bu kaynaklardan güç üretimi hakkında bilgiler. Dalga enerjisi ve dalga enerjisi dönüşüm sistemleri.

<b>MMSEC 311</b>	<b>TERMİK SANTRALLER</b>	<b>T+U/K</b>	<b>AKTS Kredisi:4</b>
		<b>2+0/2</b>	
<b>Yıl / Yarıyıl</b>	3. Yıl / Güz Dönemi		
<b>Öğretim Yöntemi</b>	Anlatım-sunum		
<b>Süresi (Hafta-Saat)</b>	14 hafta-haftada 2 saat teorik		

Dünya ve Türkiye'deki enerji kaynakları. Türkiye'deki termik santraller. Buhar çevrimleri. Bileşik ısı güç üretimi-kojenerasyon. Gaz türbini çevrimleri. Bileşik gaz buhar güç çevrimi. Çevrimlerin ikinci yasa çözümlemesi. Termoekonomik analiz.

<b>MMSEC 313</b>	<b>MÜHENDİSLİK EKONOMİSİ</b>	<b>T+U/K</b>	<b>AKTS Kredisi:4</b>
		<b>2+0/2</b>	
<b>Yıl / Yarıyıl</b>	3. Yıl / Güz Dönemi		
<b>Öğretim Yöntemi</b>	Anlatım-sunum		
<b>Süresi (Hafta-Saat)</b>	14 hafta-haftada 2 saat teorik		

Mühendislik ekonomisinin konusu, ekonomide karar alma süreci, ekonominin mühendislikteki uygulamaları (planlama, geliştirme), fırsat maliyeti (alternatif maliyet) analizi, dünya ekonomisi (OECD, NATO, AB, EFTA, LAFTA vb) ve AB ile Türkiye'nin rekabet analizi, piyasa şartları ve talep tahminleri, faiz olgusu ve akış dizileri, fiyatlar genel seviyesi ölçümü (enflasyon, deflasyon), anti-enflasyonist ve anti deflasyonist politikalar ve yatırım projeleri üzerindeki etkisi, paranın dış değerindeki değişimin (devalüasyon, revalüasyon) yatırım projeleri üzerindeki etkisi, finansal analiz ve piyasa değerlendirmeleri, verimlilik ve ekonomik büyüme analizleri, yatırım projelerini etkileyen unsurlar, üretim maliyetleri ve kar-zarar analizi.

<b>MMSEC 315</b>	<b>PROJE DÖNGÜ YÖNETİMİ</b>	<b>T+U/K</b>	<b>AKTS Kredisi:4</b>
		<b>2+0/2</b>	
<b>Yıl / Yarıyıl</b>	3. Yıl / Güz Dönemi		
<b>Öğretim Yöntemi</b>	Anlatım-sunum		
<b>Süresi (Hafta-Saat)</b>	14 hafta-haftada 2 saat teorik		

Giriş, proje başlatma, mantıksal çerçeve yaklaşımı, proje planlama, projeyi yürütme, proje

Doç.Dr. İsmet SEZER  
Makine Mühendisliği Bölümü  
Bölüm Başkanı

kapatma.

MM 302	ÜRETİM YÖNTEMLERİ - II	T+U/K	AKTS Kredisi:4
		3+0/3	
Yıl / Yarıyıl	3. Yıl / Bahar Dönemi		
Öğretim Yöntemi	Anlatım-sunum		
Süresi (Hafta-Saat)	14 hafta-haftada 3 saat teorik		

Plastik şekil verme ilkeleri. Dövme. Haddeme. Ekstrüzyon. Çubuk ve tel çekme. Boru üretimi. Sacların şekillendirilmesi: Kesme, Dilme, Ayırma, Bükme, Sıvama, Gererek biçimlendirme, Derin çekme ve yüksek hızlı şekillendirme işlemleri. Biçimlendirme kriterleri ve biçimlendirme sınır diyagramı.

MM 304	MAKİNE ELEMANLARI - II	T+U/K	AKTS Kredisi:4
		3+0/3	
Yıl / Yarıyıl	3. Yıl / Bahar Dönemi		
Öğretim Yöntemi	Anlatım-sunum		
Süresi (Hafta-Saat)	14 hafta-haftada 3 saat teorik		

Kavramalar. Sürtünme ve Yağlama Teorisi, Triboloji. Kaymalı Yataklar. Rulmanlı Yatakların Seçimi. Dişli Çarklar. Kayış-Kasnak Bağlantıları.

MM 306	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	T+U/K	AKTS Kredisi:2
		2+0/2	
Yıl / Yarıyıl	3. Yıl / Bahar Dönemi		
Öğretim Yöntemi	Anlatım-sunum		
Süresi (Hafta-Saat)	14 hafta-haftada 2 saat teorik		

Ölçme ve ölçmenin önemi, birim sistemleri, ölçme aletlerinde statik ve dinamik parametreler, ölçme hataları ve belirsizlik, deneysel sonuçların değerlendirilmesi, boyut ve alan ölçümü, basınç ölçümü, akış ölçümü, sıcaklık ölçümü, ısı ve taşınım değerlerinin ölçümü, kuvvet, moment ve gerilme ölçümü.

ME 308	ISI TRANSFERİ	T+U/K	AKTS Kredisi:5
		4+0/4	
Yıl / Yarıyıl	3. Yıl / Bahar Dönemi		
Öğretim Yöntemi	Anlatım-sunum		
Süresi (Hafta-Saat)	14 hafta-haftada 4 saat teorik		

Isı transferinin temelleri, iletim, bir boyutlu ısı iletimi, kararlı rejimde iki boyutlu ısı iletimi, zaman bağımlı ısı iletimi, dış akışta ısı taşınımı, iç akışta ısı taşınımı, doğal taşınım ile ısı transferi, ışınım ile ısı transferi.

Doç.Dr. İsmet SEZER  
Makine Mühendisliği Bölümü  
Bölüm Başkanı

<b>MMSEC 302</b>	<b>MEKANİZMA TEKNİĞİ</b>	<b>T+U/K</b> <b>2+0/2</b>	<b>AKTS Kredisi:4</b>
<b>Yıl / Yarıyıl</b>	3. Yıl / Bahar Dönemi		
<b>Öğretim Yöntemi</b>	Anlatım-sunum		
<b>Süresi (Hafta-Saat)</b>	14 hafta-haftada 2 saat teorik		

Temel kavramlar ve mekanizmaların sınıflandırılması. Mekanizmaların serbestlik derecesi ve mecburi hareketliliği, Basit dört kol mekanizmaları, Mekanizmalarda hız ve ivme analizleri. Kompleks sayılarla hız ve ivme analizleri, Kam mekanizmaları ve kamların sınıflandırılmaları, Kam hareket şekilleri ve kam tasarımı.

<b>MMSEC 304</b>	<b>ROBOT VE KİNEMATİĞİ</b>	<b>T+U/K</b> <b>2+0/2</b>	<b>AKTS Kredisi:4</b>
<b>Yıl / Yarıyıl</b>	3. Yıl / Bahar Dönemi		
<b>Öğretim Yöntemi</b>	Anlatım-sunum		
<b>Süresi (Hafta-Saat)</b>	14 hafta-haftada 2 saat teorik		

Robot kolların kinematik yapısı, manipülatörlerin sınıflandırılması, robot kol sürücülerini ve duyar elemanlar, robot kontrol, PIC programlama ve PLC programlama, dönme matrisi ve homojen transformasyon, dönme matrisinin oluşturulması, robotların düz kinematik çözümleri, Denavit-Hartenberg gösterimi.

<b>MMSEC 306</b>	<b>YAKITLAR VE YANMA</b>	<b>T+U/K</b> <b>2+0/2</b>	<b>AKTS Kredisi:4</b>
<b>Yıl / Yarıyıl</b>	3. Yıl / Bahar Dönemi		
<b>Öğretim Yöntemi</b>	Anlatım-sunum		
<b>Süresi (Hafta-Saat)</b>	14 hafta-haftada 2 saat teorik		

Yaygın olarak kullanılan hidrokarbonların, hidrokarbon yakıtların ve alternatif yakıtların fiziksel ve kimyasal özellikleri. Hava fazlalık katsayısına göre yanmanın sınıflandırılması. Yanma stokiometri, yanma entalpisi, yakıtların ısıl değerleri. Adyabatik alev sıcaklığının belirlenmesi. Kimyasal denge ve termodinamiğin ikinci yasası. Denge durumundaki yanma ürünlerinin yapısının belirlenmesi. Yanma kaynaklı çevresel sorunlar; hava kirliliği ve küresel ısınma.

<b>MMSEC 308</b>	<b>HAVA KİRLİLİĞİ</b>	<b>T+U/K</b> <b>2+0/2</b>	<b>AKTS Kredisi:4</b>
<b>Yıl / Yarıyıl</b>	3. Yıl / Bahar Dönemi		
<b>Öğretim Yöntemi</b>	Anlatım-sunum		
<b>Süresi (Hafta-Saat)</b>	14 hafta-haftada 2 saat teorik		

Hava kirleticiler ve atmosfer. Hava kirliliği kaynakları ve etkileri. Yakıtlar ve yanma. Yanma

hesapları. Yakıtların iyileştirilmesi. Hava kirliliğinin ölçülmesi. Bacada emisyonların ölçümü. Gaz emisyonların kontrolü. Filtreler. Hava kirliliği meteorolojisi. Hava kirliliği modellenmesi.

<b>MMSEC 310</b>	<b>AKIŞKANLAR MEKANİĞİ - II</b>	<b>T+U/K</b>	<b>AKTS Kredisi:4</b>
		<b>2+0/2</b>	
<b>Yıl / Yarıyıl</b>	3. Yıl / Bahar Dönemi		
<b>Öğretim Yöntemi</b>	Anlatım-sunum		
<b>Süresi (Hafta-Saat)</b>	14 hafta-haftada 2 saat teorik		
Cisimler etrafında akış, potansiyel akış, sıkıştırılabilir akış, açık kanallarda akış, turbo makineler, hesaplamalı akışkanlar dinamiğine (HAD) giriş.			

<b>MMSEC 312</b>	<b>ENDÜSTRİYEL AKIŞKANLAR MEKANİĞİ</b>	<b>T+U/K</b>	<b>AKTS Kredisi:4</b>
		<b>2+0/2</b>	
<b>Yıl / Yarıyıl</b>	3. Yıl / Bahar Dönemi		
<b>Öğretim Yöntemi</b>	Anlatım-sunum		
<b>Süresi (Hafta-Saat)</b>	14 hafta-haftada 2 saat teorik		
Akışkanlar mekaniğinin konusu ve temel kavramlar. Kütle ve momentum korunumu. Akışkan hareketinin genel denklemi, Navier-Stokes denklemleri, Euler denklemleri, Bernouilli denklemi. Boru akışlarının genel karakteri. Sürtünme ve yerel kayıplar. Boru sistemleri.			

<b>MMSEC 314</b>	<b>YÖNETİM VE ORGANİZASYON</b>	<b>T+U/K</b>	<b>AKTS Kredisi:4</b>
		<b>2+0/2</b>	
<b>Yıl / Yarıyıl</b>	3. Yıl / Bahar Dönemi		
<b>Öğretim Yöntemi</b>	Anlatım-sunum		
<b>Süresi (Hafta-Saat)</b>	14 hafta-haftada 2 saat teorik		
Yönetim, yöneticilik ve karar verme, yöneticilik ve planlama, amaçlara göre yönetim, klasik organizasyon teorisi, neo-klasik organizasyon teorisi, sistem yaklaşımı, durumsallık yaklaşımı, toplam kalite yönetimi, müşteri tatmini, kalite kontrol çemberleri, kalite güvence sistemi, standardizasyon.			

<b>MMSEC 316</b>	<b>HUKUKA GİRİŞ</b>	<b>T+U/K</b>	<b>AKTS Kredisi:4</b>
		<b>2+0/2</b>	
<b>Yıl / Yarıyıl</b>	3. Yıl / Bahar Dönemi		
<b>Öğretim Yöntemi</b>	Anlatım-sunum		
<b>Süresi (Hafta-Saat)</b>	14 hafta-haftada 2 saat teorik		
Sosyal düzen ve hukuk, toplumsal hayatı düzenleyen diğer kurallar ve hukuk kuralları, hukukun tanımlanması, hukukun kaynakları, hukukun doğuşu ve uygulanması, hukukun bölümleri, kamu hukuku ve özel hukuk ayırımı, 1982 Anayasası çerçevesinde Türk Hukuk Sisteminin genel ilkeleri.			