

**ANABİLİM DALI ADI: MAKİNE EĞİTİMİ**

**ANABİLİM DALI BAŞKANI: PROF. DR. NECMETTİN TARAKÇIOĞLU**

**ANABİLİM DALI HAKKINDA GENEL BİLGİLER (TANIM, TARİHÇE, HEDEFLER V.S)**

Teknik Eğitim Fakültelerinde, özellikle Teknik Lise, Anadolu Teknik Lisesi, Endüstri Meslek Lisesi ve Çıraklık Eğitim Merkezleri gibi MEB'e bağlı okulların Mesleki Teknik branşlarda öğretmenler ve ayrıca özel sektörde çalışacak uzman elemanlar yetiştirilmektedir. Makine Eğitimi Anabilim dalında bu grup içerisindeki Makine Eğitimi ile ilgili bireyler lisans üstü ve doktora eğitimlerini alabilmektedirler.

Makine Eğitimi Anabilim dalında Otomotiv Eğitimi ve Talaşlı Üretim Eğitimi dallarında yüksek lisans programları 1998 yılında, Otomotiv Eğitimi Bilim dalı doktora programı ise 2008-2009 eğitim öğretim yılında açılmıştır.

Ulusal ve bölgesel alanlarda, otomotiv sektöründe faaliyet gösteren endüstriyel işletmelerde gündeme gelen teknolojik problemlerin çözümüne katkıda bulunacak çözüm önerileri geliştirecek, bölgemizde yapılan yatırımların faydalı sonuçlar üretmesi için lokomotif görevi görecektir, güçlü, dinamik ve heyecanlı bir araştırma merkezi oluşturmak ve böylece oluşabilen veya oluşabilecek problemlere önceden çözüm önerileri hazırlamak hedeflerimizin başlıcalarıdır.

**MİSYON**

Makine Eğitimi Bilimi Otomotiv alanında teknolojik değişimleri ve gelişmeleri takip edebilen, uluslararası standartları bilen ve uygulayan, akademik ve endüstri alanlarında üstün nitelikli, otomotiv alanındaki yeni teknolojilerin üretilmesine, tanıtılmasına ve yayılmasına katkıda bulunacak gençleri yetiştirmektedir.

**VİZYON**

Makine Eğitimi Bilimi Otomotiv alanında, Öğretim elemanlarının bilimsel çalışmaları ile Türkiye ve dünyada tercih edilen, dünyadaki bilim standartlarını yakalayarak evrensel nitelikte bilgi ve teknoloji üreten, ilimiz ve bölgemiz başta olmak üzere ülkemizin sorunlarını çözmeye yönelik çalışmalar yapan, üniversite/sanayi/toplum işbirliğini sağlamada öncülük etmektedir.

**ANABİLİM DALINDAKİ BİLİM DALLARI :**

Otomotiv Eğitimi, Talaşlı Üretim Eğitimi

**MAKİNE EĞİTİMİ A.B.D.AKADEMİK KADROSU**

<b>ÖĞRETİM ÜYESİ</b>	<b>BİLİM DALI</b>	<b>E-POSTA</b>	<b>UZMANLIK ALANI</b>
Prof.Dr.Necmettin TARAKÇIOĞLU	Otomotiv Eğitimi	ntarakcioglu@selcuk.edu.tr	Mekanik, Metalurji Kompozit Malzemeler Mekaniği
Prof.Dr.Mustafa ACAROĞLU	Otomotiv Eğitimi	acaroglu@selcuk.edu.tr	Alternatif Enerji Kaynakları Yakıtlar ve Yanma, Biyoyakıtlar
Prof.Dr.Süleyman YALDIZ	Talaşlı Üretim Eğitimi	syaldiz@selcuk.edu.tr	Talaşlı Üretim, CNC Programlama CAD-CAM uygulamaları
Prof.Dr.Faruk ÜNSAÇAR	Talaşlı Üretim Eğitimi	funsacar@selcuk.edu.tr	Talaşlı Üretim
Doç.Dr.Hayrettin DÜZCÜKOĞLU	Otomotiv Eğitimi	hayduzcukoglu@hotmail.com	Mekanik, Makine Elemanları Tasarım
Yrd.Doç.Dr.Ali ATEŞ	Otomotiv Eğitimi	aates@selcuk.edu.tr	Isı Transferi Bilgisayar Programcılığı
Yrd.Doç.Dr.Ali KAHRAMAN	Otomotiv Eğitimi	alikhraman@selcuk.edu.tr	Akışkanlar Mekaniği Isı Transferi
Yrd.Doç.Dr.Recai KUŞ	Otomotiv Eğitimi	rekus@selcuk.edu.tr	Taşıt Teknolojileri Mesleki Teknik Eğitim Kompozit Malzemeler
Yrd.Doç.Dr.İlhan ASILTÜRK	Otomotiv Eğitimi	iasilturk@selcuk.edu.tr	İmalat, Yapay Zeka, CAD-CAM
Yrd.Doç.Dr.Murat CİNİVİZ	Otomotiv Eğitimi	mciniviz@selcuk.edu.tr	Otomotiv Eğitimi Motor Performansı Emisyon Teknikleri

## Makine Eğitimi A.B.D. Güz Dönemi Ders-Öğretim Üyesi

Dersno	Öğretim Üyesi	Adı	Name	Bilim Dalı	ECTS	Kr
8062011007	Prof.Dr. Saim Koçak	Uygulamalı Gaz Dinamiği	Applied Gas Dynamics	Otomotiv Eğ.Prog.	8	3
8062011008	Yrd.Doç.Dr. Faruk Köse	Taşıt Performansı	Vehicle Performance	Otomotiv Eğ.Prog.	8	3
8062011010	Prof.Dr. Mustafa Acaroğlu	Biyoyakıtlar Ve Biyomotorin (Biodiesel) Uygulamaları	Biofuels And Biodiesel Applications	Otomotiv Eğ.Prog.	8	3
8062011011	Prof.Dr. Necmettin Tarakçoğlu	Kompozit Dönel Elemanların Mekanik Özellikleri Ve Uyg.	Mechanical Properties Of Composite Rotational Parts	Otomotiv Eğ.Prog.	8	3
8062011014	Yrd.Doç.Dr. Ali Kahraman	Türbülanslı Akışlar	Turbulence Flow	Otomotiv Eğ.Prog.	8	3
8062011017	Yrd.Doç.Dr. Ali Ateş	Isı Transferi Ve Akışkanlar Dinamiğinde Sayısal Yöntemler	Computer Applications Of Numerical Heat Transfer-Fluid Flow	Otomotiv Eğ.Prog.	8	3
8062011020	Yrd.Doç.Dr. Recai Kuş	İleri Taşıt Güvenliği	Advanced Vehicle Safety	Otomotiv Eğ.Prog.	8	3
8062011021	Yrd.Doç.Dr. İlhan Asiltürk	Otomotiv Mekatroniği Teorisi	Theory Of Automotive Mechatronic	Otomotiv Eğ.Prog.	8	3
8062011022	Prof.Dr. Mustafa Acaroğlu	Otomotiv Üretim Sistemleri Standardizasyon Ve Kalite	Automotive Production Systems, Standardization And Quality	Otomotiv Eğ.Prog.	8	3
8062011025	Yrd.Doç.Dr. İlhan Asiltürk	Metal Kesme Prensipleri Ve İşlenebilirlik	Metal Cutting Principles And Machinability	Otomotiv Eğ.Prog.	8	3
8062011026	Yrd.Doç.Dr. Murat Ciniviz	Pistonlu Motorların Teorik Analizi	Theoretical Analysis Of Piston Engines	Otomotiv Eğ.Prog.	8	3
8062011030	Doç. Dr. Hayrettin Düzcükoğlu	Katı Cisimlerin Mekaniki	Solid Mechanics	Otomotiv Eğ.Prog.	8	3
8062021003	Prof.Dr. Süleyman Yıldız	Cad- Cam Uygulamaları	Cad-Cam Applications	Talaşlı Üretim Eğ.Prog.	8	3
8062021004	Prof.Dr. Faruk Ünsaçar	Bilgisayar Sayısal Denetimli Takım Tezgahları (Cnc) Tezgah.	Computer Numerical Control (Cnc)Machine Tools	Talaşlı Üretim Eğ.Prog.	8	3
8062021005	Prof.Dr. Necmettin Tarakçoğlu	Metalik Malzemelerin Test Metodlarında İleri Konular - I	Advanced Control Of Metallic Materials Test Methods - I	Talaşlı Üretim Eğ.Prog.	8	3
8062021015	Doç. Dr. Hacı Sağlam	Metal İşlemede Takım Tasarımı Ve İşleme Maliyeti	Tool Design And Machining Cost In Metal Machining	Talaşlı Üretim Eğ.Prog.	8	3

## Makine Eğitimi A.B.D. Bahar Dönemi Ders-Öğretim Üyesi

Dersno	Öğretim Üyesi	Adı	Name	Bilim Dalı	ECTS	Kr
8062011006	Prof.Dr. Saim Koçak	Radyal Turbo Makineleri	Design Of Radial Turbomachines	Otomotiv Eğ.Prog.	8	3
8062011012	Yrd.Doç.Dr. Ali Kahraman	Yanmanın Temelleri	Fundamentals Of Combustion	Otomotiv Eğ.Prog.	8	3
8062011016	Yrd.Doç.Dr. Hidayet Oğuz	Otomotivlerde Alternatif Yağlar Ve Uygulamaları	The Alternative Oils And Application İn Automotive	Otomotiv Eğ.Prog.	8	3
8062011018	Prof.Dr. Mustafa Acaroğlu	Otomotiv Yakıtlarında Analitik Test Metodları Ve Yakıt Özelliklerinin Belirlenmesi	Automotive Fuels Of Analytic Test Methods And Fuel Properties	Otomotiv Eğ.Prog.	8	3
8062011019	Doç. Dr. Hayrettin Düzcükoğlu	Sürtünme Ve Aşınma Teorileri	Friction And Wear Theory	Otomotiv Eğ.Prog.	8	3
8062011023	Yrd.Doç.Dr. Recai Kuş	Taşıt Performansı Araştırma Teknikleri	Research Techniques On Vehicle Performance	Otomotiv Eğ.Prog.	8	3
8062011024	Yrd.Doç.Dr. İlhan Asiltürk	Otomotivde Veri İşlemleri Alımı Ve Analizi	Computer With Acquisition And Analysis Of Data İn Automotive	Otomotiv Eğ.Prog.	8	3
8062011027	Yrd.Doç.Dr. Ali Ateş	Isı Transferi Ve Akışkan Akışı Problemlerinde Bilgisayar Uy	Computer Applications Of Numerical Heat Transfer-Fluid Flow	Otomotiv Eğ.Prog.	8	3
8062011029	Yrd.Doç.Dr. Murat Cinviz	Otomobil Motorlarında Yakıt Tüketimi Ve Emisyonlarını Azaltma Yöntemleri	Reduced Methods Emissions And Fuel Consumption İn Automobile Engines	Otomotiv Eğ.Prog.	8	3
8062011031	Doç. Dr. Hayrettin Düzcükoğlu	Makine Elemanlarında Hasar Şekilleri Ve Analizi	Damage Formation And Analysis Of Machine Elements	Otomotiv Eğ.Prog.	8	3
8062011032	Prof.Dr. Mustafa Acaroğlu	Otomotiv Ve Taşıtlarda Lastikler Ve Özellikleri	Automotive And Vehicle Tires And Tires Properties	Otomotiv Eğ.Prog.	8	3
8062011033	Doç. Dr. Hayrettin Düzcükoğlu	Bilgisayar Destekli Sonlu Elemanlar Analizi	Computer Aided Analysis I	Otomotiv Eğ.Prog.	8	3
8062021001	Prof.Dr. Ali Ünüvar	İmalatta Otomasyon	Automation İn Manufacturing	Talaşlı Üretim Eğ.Prog.	8	3
8062021006	Prof.Dr. Necmettin Tarakçoğlu	Metalik Malzemelerin Test Metodlarında İleri Konular - II	Advanced Control Of Metallic Materials Test Methods - II	Talaşlı Üretim Eğ.Prog.	8	3
8062021011	Doç. Dr. Hacı Sağlam	İmalatta Gerçek-Zamanlı Takım Durumu İzleme Metodları	Real-Time Tool Condition Monitoring Methods İn Manufacturing	Talaşlı Üretim Eğ.Prog.	8	3
8062021012	Doç. Dr. Hacı Sağlam	Metal Kesmede Veri Toplama Ve Değerlendirme	Data Collection And Evaluation İn Metal Cutting	Talaşlı Üretim Eğ.Prog.	8	3

## DERS İÇERİKLERİ

<b>8062021015 - Metal İşlemede Takım Tasarımı Ve İşleme Maliyeti</b> 1. Takım Tasarımı 2. Talaş Kaldırma 3. Talaş Tipleri 4. Talaş Kaldırmada Isı 5. Takım Aşınması 6. İşlenebilirlik 7. Kesme Şartlarının Optimizasyonu A) Ekonomik Takım Ömrü B) İşleme Ekonomisi C) Tezgâh Maliyeti, Takım Maliyeti 8. Takım Malzemeleri 9. Takım Seçimi	<b>Tool Design And Machining Cost In Metal Machining</b> 1. Tool Design, 2. Metal Removing 3. Types Of Chip 4. Heat In Metal Cutting 5. Tool Wear 6. Machinability 7. Optimisation Of Cutting Conditions A. Economical Tool Life B. Improving Machining Economy C. Machine Tool Cost, Cutting-Tool Cost 8. Cutting-Tool Materials 9. Cutting-Tool Selection
<b>8062011030 - Katı Cisimlerin Mekaniği</b> Gerilme, Şekil Değiştirme, Hook Kanunu, Düzlem Şekil Değiştirme Ve Düzlem Gerilme, Mohr Dairesi, Diferensiyel Denge Denklemleri, Herhangi Bir Noktadaki Gerilme Ve Şekil Değiştirme, Polar Koordinatlarda İki Boyutlu Problemler, Eğri Çubukların Basit Eğilmesi, Dönen Diskler, Levhalarda Gerilme Yığılması, Burulma, Prizmatik Kesitlerin Burulması, Enerji Metodu İle Çözüm Yöntemi (Şekil Değiştirme Enerjisi, Virtüel İş Prensibi, Castigliano Teoremi, En Küçük İş Prensibi Ve Uygulamaları)	<b>Solid Mechanics</b> Stress, Strain, Hooke's Law, Plane Stress, Plane Strain, Strain And Stress At A Point, Mohr Circle, Differential Equation Of Equilibrium, Boundary Condition, Compatibility Equation, Stress Function Determination Of Displacements, Bending Of A Cantilever Loaded Its End, Bending Of A Beam Loaded Uniformly, General Equations In Polar Coordinates, Stress Distribution, Symmetrical About An Axis, Strain Components In Polar Coordinates, Rotating Disc, Stress In A Circular Disc Strain Energy Method, The Principal Of Virtual Work, Castigliano's Theorem, The Principal Of Minimum Work And Applications
<b>8062021004 - Bilgisayar Sayısal Denetimli Takım Tezgahları (Cnc) Tezgahları</b> Dersin İçeriği, Benzer Eğitim Şartlarında Çalışan Öğretmenlerin İhtiyaçlarına Hitap Etmek İçin Tasarlanmıştır. Eğitim Sonunda, Öğrenciler Mutlaka Güvenli Bir Şekilde Program Yapmayı Yada Makineyi Çalıştırmayı Bilmeleri Gerekir. Müfredatta Gerçek Dünyadan Alınan Alıştırılmalar Öğrencinin Her Adımında Uygulanacak Testlerle Seviyesini Belirleme İmkanı Verecek Ve Bunlara Her Bir Dersi Öğretmek İçin Yapılan Hazırlığı Kolaylaştıracaktır. Önemli Noktalar Yaklaşımı Deneyimsiz De Olsa Bir Öğretmenin Her Bir Ders Sunumu Esnasında Konu İçinde Kalmasına Yardımcı Olacaktır.	<b>Computer Numerical Control (Cnc) Machine Tools</b> Our Course Curriculums Is Designed To Address The Needs Of Instructors Working In Similar Learning Environments. When Finished, Students Must Know How To Safely Program And/Or Operate The Machine Tools. The Real-World Exercises In This Course Will Prove The Student's Knowledge Of Presented Materials Each Step Of The Way And Concise Lesson Format Will And Minimize The Work That Must Be Done When Getting Ready To Teach Each Lesson During The Course. The Important Points Approach Will Make It Easy For Even An Inexperienced Instructor To Stay On Track During Each Lesson
<b>8062011010 - Biyoyakıtlar Ve Biyomotorin (Biodiesel) Uygulamaları</b> Yakıtlar, Yakıtların Özellikleri, Kimyasal Süreçler, Biyomotorin Özellikleri Ve Kullanım Alanları Konularını İçerir	<b>Biofuels And Biodiesel Applications</b> Introduction To Fuels, Raw Materials, Vegetable Oils, Biodiesel Production Biodiesel Application Methods. Formation Of Fuels, Their Compositions And Properties. Transport, Storage And Combustion Of Biodiesel Fuels.
<b>8062011022 - Otomotiv Üretim Sistemleri Standardizasyon Ve Kalite</b> Otomotiv Üretim Sistemlerine Giriş, Otomotiv Üretim Standartlarının Gelişimi Iso 16949 Otomotiv Üretim Standardının Anlatımı Taylorizm Ve Standardizasyon Toyota Üretim Sistemleri Mercedes Üretim Sistemleri Daimler Chrysler Modeli Tasarım Kontrolleri Veri Kontrolleri	<b>Automotive Production Systems, Standardization And Quality</b> Introduction Automotive Productions The Evolution Automotive Production Introduction Iso/ (Ts) 16949 Taylorism And Standardization Production Systems Toyota Production Systems Mercedes Production Systems Daimler Chrysler Models Project Evaluation Criterias Design Control Document And Data Control
<b>8062011011 - Kompozit Dönel Elemanların Mekanik Özellikleri Ve Uygulamaları</b> 1- Kompozit Malzemeler 2- Kompozit Dönel Elemanların Mekanik Özellikleri 3- Sem Fotoğraflarının Yorumlanması	<b>Mechanical Properties Of Composite Rotational Parts</b> 1- Composite Materials 2- Mechanical Properties Of Composite Rotational Parts 3- Evaluation Of Sem Photos
<b>8062021005 - Metalik Malzemelerin Test Metodlarında İleri Konular - I</b> 1- Metalik Malzemelerin Çekme Deneyleri 2- Metalik Malzemelerin Basma Deneyleri 3- Metalik Malzemelerin Sertlik Deneyleri 4. Deney Standartları Ve Kontrolleri	<b>Advanced Control Of Metallic Materials Test Methods - I</b> 1- Tensile Test Of Metallic Materials 2- Compression Test Of Metallic Materials 3- Hardness Test Of Metallic Materials 4- Standarts And Controls

<b>8062011007 - Uygulamalı Gaz Dinamiği</b>	<b>Applied Gas Dynamics</b>
Sıkıştırılabilir Akış Ve Dalga Üretimi Olayı Tartıldı. Sabit, Hareketli Ve Yansıyan Dik Şokları Süperonik Şok Dalgaları, Süperonik Jet Girişleri, Süperonik Pitot Tüpü Ve Şok Tüpleri Gibi Uygulamaları Tartışıldı.	Compressible Flow And The Phenomenon Of Wave Propagation Are Discussed, Stationary, Moving And Reflected Normal Shock Waves Are Discussed On The Applications Such As Supersonic Wind Tunnels, Supersonic Jet Inlets, Supersonic Pitot Tube And Shock Tubes.
<b>8062011017 - Isı Transferi Ve Akışkanlar Dinamiğinde Sayısal Yöntemler</b>	<b>Computer Applications Of Numerical Heat Transfer And Fluid Flow</b>
I. Temel Konular Matrisler Ve Determinantlarla İlgili Temel Konular Ve Çözümler. Lineer Ve Lineer Olmayan Cebirsel Denklem Sistemlerinin Sayısal Çözüm Metodlarının Tartışılması. Sayısal Türev, Sayısal Integral Enterpolasyon İi. İleri Konular Sonlu Farklar Yöntemi Ve Sonlu Hacimler Yöntemi Ayırıklaştırma Metodları Ve Ayırıklaştırılmış Denklemlerin Bilgisayar Programlarına Uygun Hale Getirilmesi. Grid Sistemleri, Eşit Aralıklı Ya Da Sündürülmüş Gridler. Kaydırılmış Grid Mantığı. Lineer Bir Denklem Sisteminin Kartezyen Koordinatlarla Çözümü İçin Algoritma Geliştirilmesi Ve Bilgisayar Programı Yazılması. Ani Genişleyen Ve Ani Daralan Kanllarla İlgili Çözümler. Bu Konularla İlgili Çözüme Yönelik Ödev Ve Projeler. (Algoritma Ve Programgeli)	1. Basic Subjects Basic Subjects Of Matrix, Determinants And Solutions Discussions Of Numerical Solutions Of Linear And Non-Linear Algebraic Equation Systems Numerical Derivative, Numerical Integral Interpolation 2. Advanced Subjects Finite Difference Method And Finite Volume Methods. Discretization Methods And Adaptation Of Discretized Equations To Computer Programmes. Grid Systems, Equal Grids Strecth Grids, Logic Of Staggered Grid. Preparing A Computer Programme For Linear Equation System In Cartesian Coordinates. Solutions About Channels Which Are Sudden Expands And Sudden Shrinks. Homeworks And Projects About The Solution Of These Subjects( With Algorithms And Computer Programmes Devolepment) Introduction Of Packaged Computer
<b>8062011014 - Türbülanslı Akışlar</b>	<b>Turbulence Flow</b>
- Genel Giriş Ve Kavramlar.- Türbülansın Tanımı Ve Bazı Kavramlar.- Temel Denklemler, Navier-Stokes Denklemleri, Konvensiyonel Zaman Ortalamalı Prosedür, Süreklilik Ve Momentum Denklemleri, Enerji Denklemleri.- Türbülanslı Akışın Genel Davranışları, Eddy Viskozite Kavramı, Karışım Uzunluğu Kavramı, Ortalama Hız Dağılımı.- Borularda Türbülanslı Akışlar, Ortalama Hız Dağılımı, Türbülanslı Akışın Ölçülmesi.- Türbülans Sınırlarının Genel Özellikleri Ve Çeşitli Hesaplama Yaklaşımları, İntegral Ve Diferansiyel Metot.	Definition Of Turbulence And Introductory Concepts.- Naviers-Stokes, Convensional Time Average Procedurs, Continuity, Momentum And Energy Equation.-Fundamental Behaviour Of Turbulence, Eddy-Viscous And Mixing-Lengthh Theories- Turbulence Flow In Pipes, Average Velocity Distribution, Measurement Of Turbulent Flows- Turbulent Boundary Layer Theory
<b>8062011008 - Taşıt Performansı</b>	<b>Vehicle Performance</b>
1. Taşıtların Sınıflandırılması. 2. Taşıta Etkiyen Kuvvetler. Taşıt Karakteristikleri. Taşıt Enerji Dengesi. 3. Motorlu Taşıtlarda Yakıt Ekonomisi. 4. Motor Arızaları Ve Sürücü Davranışlarının Etkileri Yakıt Ekonomisine Etkileri. Gerçek Yakıt Ekonomisi Ve Seyir Çevrimleri.5. Buji İle Ateşlemeli Motorlarda Yakıt Ekonomisi. 6. Motor Karakteristikleri, Otomotiv Motorları, Performansı Belirleyen Faktörler.7. Motor Deneyleri, Fren Deneyleri Ve Efektif Büyüklükler 8. Endikatör Diyagramı Ve İndike Büyüklükler. 9. Motorlarda Enerji Dağılımı: Hava Debisinin, Kütleli Verimin, Hava Fazlalık Katsayısı, Soğutucu Akışkan Debisinin, Sıcaklıkların, Basınçların Ölçülmesi, Özgül Isıların Belirlenmesi. 10. Değerlendirme Esasları, Verilen Ve Ölçülen Değerlerin Derlenmesi, Enerji Dağılımı Eğrileri, Güç Tanımları, Güç, Enerji Ve Verim Bağlantıları. 11. Yokuş Ve İvme Dirençleri, Rezerv Kuvvet, Yokuş Direnci, İvme Direnci, Frenleme Performansı. 12. Kilitlenme, Kilitlenmeyi Önleyici Sistemler, Kontrol Çevrimi.	1.The Classification Of Vehicles.2. Forces Acting On The Vehicle. Vehicle Characteristics. Vehicle Energy Balance.3. Fuel Economy In Motor Vehicles.4. The Effects Of Driver Behavior And Fuel Economy Effects Of Engine Failures. Actual Fuel Economy And Cruising Cycles.5. Spark-Ignition Engines With Fuel Economy.6. The Motor Characteristics, Automotive Engines, The Factors That Determine Performance.7. Engine Tests, Brake Tests And The Effective Quantities.8. Indicator Diagram And Indicated Quantities.9. Energy Distribution Of Engines: Air Flow, Mass Efficiency, Excess Air Factor, The Refrigerant Flow Rate, Temperatures, Pressures Measured, Determination Of Specific Temperatures.10. Assessment Principles, And The Compilation Of The Measured Values, The Energy Distribution Curves, Power Definitions, Power, Energy And Yield Relations. 11. Hill And Acceleration Resistance Of The Reserve Force, Slope Resistance, Resistance To Acceleration, Braking Performance.12. Crash, Crash Prevention Systems, The Control Cycle.
<b>8062011021 - Otomotiv Mekatroniği Teorisi</b>	<b>Theory Of Automotive Mechatronic</b>
1- Temel Mekatronik Kavramı 2- Mekatronik Sistem Elemanları 3- Mekatroniğin Kullanım Alanları 4- Mekatroniğin Matematiksel Temelleri 5- Taşıt Sistemlerine Ait Mekatronik Uygulama Örnekleri 6- Örnek Blok Ve İşaret Akış Diyagramları 7- Pic, Plc, Ecu Kavramları 8- Lojik Devreler 9- Zamanlayıcılar 10- Sayıcılar 11- Taşıtlarda Kontrol Sistemleri Analizi	1- Definition Of Mechatronics 2- Introduction To Mechatronic Systems 3- Fields Of Mechatronic Engineering 4- Mathematical Concepts Of Mechatronic 5- Mechatronic Applications Of Vehicle Systems 6- Sign Flow Diagram And Block Exercises 7- Pic, Plc, Ecu Concepts 8- Logic Circuits 9- Timer 10- Counter 11- Vehicle Control System Analysis
<b>8062011025 - Metal Kesme Prensipleri Ve İşlenebilirlik</b>	<b>Metal Cutting Principles And Machinability</b>
- Talaş Kaldırma Operasyonları Ve Talaş Kaldırma Prensipleri. 2- Kesici Takım Çeşitlerinin Tanıtımı, Fiziksel Ve Mekanik Özellikleri 3- Talaşlı İmalat Kesme Teorileri 4- Kesme Parametreleri (Kesme Hızı, İlerleme, Aşınma) Ve Yüzey Pürüzlülüğü İlişkileri Ve Ölçülmesi 5- Mühendislik Malzemelerinin İşlenebilirlik Davranışları	1-Typical Metal Cutting Operations 2-Principles Of Metal Cutting 3-Cutting Tools 4-Physical/Chemical Properties 5- Geometric Properties Of Cutting Tools 6- Tool Life And Tool Wear 7- Surface Integrity 8- Criteria For Cutting Tool Selection 9- Machinability Of Materials 10- Cost Analysis In Machining And Optimization

<b>8062021003 - Cad- Cam Uygulamaları</b>	<b>Cad-Cam Applications</b>
1- Autocad Ortamında İki Ve Üç Boyutlu Tasarım 2- Cad Sistemleri Arasında Veri Transferi İçin Nötr Dosya Formatları 3- Cad-Cam Sistemleri 4- Cnc Programlama Ve Cad Sistemleri	1-2d-3d Design On Autocad Environment 2-Notr File Formats Between Cad Systems For Data Transfer. 3-Cad-Cam Systems 4-Cnc Programming And Cad Systems
<b>8062011026 - Pistonlu Motorların Teorik Analizi</b>	<b>Theoretical Analysis Of Piston Engines</b>
1. Pistonlu Motorlarda Termodinamik Çevrimler 2. Pistonlu Motorların Tanımı Ve Çalışması 3. Yakıtlar Ve Yanma Kimyası 4. Motorlarda Gerçek Çevrimler 5. Emme Olayı 6. Sıkıştırma Olayı 7. Yanma Olayı 8. Genişleme Ve Egzoz Olayları 9. İş Çevrimi Parametreleri 10. Pistonlu Motor Karakteristikleri 11. Motorlarda Isıl Denge	1. Thermodynamics Cycles On Internal Combustion Engines 2. Working And Definition Of Internal Combustion Engines 3. Fuels And Chemistry 4. Real Cycles On Engines 5. Intake Time 6. Compression Time 7. Combustion Time 8. Expansion And Exhaust Time 9. Parameters Of Cycle 10. Characteristics Of Internal Combustion Engines 11. Thermal Equilibrium On Engines
<b>8062011020 - İleri Taşıt Güvenliği</b>	<b>Advanced Vehicle Safety</b>
1. Taşıtlarda Enerji Balansı 2. Tahrik Karakteristikleri 3. Lastik-Yol Etkileşimi, Yönlendirme, 4. Kararlılık, Süspansiyon Sistemleri Ve Fonksiyonları, 5. Taşıt Performans Karakteristikleri, 6. Taşıta Etki Eden Kuvvetler, 7. Yuvarlanma, Yokuş, İvme Direnci 8.10. Aerodinamik Direnç. 9. Frenleme Performansı Ve Aktif Güvenlik 10. Pasif Güvenlik	1. Vehicle Energy Balance 2. Traction Characteristics 3. Trye-Road Interaction, Steering, Stability, 4. Suspension Systems And Their Functions. 5. Vehicle Performance Characteristics 6. Resistance To Vehicle Motion, Rolling, 7. Acceleration, Gradient And Air Resistance 8. Braking Performance 9. Active Safety, 10. Passive Safety
<b>8062021012-Metal Kesmede Veri Toplama Ve Değerlendirme</b>	<b>Data Collection And Evaluation İn Metal Cutting</b>
1.1- Metal kesme sistemi; dik ve meyilli kesme mekanığı 2.Takım ve talaş geometrisi ve talaş akış kontrolü 3.Takım aşınması ve takım ömrü 4.Takım malzemeleri ve seçimi, iş malzemeleri ve özellikleri 5.Titreşim ve turlama 6.İşlenebilirlik 7.İşlemede kesme kuvvetleri, tork ve güç ölçümü 8.İşlemede kesme sıcaklığı ve ölçümü 9.Kesmede titreşim/ivmelenme ölçümü 10.Kesmede akustik emisyon ölçümü 11.Verit işleme teknikleri; Uzman sistemler, Yapay Zeka, İstatistiki metotlar.	1.Metal cutting system, orthogonal and oblique cutting mechanic, 2.Tool and chip geometry and chip flow control, 3.Tool wear and tool life, 4.Selection of tool material, workpiece materials and their properties, 5.Vibration and chatter, 6.Machinability, 7.Cutting forces, torque and power measurement in machining, 8.Temperature in metal machining and its measurement, 9.Vibration/acceleration measurement in metal machining, 10.Measurement of acoustic emission in metal machining, 11.Data processing techniques; Expert Systems, Artificial Intelligent, Statistical methods
<b>8062021011-İmalatta Gerçek-Zamanlı Takım Durumu İzleme Metotları</b>	<b>Real-Time Tool Condition Monitoring Methods İn Manufacturing</b>
1.1-Bir takım durumu izleme sisteminin gereği 2.Takım aşınması ve aşınma mekanizmaları 3.Kesici takım aşınma tipleri 4.Aşınma ile ilgili bazı yorumlar 5.Takım durumu izleme sistemi 6.Takım durumu izleme metotları a)Doğrudan ölçme metotları b)Dolaylı ölçme metotları c)Çoklu ölçümler (sensör füzyonu) 7.TDİ ile ilgili verilerin toplanması ve değerlendirilmesi 8.Bazı TDİS için akış diyagramları	1.Necessity of a Tool Condition Monitoring 2.Tool wear and tool wear mechanisms, 3.Types of cutting tool wear, 4.Some considerations related to tool wear, 5.Tool Condition Monitoring system 6.Tool condition monitoring methods, a)Direct measuring methods b)Indirect measuring methods c)Multi measurements (sensor fusion) 7.Data acquisition and evaluation related to TCM. 8.Sample flow diagrams for TCM systems
<b>8062021001-İmalatta Otomasyon</b>	<b>Automation İn Manufacturing</b>
1.Proses planlamada temel kavramlar 2. İşleme Hassasiyeti 3.Teknolojik referanslar ve boyut hesabı 4.Proses Rotası planlama 5.İşleme Operasyonları Tasarımı 6.Grup Teknolojisi 7.Bilgisayar Destekli Proses planlama Sistemleri 8.Proses Planlama Algoritmaları 9.Bilgi temelli Proses Planlama 10.Montaj işlemlerinin Planlanması	1.Basic concepts of Process planning 2.Machining accuracy 3.Technological references and Dimension calculation 4.Proces routing Planning 5.Machining operation Design 6.Group Technology 7.Computer Aided Process Planning Systems 8.Process Planning Algoritms 9.Knowledge-Based Process planning 10.Assembly Process Planning
<b>8062011032-Otomotiv Ve Taşıtlarda Lastikler Ve Özellikleri</b>	<b>Automotive And Vehicle Tires And Tires Properties</b>
Araç Lastiklerinin Yapısal Özellikleri, Lastiğin Tanımı, Lastiklerin Görevi, Lastik Malzemeleri, Lastik Bileşenleri, Araç Lastiklerin Sınıflandırılması, Lastikte Aranan Fonksyonlar, Uniformite Kavramı, Avrupa Standardına Göre Markalama, Amerikan Standardına Göre Markalama, Lastik Performansına Etki Eden Faktörler, STANDART BİNEK LASTİKLERİ, OTOMOBİL KİŞ LASTİKLERİ, (4*4) araç lastikleri, HAFIF TİCARİ ARAÇ LASTİĞİ, AĞIR TİCARİ ARAÇ LASTİKLERİ, TARIM LASTİKLERİ	Car Tires, Structural Features of Vehicle Tires, Tire Description Tires task, Rubber Materials, Rubber Components, Classification of Vehicle Tires, Dialed in tire Functions, Uniformite Concept, Signs on tires, According to the European Standard Marking, According to the American Standard Marking, The Effect of Tire Performance Factors, Standard passenger tires, Winter Car Tires, (4 * 4) car tires, Light, Commercial Vehicles Tires, Heavy Commercial Vehicles Tires, Agricultural Tires, Types of Wheel Balancing, Static Equilibrium, Dynamic Stability, Balancing test to tires, Static balance, Dynamic balancing, Balance portable device with (Vehicles Over) Balancing Test

<b>8062011018-Otomotiv Yakıtlarında Analitik Test Metodları Ve Yakıt Özelliklerinin Belirlenme.</b>	<b>Automotive Fuels Of Analytic Test Methods And Fuel Properties</b>
Yakıtların sınıflandırılması, yakıtların özellikleri, yakıtların karşılaştırılması, Yakıt özelliklerinin belirlenmesi ve test yöntemleri, Yakıt özellikleri arasındaki ilişkinin analitik olarak çözülmesi, bulunması ve değerlendirme konularını içerir.	Entrance of fuel, fuel properties, automotives, oil, diesel, natural gas, LPG, analytic methods
<b>8062011031-Makine Elemanlarında Hasar Şekilleri Ve Analizi</b>	<b>Damage Formation And Analysis Of Machine Elements</b>
Hasar ile ilgili tanımlar, Hasar şekilleri: Elastik şekil değiştirme, plastik şekil değiştirme, gevrek kırılma, yorulma, aşınma, sürünme, darbe ile kırılma, Kırılmaların meydana gelmesi ve görünümü. Malzemenin etkisi (malzeme hataları, malzemenin yük altındaki durumu), Konstrüksiyonun önemi (konstrüksiyon hataları), korozyon. Makine Elemanlarının Hasar : Kaynaklı birleştirmelerin hasarı, cıvataların hasarı, pim ve perno hasarları, millerin hasarı, rulmanlı ve kaymalı yatakların hasarı, yayların hasarı, dişli çarkların hasarları, kayışların hasarı. Hasar örnekleri, Hasar analizi	Damage-related definitions, Damages forms; elastic transformation, plastic shape change, brittle fracture, fatigue, corrosion, creep, impact and fracture, Fracture origination and view. Effect of material (material errors, material under the load condition), the importance of construction (construction errors), corrosion. Machine Elements Forms of Damage: Origin damage forms, damage of bolts, pins and perno damage, damage to shaft, bearings and sliding bearings of the damage to the spread of the damage, the damage gear, belt and damage. Examples of Damage, Damage analysis
<b>8062011029-Otomobil Motorlarında Yakıt Tüketimi Ve Emisyonlarını Azaltma Yöntemleri</b>	<b>Reduced Methods Emissions And Fuel Consumption İn Automobile Engines</b>
1. Otomobil motorlarında kirlenme nedenleri ve zehirliliği 2. 4 zamanlı motorlarda konstrüksiyon özelliğinin yakıt tüketimi ve kirlenme emisyonlarına etkisi 3. Motorun çalışma koşullarının emisyon etkileri 4. Yakıt ve yağlamanın yakıt tüketimi ve emisyon üzerine etkisi 5. Egzoz son işlem metodları 6. Kirlenme emisyon kontrolü 7. Egzoz emisyonları ölçümü ve standartları	1.Causes of pollutants and their toxicity in automobile engines 2.Design features which influence pollutant emissions and fuel consumption in four stroke engines 3.Effects of emission of conditions operating of engine 4.The influence of fuel and lubricants on amissions and fuel consumption 5.Exhaust aftertreatment methods 6.Standard aand measurement of exhaust emissions
<b>8062011027-Isı Transferi Ve Akışkan Akışı Problemlerinde Bilgisayar Uygulamaları</b>	<b>Computer Applications Of Numerical Heat Transfer And Fluid Flow</b>
I.Temel Konular Matrisler ve determinantlarla ilgili temel konular ve çözümler. Lineer ve lineer olmayan cebirsel denklem sistemlerinin sayısal çözüm metodlarının tartışılması. Sayısal türev, sayısal Integral Enterpolasyon II.İleri Konular Sonlu farklar yöntemi ve Sonlu hacimler yöntemi Ayrıklaştırma metodları ve ayrıklaştırılmış denklemlerin bilgisayar programlarına uygun hale getirilmesi. Grid sistemleri, eşit aralıklı ya da sündürülmüş gridler. Kaydırılmış grid mantığı. Lineer bir denklem sisteminin kartezyen koordinatlarda çözümü için algoritma geliştirilmesi ve bilgisayar programı yazılması. Ani genişleyen ve ani daralan kanallarla ilgili çözümler. Bu konularla ilgili çözüme yönelik ödev ve projeler. (algoritma ve programgeli	1.Basic Subjects Basic subjects of matrix, determinants and solutions Discussions of numerical solutions of linear and non-linear algebraic equation systems Numerical derivative, numerical integral Interpolation 2.Advanced Subjects Finite difference method and finite volume methods. Discretization methods and adaptation of discretized equations to computer programmes. Grid systems, equal grids stretch grids, logic of staggered grid. Preparing a computer programme for linear equation system in cartesian coordinates. Solutions about channels which are sudden expands and sudden shrinks. Homeworks and projects about the solution of these subjects( with algorithms and computer programmes devolepment) Introduction of packaged computer
<b>8062011023-Taşıtların Performansı Araştırma Teknikleri</b>	<b>Research Techniques On Vehicle Performance</b>
1. Taşıtların dinamiğine giriş, 2.Tahrik ve direnç kuvvetleri 3.Frenleme 4.Yönlendirme 5.Kararlılık 6.Devrilme ve savrulma 7.Taşıtların enerji balansı, 8.Taşıtların performans karakteristikleri, 9.Performans test teknolojileri 10.Laboratuar ve yol deneyleri, 11.Çeki kontrol sistemleri 12.Elektronik denge programı	1.Introduction to vehicle dynamics, 2.Driving and resistance forces 3.Braking 4.Steering 5.Stability 6.Skidding 7.Energy balance of vehicle 8.Vehicle performance characteristics 9.Performance tests 10.Laboratory and road tests 11.Traction control 12.Electronic stability program
<b>8062011006-Radyal Turbo Makineleri</b>	<b>Design Of Radial Turbomachines</b>
Radyal turbomakinelerinin tasarımında sıkıştırılabilir akışkanla çalışan makinelerin aerodinamik tasarımı ilgilidir. Turbomakinelerin tasarımında aerodinamik, termodinamik, akışkanların dinamiğini kapsayan disiplinler arası çalışma önemlidir.	In the Design of radial turbomachines are concerned with the aerodynamic design of machines working with compressible fluids. It is important to recognize that the design of any turbomachine is an interdisciplinary process, involving aerodynamics, thermodynamics, fluids dynamics.
<b>8062011016-Otomotivlerde Alternatif Yağlar Ve Uygulamaları</b>	<b>The Alternative Oils And Application İn Automotive</b>
1- Otomotivlerde Yağlama sistemleri ve önemi 2- Yağlama, yağların özellikleri 3- Yağ katkı maddeleri, 4-Sürtünme ve temel prensipleri 5-Yağlama Yağlarının temel özellikleri 6- Alternatif otomotiv yağlarının temel özellikleri 7- Alternatif yağların özelliklerini iyileştirme yöntemleri 8- Alternatif yağların deneme metodları 9- Alternatif yağların motor performansına etkisi ve ölçülmesi	1- Basic principle lubricating system and about importance in engine 2- Properties of Lubrication oils, oil additives , 3- The added materials of oil 4- Explanation of Friction and its base, 5- Base specification of lubricant oils, 6- Base specification of alternative oils 7- The methods of increase properties of alternative oils 8- Test methods of alternative oils, 9- The effect and measurement of alternative oils to engine performance



<p><b>8062011024-Otomotivde Veri İşlemleri Alımı Ve Analizi</b></p> <p>1- Veri toplama (Data Acquisition) işlemi; Sıcaklık, basınç, kuvvet, ivme, akımv.s. gibi büyüklüklerin sensörlerle ölçülmesi ve incelenmesi 2- Analog işaretlerin sayısallaştırılması (analog to digital conversion - ADC). Örnekleme hızı (sampling rate), çözünürlük kavramları ve bilgisayar ortamında gerçek zamanlı veri toplama donanımları 3- . MATLAB ve LABVIEW yazılımları ile farklı tipte analog ve dijital sinyallerin toplanması, kontrol amaçlı çıkış sinyallerinin üretilmesi için multi fonksiyonlu DAQ kartları kullanımı</p>	<p><b>Computer With Acquisition And Analysis Of Data In Automotive</b></p> <p>1- Data acquisition process ; measuring and investigation of temperature, pressure, force, acceleration, current etc... 2- Analog to digital conversation, sampling rate, 3- Solubility concepts and real time data acquisition equipments 4- Different type data acquisition with MATLAB and LABVIEW, for using DAQ cards generation of output signals aiming control</p>
<p><b>8062011033-Bilgisayar Destekli Sonlu Elemanlar Analizi</b></p> <p>Sonlu elemanlar yönteminin genel algoritması, ANSYS paket programının tanıtılması, Klasik ve Workbench ara yüzeyinin tanıtılması, Makine elemanların modellenmesi, kafes giriş sistemlerin analizi, Başka bir CAD programından dosya transferleri, "Mesh"leme, Sınır şartların belirlenmesi ve önemi, Katı bir modelin oluşturulması ve analizi, Sonlu elemanlar yöntemi ile ısı transferin analizi, sehim ve gerilme analizlerinin yorumlanması,</p>	<p><b>Computer Aided Analysis</b></p> <p>General algorithm of finite element method, Introduction of the ANSYS package program, Introduction of classic and Workbench interface, Modeling of machine elements, another CAD program file transfers, Mesh, Boundary conditions and determination of importance, a solid model creation and analysis, Finite element method analysis of heat transfer, stress analysis and interpretation of deflection</p>
<p><b>8062011019-Sürtünme Ve Aşınma Teorileri</b></p> <p>Otomotiv uygulamalarında Sürtünme, Yağlama ve Aşınma, Yüzeylerin karakteri, yüzeylerin özellikleri, yüzey inceleme yöntemleri - Katıların yüklenmesi, yüzey pürüzlülüğü - Sürtünme (sürtünmenin mekanizması, basit adezyon teorisi) - Yuvarlanma sürtünmesi - Aşınma (aşınma tipleri ve mekanizmaları; abresif aşınma, yorulma aşınması, aşınma davranışını etkileyen faktörler) - Sınır yağlama - Yuvarlanma ve kayma temas yorulmaları - Yüzey aşınmaları ile ilgili deneysel çalışmalar ve değerlendirme - aşınma deney sonuçlarının istatistiksel değerlendirilme - Aşınma ölçme teknikleri - Yüzey sertleştirme tekniklerinin aşınmaya olan etkisi - sürtünme ve aşınma deneyleri</p>	<p><b>Friction And Wear Theory</b></p> <p>Friction, Lubrication and Wear in Automotive Applications, Surface character - Surface feature - The surface observation method - Load of Solid - Surface roughness - Friction (Friction mechanism, base adhesive, base abrasive theory) - rolling friction - Fatigue wear - wear due to surface fatigue - boundary lubrication - Rolling and slide contact fatigue - Friction and wear measurement techniques - Friction and wear tests, - surface hardness-</p>
<p><b>8062011012-Yanmanın Temelleri</b></p> <p>Yanmada kimyasal reaksiyonlar ve denge, stokiyometrik bağıntılar. - Karışım oranı, ısı değerler, adyabatik alev sıcaklığı. - Sonlu hızlı kimyasal reaksiyonlar, kimyasal denge. - Yanma kinetiği, reaksiyon hızı, hız katsayıları. - Hidrokarbon yakıtlar için yanma modeli, alev sıcaklığı hesabı. - Dengeye erişmemiş prosesler, kısmi denge kabulü, hassasiyet analizi. - Reaksiyon sayısının indirgenmesi, yarı denge durumu kabulü, oksijen-hidrojen, hava-metan (diğer hidrokarbon yakıtlar) için indirgeme modelleri.</p>	<p><b>Fundamentals Of Combustion</b></p> <p>- Review of Stoichiometric Relations, generalized reaction equations; - Basic Definitions; mixture fraction, heat value, heat of reaction, adiabatic flame temperature; - Chemical Reactions with Finite Reaction Rate and Thermo Chemical Equilibrium; - Reaction rate, rate coefficients, complex chemical equilibrium and dissociation, calculation of equilibrium constant and composition, models for combustion of hydrocarbon fuels, flame temperature calculation.; - Reduction of Chemical Reactions; justification of steady state assumption, reduced mechanisms for hydrogen-oxygen, hydrogen-air, methane-air and higher molecule hydrocarbons-air mixtures, - Auto-ignition temperatures and ignition delay, thermal explosion theory, explosion limits</p>