

EK-2

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK MİMARLIK FAKÜLTESİ

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

LİSANS DERSLERİNİN İÇERİKLERİ VE YARARLANILACAK KİTAPLAR

1.YIL/1. YARIYIL

MAK 101 Makine Mühendisliğine Giriş

Kredi (2+0) AKTS (2)

Makine Mühendisliğinin tarihçesi, ilgili alanları ve diğer mühendislik disiplinleri ile olan ilişkileri. Makine Mühendisliğinin alt dalları. Yeni teknolojiler ve Makine Mühendisliğinin gelişimindeki eğilimler. Necmettin Erbakan Üniversitesi Makine Mühendisliği eğitim programı, Makine mühendisliği konuları ve tipik Makine Mühendisliği projeleri ve problemleri. Mühendislik problemlerinin çözümünde kullanılan teknikler ve bu tekniklerin bazı problemlere uygulamaları. Profesyonel yaklaşım ve meslek ahlakı. Makine mühendisinin teknik ve hukuki sorumlulukları. Yürürlükte olan mevzuat. Meslek kuruluşları. Fabrika gezileri, sanayi iş birliği ile sunumlar.

Ders Kitabı:

- 1- An Introduction to Mechanical Engineering, J. Wickert. Thomson, 2004.
- 2- Üniversiteler tarafından okutulan Makine Mühendisliğine Giriş Ders Notları

Yardımcı Ders Kitapları:

- 1-Dersin öğretim üyesinin hazırlayacağı notlar, sunumlar...vb.

MAK 103 Bilgisayar Destekli Teknik Resim 1

Kredi (3+1) AKTS (6)

Ders içeriği: Mühendislikte Teknik Resim, Çizgi Tiplerinin Anlamları, İzdüşüm, Perspektif resimler, Yardımcı görünüşler, Görünüşten perspektife, perspektiften görünüşe geçiş, Eksik görünüş tamamlama, Ölçülendirme, Kesit Görünüşler, Yüzey İşleme Sembolleri, Toleranslar, Bağlama Elemanlarının Çizimi, Makina Montaj Resmi. Teknik resim ile ilgili bilgiler ve eğitimlerden sonra bilgisayar destekli bir çizim programının anlatılması ve kazanılan bilgilerin bu program kullanılarak 2D uygulanması yaptırılacaktır.

Ders Kitabı:

- 1- Bilgisayar Destekli Teknik Resim, Nezihi Özkan, 2012.
- 2- Teknik Resim, Prof. Dr. Nejat Kır a , 2011.
- 3- AutoCAD 2009 and AutoCAD LT 2009 Bible.

Yardımcı Ders Kitapları:

- 1- Teknik Resim, Böttcher/Forberg Technisches Zeichnen kitabından  eviri, Yrd.Doç.Dr. Ziya Aksoy, 2012.
- 2- Innovative Design with an introduction to design graphics, Prentice- Hall.Thomson R., 1971.
- 3- AutoCad ile çizim ve Tasarım, Prof.Dr. Muammer Nalbant.

MAK 105 Biliřim Teknolojileri**Kredi (2+0) AKTS (4)**

Microsoft Office kullanımı, Word, Excell ve Powerpoint gibi programların mühendislik alanında kullanımlarına yönelik eğitimler (tablo, grafik, sunum hazırlama...vb), MATLAB programının anlatılması, bu program ile programlama, denklem özümlemesi, simülasyon gibi eğitimlerin verilmesi amaçlanmıştır.

Ders Kitabı:

- 1-Temel Bilgisayar Teknolojisi Kullanımı (M.Ali Göksel- Hüseyin  akır)
- 2- A'dan Z'ye MATLAB ile ÇALIŐMAK, (Doç. Dr. Doğan İbrahim)

Yardımcı Ders Kitapları:

- 1- Dersin  đretim üyesinin hazırlayacağı notlar, sunumlar...vb.

MAK 107 İngilizce 1**Kredi (3+0) AKTS (3)**

Basic Concepts in english, Tense System English, Tense System English, Tense System in English, Modality, Passive Voice, Passive Voice, Causitives, Gerunds and Infinitives, Ara Sınav, Noun Clauses, Noun Clauses, Auxiliaries, Auxilaries, Adjectives and Adverb

Ders Kitabı:

- 1-Development of Reading and Writing Skills (Ankara: METU Press.)
- 2-Refining CompositionSkills (Smalley, R.L.)

Yardımcı Ders Kitapları:

- 1-Study Reading (Glendinning, E.H.)

MAK 109 Kimya

Kredi (2+1) AKTS (4)

Kimyaya Giriş, Madde ve Enerji, Atom ve Yapısı, Periyotlar Cetveli, Anorganik Bileşiklerin Kimyasal Adlandırılması, Kimyasal Bağlar, Molekül Geometrisi, Kimyasal Eşitlikler ve Hesaplamaları, Kimyasal Reaksiyonlar, Gazlar, Sıvılar, Katılar. Çözeltiler, Asitler ve Bazlar, Genel Metal Kimyası, Elektrokimya, Organik Kimya, Elektronik Sanayiinde Önemli Katı ve Sıvılar.

Ders Kitabı:

- 1-Chemistry (Chang, R.) ,
- 2-Genel Kimya (Fahrettin Çiçekdağ) .

Yardımcı Ders Kitapları:

- 1-Chemistry (McMurry, J. and Fay, R.J.)

MAK 111 Matematik 1

Kredi (3+0) AKTS (4)

Sayı dizisi ve bir dizinin limiti. Bir fonksiyonun limiti ve tek taraflı limitler. Süreklilik ve sürekli fonksiyonların özellikleri. Türev, geometrik anlamı ve özellikleri. Temel elementer fonksiyonların türevleri. Yüksek mertebeden türev ve diferansiyel. Türevin uygulamaları, Türevle ilgili temel teoremler. Fonksiyonların değişiminin incelenmesi ve grafiklerinin çizimi. Türevler için ortalama değer teoremi. Ters türev, belgisiz türev. Newton-Leibnitz formülü. Parçalara ayırarak türev alma. Ters fonksiyonlar. Logaritma ve rasyonel fonksiyonlar. Hiperbolik fonksiyonlar. Türevleme yöntemleri. Rasyonel fonksiyonların türevlenmesi. Yaklaşık türevleme. Özge türev. Seriler, yakınsama ve ıraksama. Eksi-olmayan seriler. Mutlak ve koşullu yakınsaklık testleri, belirsiz integral.

Ders Kitabı:

- 1-Calculus (James Stewart) ,
- 2- Yüksek Matematik-I (A.Karadeniz) ,
- 3-Thomas's Calculus (Finney, R.L.) .

Yardımcı Ders Kitapları:

- 1-Yüksek Matematik problemleri (Mir) (V.P. Minorsky) ,
- 2-Çözümlü Analiz Problemleri (Mir) (B. Demidovich) ,
- 3- Genel Matematik (Mustafa Balcı) .

MAK 113 Fizik 1

Kredi (2+1) AKTS (4)

Fiziksel Büyüklükler, Vektörler, Bir Boyutta Hareket, İki Boyutta Hareket, Newton'un Hareket Yasaları, Dairesel Hareket; İş ve Enerji; Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu; İmpuls ve Momentum; Dönme Kinematiği; Dönme Dinamiği; Statik Denge; Salınım Hareketi vb..

Ders Kitabı:

- 1-Physics For Scientists and Engineers with Modern Physics (Raymond A. Serway)
- 2-Fizik-II (Serway Beichner)

Yardımcı Ders Kitapları:

- 1-Temel Fizik-II (Fishbane, Gasiorowicz, Thornton)

MAK 115 Türk Dili 1

Kredi (2+0) AKTS (2)

Dil nedir.?, Dilin Sosyal Bir Kurum Olarak Millet Hayatındaki Yeri ve Önemi; Dil Kültür münasebeti, Türk Dilinin Dünya Dilleri Arasındaki Yeri, Türk Dilinin Gelişmesi ve Tarihi Devreleri, Türk Dilinin Bugünkü Durumu ve Yayılma Alanları, Türkçe'nin Ses Yapısı, İmla Kuralları ve Noktalama İşaretleri, Kompozisyonla ilgili genel bilgiler, kompozisyon yazmada kullanılacak plan ve uygulaması. Kompozisyonla ilgili genel bilgiler, kompozisyon yazmada kullanılacak plan ve uygulaması. Dilekçe ve öz geçmiş yazımı. İmlâ ve noktalama kuralları uygulaması.

Ders Kitabı:

- 1-Üniversiteler için Uygulamalı TÜRK DİLİ VE KOMPOZİSYON Bilgileri (Doç.Dr. Y. Karasoy ve ark.)
- 2-Türk Dil Bilgisi (Muharrem Ergin)

Yardımcı Ders Kitapları:

- 1-Yükseköğretim öğrencileri için Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri (Prof. Dr. Z. Korkmaz) ,
- 2-Üniversiteler için Türk Dili (Prof. Dr. Muharrem Ergin) .

MAK 117 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi 1

Kredi (2+0) AKTS (2)

Türk İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük dersini okumanın amacı, Türkiye cumhuriyeti Tarihi Dersinin Amacı, Konusu, Osmanlı Devletinin Kuruluşundan Mondros Mütarekesine, Osmanlı Devletinin Kuruluşu ve Yıkılışı, Şark Meselesi, Tanzimat'tan Sonra İslahat Hareketleri, Osmanlı Devletini Kurtarmaya Yönelen Fikir Akımları, Osmanlı tarihinde azınlıkların faaliyetleri özellikle Ermeni meselesinin ortaya çıkışının ve bu güne olan yansımaları, Gizli Antlaşmalar ve Wilson Prensipleri, Mondros Mütarekesinden Türk İstiklal Savaşına, Türk İstiklal Savaşı, Mustafa Kemal'in Hayatı Askeri ve Siyasi Faaliyetleri, Misak-ı Milli ve TBMM'nin Açılışı, Türk İstiklal Hareketinden Lozan

Antlaşmasına, Düzenli Ordunun Kurulması ve Doğu Batı ve Güney Cepheleri, Mudanya Mütarekesi, Saltanatın Kaldırılması, Lozan Antlaşması ve Sonuçları.

Ders Kitabı:

- 1-Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi (Halit Eken) ,
- 2-Atatürk İlke ve İnkılâpları Tarihi (Ahmet Mumcu) .

Yardımcı Ders Kitapları:

- 1- Türkiye Cumhuriyeti Tarihi (M. Gül) ,
- 2-Çeşitli akademisyenlerin yazdıkları Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi kitaplarının yanı sıra o dönemin içinde olanların hatıralarının yanı sıra Atatürk'ün Büyük Nutuk'u.

Ortak Zorunlu Seçmeli Ders 1

MAK 119 Üniversite Hayatına Giriş

Kredi (1+0) AKTS (1)

Üniversitenin tanıtımı ve üniversiteli olmak, bilgi kaynakları erişim metodu, şehir ve üniversite, etkili iletişim becerileri, YÖK öğrenci mevzuatı, insan ve toplum, tarihten günümüze çok kültürlü yaşam, insan hakları, insan ve çevre, bilim nedir? Bilimlerin tasnifi, bilim felsefesi tarihçesi, bilimde metodlar, eleştirel bakış, kent estetiği ve sanat

1.YIL/2. YARIYIL

MAK 102 Statik

Kredi (3+1) AKTS (5)

Maddesel noktanın statiji: düzlemsel ve uzaysal kuvvetler, denge. Moment, kuvvet çifti momenti. Rijit cisimlerde eşdeğer kuvvet sistemleri. İki boyutlu sistemlerin dengesi. Üç boyutlu sistemlerin dengesi. Yayılı yükler: sentroidler ve ağırlık merkezleri. Yapıların analizi: kafes kiriş sistemleri, çerçeveler ve makineler. Kirişlerde ve kablolarda iç kuvvetler. Sürtünme. Alan ve kütle atalet momentleri.

Ders Kitabı:

1.Engineering Mechanics-Statics, R. C. Hibbeler, Prentice Hall Inc., USA.

Yardımcı Ders Kitabı:

1-Vector Mechanics for Engineers-Statics, Mc-Graw Hill Comp., England

MAK 104 Bilgisayar Destekli Teknik Resim 2

Kredi (3+1) AKTS (4)

Bu derste birinci yarıyıl anlatılan Bilgisayar Destekli Teknik Resim 1 dersinde kazanılan bilgilerin pekiştirilmesi, montaj, demontaj, izometrik görünüşlerin anlatılması daha sonra makina elemanları teknik resimlerinin çıkarılması, bunların montaj resimlerinin çizilmesi anlatılacaktır. Derste üç boyutlu katı modelleme programı Solidworks tanıtılacak ve programın teknik resim bilgilerinin kullanılmasına yönelik uygulamaları yapılacaktır. Program ile katı modellemenin genel prensipleri, üç boyutlu tasarımda parça oluşturma ve katı modelleme, yine üç boyutlu parçaların teknik resme dönüştürülmesi, parametrik tasarım, montaj modelleme ve demontaj parça çıkarma, yüzey işleme ve tolerans sembollerinin resim üzerinde gösterilmesi yapılacaktır.

Ders Kitabı:

1- Teknik Resim Uygulamaları II (Kemal Türkdemir)

2- SolidWorks (Sevilay Bayrak, Mustafa Turgut)

Yardımcı Ders Kitapları:

1- SolidWorks (Seçkin Yayıncılık)

2- Dersin öğretim üyesinin hazırlayacağı notlar, sunumlar..vb.

MAK 106 Bilgisayar Teknolojileri Kullanımı

Kredi (1+1) AKTS (3)

Bilgisayar organizasyonu, Algoritmalar, Programlama dilleri ve veri yapılarının tanıtılması, Bilgisayar programlamada temel kavramlar. Problem biçimselleştirme ve adımsal geliştirme yöntemiyle algoritma ve akış şemalarını geliştirme. Yapısal programlamayla ilgili temel kavramlar. Veri

türleri ve değişken tanımlamaları.Temel kontrol yapıları. Şartlı dallanma ve döngüsel yapılar. İşlev kavramı ve işlevleri çağırma. Programlama dillerinde tek ve çok boyutlu diziler

Ders Kitabı:

1- Matlab ve Mühendislik Uygulamaları (Uğur Arifođlu, Cemalettin Kubat)

Yardımcı Ders Kitapları:

1- Her Yönü ile Matlab (Yrd.Doç.Dr.Mehmet UZUNOĐLU, Ali KIZIL,Ömer Çağlar ONAR)

MAK 108 İngilizce 2

Kredi (3+0) AKTS (3)

Adjectival caluses, adjectival caluses ,Noun Claouses, Noun Claoses, Auxiliriries, Auxiliaries, Conditionals, Conditionals, Conditionals, Ara Sınav, Conjunctions and Adverbs, Conjunctions and adverbials, Conjunctions and Adverbials, Conjunctions and Adverbilas

Ders Kitabı:

1-Development of Reading and Writing Skills (Ankara: METU Press.) ,
2-Refining CompositionSkills (Smalley, R.L.) .

Yardımcı Ders Kitapları:

1-Study Reading (Glendinning, E.H.) .

MAK 110 Atelye

Kredi (2+2) AKTS (4)

Bu ders kapsamında öğrencilere, genel atelye bilgisi, talaşlı imalat yöntemleri, takım tezgahları ve işlevleri, ölçme elemanlarının (kumpas, mikrometre...vb) tanıtılması ve kullanımı gibi bilgiler uygulamalar ve sunumlarla anlatılacaktır.

Ders Kitabı:

1- Modern Talaşlı İmalat Yöntemleri, (Cemal Çakır)

Yardımcı Ders Kitapları:

1- Dersin öğretim üyesinin hazırlayacağı notlar, sunumlar...vb.

MAK 112 Matematik 2

Kredi (2+1) AKTS (4)

Sonsuz seriler, Nümerik seriler, fonksiyon serileri, kuvvet serileri ve Taylor formülü, Fourier serileri, determinantlar ve matrisler, lineer denklemler, belirli integraller ve uygulamaları, improper integraller.

Ders Kitabı:

- 1-Kalkülüs (James Stewart) ,
- 2-Linear Algebra with Applications (Steven Leon) .

Yardımcı Ders Kitapları:

- 1-Çözümlü Analiz Problemleri (Mir) (B. Demidovich) ,
- 2-Yüksek Matematik-II (A.Karadeniz) ,
- 3-Yüksek Matematik problemleri (Mir) (V.P. Minorsky) ,
- 4-Genel Matematik I. (S.Ü) (D.Bozkurt) ,
- 5-A. Lineer Cebir (Fahrettin Akbulut) ,
- 6- Lineer Cebir, Schaum's Serisi.

MAK 114 Fizik 2**Kredi (2+0) AKTS (2)**

Yük ve cisimler, Elektrik alanı ve Gauss kanunu, Elektrik potansiyel, Kapasitörler ve dielektrikler, Akım ve direnç, Elektromotor kuvveti ve elektrik devreleri, Manyetik alan ve Amper kanunu, Faraday kanunu, Endüktans ve L-C-R devreleri, Katıların manyetik özellikleri, Elektromanyetik dalgalar, Geometrik optik;yansıma ve kırılma; Mercekler; optik ve optikte girişim olayı; Newton halkaları; Interferometre; optikte polarizasyon; fotometre; atom modelleri; modern kuvantum mekaniği; Schrödinger dalga denklemi;çekirdek fiziği v.s

Ders Kitabı

- 1- PHYSICS for Scientists and Engineers (Raymond A. Serway&John.W.Jewet,Jr) ,
- 2- Fizik-II (Serway Beichner) .

Yardımcı Ders Kitapları:

- 1- Extended, Fundamentals of Physics (David Halliday, Robert Resnick, John Willey&Sons) .

MAK 116 Türk Dili 2**Kredi (2+0) AKTS (2)**

Kompozisyonda anlatım şekilleri. Hikâye, tasvir. Deneme, makale. Türkçede isim çekimleri. Türkçede fiil çekimleri. Anlam ve vazife bakımından kelimeler- isimler, sıfatlar, zarflar. Zamirler, fiiller, edatlar. Cümlelerin unsurları. Cümle tahlili ve uygulaması. Anlatım bozukluğu. Edebiyat ve düşünce dünyası ile ilgili eserlerin okunup incelenmesi. Edebiyat ve düşünce dünyası ile ilgili eserlerin okunup incelenmesi. Retorik uygulamalar. İlmî yazıların hazırlanmasında uyulacak kurallar. Birlikçi raporu. İmlâ ve noktalama.

Ders Kitabı:

- 1-Üniversiteler için Uygulamalı TÜRK DİLİ VE KOMPOZİSYON Bilgileri (Doç.Dr. Y. Karasoy,Yard. Doç. Dr. O. Yavuz, Okt. A. Kayasandık, Okt. B. Direkci) .

Yardımcı Ders Kitapları:

- 1-Yükseköğretim öğrencileri için Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri (Prof. Dr. Z. Korkmaz, Orya) ,
- 2-Üniversiteler için Türk Dili (Prof. Dr. Muharrem Ergin) .

MAK 118 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi 2**Kredi (2+0) AKTS (2)**

Kuva-yı Milliye. İtilaf Devletlerinin Türkiye'yi Paylaşma Projeleri. I. İnönü Savaşı. II. İnönü Savaşı. Sakarya Savaşı. Büyük Taarruz. Mudanya Mütarekesi. Lozan Barış Antlaşması. Türk İnkılâbının stratejisi. Siyasal alanda yapılan inkılâplar: Cumhuriyetin ilanı, halifeliğin kaldırılması. Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası ve Takrir-i Sükun Dönemi. Hukuk alanında yapılan inkılâplar. Eğitim ve kültür alanında yapılan inkılâplar. İktisâdi alanda yapılan inkılâplar. Anayasa Hareketleri. Milli Mücadele Sonrası Siyasi Partiler. Çok Partili Döneme Geçiş. Rejime Karşı Yapılan Tepkiler. Hukuk Alanında İnkılâp. Eğitim Alanında İnkılâp. Sosyal Alanda Yapılan İnkılâplar. Atatürk İlkeleri ve İnkılâpları. Atatürk Dönemi Dış Politika.

Ders Kitabı:

- 1-Türkiye Cumhuriyeti Tarihi (M. Gül) .

Yardımcı Ders Kitapları:

- 1-Çeşitli akademisyenlerin yazdıkları Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi kitapları, o dönemin içinde olanların hatıralarının yanı sıra Atatürk'ün Büyük Nutuk'u.

Ortak Zorunlu Seçmeli Ders 2**MAK 120 Toplumsal Zorunluluk ve Sağlıklı Yaşam****Kredi (1+0) AKTS (1)**

İnsan ve sorumluluk, sosyal sorumluluk ve üniversite, sosyal sorumluluk ve STK'lar, toplumsal sorumlulukta örnek uygulamalar 1, toplumsal sorumlulukta örnek uygulamalar 2, etik değerler, aile ve önemi, evlilik ve evliliğe sağlıklı başlangıç, toplumsal cinsiyet eşitliği, aile içi iletişim, sağlığa genel bakış, sağlıklı yaşamın korunması, sağlıklı yaşama yönelik tehditler, temel ilk yardım-acil durumlarda hareket tarzı

2. YIL/3. YARIYIL

MAK 201 Malzeme 1

Kredi (2+1) AKTS (4)

Atom ve molekül. Elementlerin periyodik sistemi. Atomlar arası ve moleküller arası kuvvetler. Katıların yapısı. Kristal yapı ve kusurlar. Katıların elektrik iletimi. Manyetik özellikler. Sürekli deformasyon. Korozyon. Alaşımların oluşumu ve denge diyagramları.

Ders Kitabı:

1- Material Science and Engineering, W.Smith, McGraw-Hill, 1996.

Yardımcı Ders Kitapları:

4- Dersin öğretim üyesinin hazırlayacağı notlar, sunumlar...vb.

MAK 203 Dinamik

Kredi (3+0) AKTS (5)

Maddesel noktanın kinematiği: düzgün doğrusal, eğrisel hareket: Maddesel noktanın kinetiği. Doğrusal ve açısal momentum. Newton'un hareket yasası. İş-enerji teoremi. Dinamik denge. Maddesel noktanın itme-momentum teoremi. Çarpışma. Katı cisimlerin çarpışma kinematiği: düzlemsel ve uzaysal. Katı cisimlerin doğrusal ve açısal momentumu. Katı bir cismin kinetiği. Euler hareket denklemi. Katı cisim için iş-enerji ve itme-momentum teoremleri.

Ders Kitabı:

1-Engineering Mechanics, Statics and Dynamics, R.C. Hibbeler.

Yardımcı Ders Kitapları:

1-Dynamics, J.L. Meriam.

2- Engineering Mechanics, Statics and Dynamics, I.H. Shames

MAK 205 Mukavemet 1

Kredi (2+1) AKTS (5)

Gerilme ve gerinim kavramları. Eksenel yükleme, eksenel yüklü hiperstatik elemanlar, ısı gerilme. Burulma, burulma açısı, tork etkileyen hiperstatik elemanlar. Eğilme, kirişlerin eksantrik, eksenel yüklenmesi. Düşey kesme, parçalı elemanlarda kayma akması. Birleşik yükleme. Gerilme gerinim transformasyonu. Kirişlerin ve şaftların sehimi, hiperstatik şaftlar ve kirişler.

Ders Kitabı:

1- Mechanics of Materials, R. C. Hibbeler, Prentice-Hall Inc., USA.

Yardımcı Ders Kitapları:

1-Mechanics of Materials, F. P. Beer and E. R. Johnston, Mc-Graw Hill Comp., England.

2-Engineering Mechanics of Solids, E. P. Popov, Prentice-Hall Inc., USA.

MAK 207 Termodinamik 1

Kredi (2+1) AKTS (5)

Termodinamik nedir ? Birimler ve sistemler. Sistem özellikleri. Denge durumu. Durum değişimleri. Isı ve iş kavramları. Enerji kanunu. İç enerji. Kapalı sistemler için termodinamiğin birinci kanunu. Entalpi. Termodinamiğin birinci kanunu ile ifadesi. Açık sistemler. Ştasyonel açık sistemler. İnşstasyoner açık sistemler. Açık sistemler için termodinamiğin birinci kanunu ve durum değişmelerine uygulanması. Reverzibil ve irreverzibil durum değişimleri. Termodinamiğin ikinci kanunu. Çevrimler. Carnot ve Ericson çevrimi.

Ders Kitabı:

1-Termodinamik Mühendislik Yaklaşımıyla, Yunus A. Çengel, Michael A. Boles

Yardımcı Ders Kitapları:

5- Dersin öğretim üyesinin hazırlayacağı notlar, sunumlar...vb.

MAK 209 Elektrik ve Elektroniğin Temelleri

Kredi (1+1) AKTS (3)

Elektrik. Madde ve atom. Elektrik akımı ve gerilimi. Gerilim üretme yöntemleri. Akım türleri. Elektriksel direnç. Devreler. Elektrik kanunları. Elektriksel güç ve iş. İndüksiyon yoluyla elektrik akımı üretilmesi. (bir fazlı alternatörler ve jeneratörler) . Trifaze alternatif akım. Trifaze sistemde güç (aktif güç, görünür güç, reaktif güç) . Elektrik motorları (doğru akım ve alternatif akım motorları) . Magnetik alanlar (elektro mıknatıslar) . Transformatörler. Yağ yakıcılar. Brülörler.

Ders Kitabı:

1. Fraser C., Milne J., Integrated Electrical and Elektronik Engineering for Mechanical Engineers, McGraw-Hill Comp., 1994
2. Alciatore D.G., and Hstand M.B., 'Introduction to Mechatronics and Measurement Systems', McGraw-Hill Comp., 2003
3. Musayev E., Elektronik Devre Elemanları, Ders Notları, Bursa, 1998
4. Ongun S., Elektronik ve Elektroniğin Temelleri, Ders Notları

MAK 211 Diferansiyel Denklemler

Kredi (2+0) AKTS (3)

Birinci ve İkinci Mertebeden Diferansiyel Denklemler, Çözümün Varlığı ve Tekliği, Tam Diferansiyel Denklemler, Ayrılabilir ve Homojen Diferansiyel Denklemler, Lineer ve Bernoulli Diferansiyel Denklemleri, Özel İntegral Çarpanları ve Dönüşümleri, Diferansiyel Denklemlerin Uygulaması, Yüksek Mertebeden Lineer Diferansiyel Denklemler: Bilinmeyen Katsayılar ve Sabitlerin Değişim Metodu, Laplace Dönüşümü, Diferansiyel Denklemlerin Seri Çözümleri.

Ders Kitabı:

- 1-Ordinary Differential Equations (V.I. Arnold) ,
- 2- Diferansiyel Denklemler ve Sınır Değer Problemleri (Edwards&Penney Çeviren: Prof. Dr. Ömer AKIN) .

Yardımcı Ders Kitapları:

- 1- Çözümlü Analiz Problemleri (A. Berksoy) ,
- 2- Matematik Analiz problemleri (Mir) (B.Demidovich) ,
- 3- Lectures on Differential Equations (Matematik Vakfı yayınları) ,
- 4- Differential Equations (S.L. Ross) ,
- 5- Yüksek Matematik-III, (A. Karadeniz) .

Teknik Seçmeli 1 Dersleri

MAK 213 Güneş Enerjisi ve Uygulamaları

Kredi (3+0) AKTS (3)

Güneş ve güneş ışınımına ilişkin kavramların tanımı, güneşin konumuyla ilgili güneş açıları, güneş ışınımına ilişkin verilerin analizi ve hesaplamalar, güneş enerjisinden yararlanmada akıllı bina kavramı, aktif güneş enerjisi sistemlerine giriş, fotovoltaik sistemler ve kullanım alanları, güneş ışınımının toplanması, düz güneş toplayıcıların esasları, ısıl analizi ve dizaynı, yoğunlaştıran güneş toplayıcıları, güneş enerjisinin depolanması, güneş enerjili sıcak su sistemleri, sistemlerin otomatik kontrolü, güneş enerjili ısıtma ve soğutma sistemlerinin dizaynı.

Ders Kitabı:

- 1- Güneş Enerjisi ve Uygulamaları, H. Hüseyin Öztürk, 2008.

Yardımcı Ders Kitapları:

- 1- Dersin öğretim üyesinin hazırlayacağı notlar, sunumlar...vb.

MAK 215 Mekatroniğe Giriş

Kredi (3+0) AKTS (3)

Giriş ve tanımlar, örnek mekatronik sistemler, hesaplama mimarileri, PIC, PLC, PC ile hesaplama , sensörler, eyleyiciler, instrumentasyon ve arayüzler, yapay zeka, makine görmesi, mekatronik takım projesi, proje sunumları ve değerlendirme.MATLAB uygulamaları.

Ders Kitabı:

Introduction to Mechatronics and Measurement Systems, David G. Alciatore and Michael B. Hstand, Mc Graw Hill.

MAK 217 Kalite Yönetim Sistemleri**Kredi (3+0) AKTS (3)**

Kalite kavramı , Kalite kavramı , Standart ve standardizasyon, Standardın üretim ve hizmet sektöründe önemi, Yönetim kalitesi ve standartları, Çevre standartları, Kalite yönetim sistemi modelleri, Stratejik yönetim , Yönetime katılma , Süreç yönetim sistemi, Kaynak yönetimi sistemi , Efqm mükemmellik modeli

Ders Kitabı:

Ders notları , TSE dökümanları

2.YIL/4. YARIYIL

MAK 202 Malzeme 2

Kredi (3+0) AKTS (4)

Demir çelik üretimi. Karbon çeliklerinin ısı işleme. Alaşımli çelikler. Çeliklerin yüzey sertleştirilmesi. Çeliklerin tasnifi. Dökme demirler ve alaşımli dökme demirler. Bakır ve bakır esaslı alaşımlar. Alüminyum ve alüminyum alaşımları. Demir dışı metaller ve alaşımları.

Ders Kitabı:

1- Material Science and Engineering, W.Smith, McGraw-Hill, 1996.

Yardımcı Ders Kitapları:

1- Dersin öğretim üyesinin hazırlayacağı notlar, sunumlar...vb.

MAK 204 Makina Teorisi 1

Kredi (3+0) AKTS (4)

Tanımlar. Eleman çiftleri. Kinematik zincir. Mecburi hareketlilik kriterleri. Grübler kriteri ve sonuçları. Bağlama açısı. Dört uzuvlu mekanizmalar. Grashof teoremi. Üç çubuk. Krank biyel ve kol kızak mekanizmaları. Roberts teoremi. Mekanizmaların tasnifi. Mekanizmaların kinematiği. Dönme ve genel düzlemsel hareket. Mekanizmaların vektör poligonları ile temsili. I. Mehmke teoremi ve hız analizi. II. Mehmke teoremi ve ivme analizi. İzafe hareket ve Coriolis ivmesi.

Ders Kitabı:

- 1- Makine Teorisi-1, (Prof.Dr. Eres Söylemez)
- 2- Makine Teorisi (Prof.Dr. Özgür Turhan)

MAK 206 Mukavemet 2

Kredi (2+1) AKTS (5)

Bileşik gerilmeler. Bir noktadaki gerilmeler. Eğik düzlemdeki gerilmeler. Mohr çemberi. Şekil değiştirmede Mohr çemberi. Kirişlerde sehimler. Statikçe belirsiz kirişlerde sehimler. Burkulma. Ampirik formüller. Enerji metodu. Dinamik (darbeli) yükleme. Castigliano teoremi ve uygulaması. Plastik gerilmeler. Eğik eğilme. Kırılma (çökme) teorileri (kriterleri) . Kalın cidarlı tanklar (kaplar) .

Ders Kitabı:

1- Mechanics of Materials, R. C. Hibbeler, Prentice-Hall Inc., USA. (Ders kitabı)

Yardımcı Ders Kitapları:

- 1-Mechanics of Materials, F. P. Beer and E. R. Johnston, Mc-Graw Hill Comp., England. (Kaynak kitap)
- 2-Engineering Mechanics of Solids, E. P. Popov, Prentice-Hall Inc., USA (Kaynak kitap)

MAK 208 Termodinamik 2

Kredi (3+0) AKTS (5)

Teorik Joule çevrimi. Carnot - Ericson ve Joule çevrimlerinin karşılaştırılması. Teorik Otto çevrimi. Teorik Diesel çevrimi. Karma çevrim. Kompresör çevrimi. Saf madde ve özellikleri. Claius - Rankine çevrimi. Soğutma makinaları çevrimleri. Gaz karışımları. Nemli hava. Gazların tek boyutlu akışı. Termodinamiğin birinci kanununun inkompresibl akışlara uygulaması. Yanma termodinamiği.

Ders Kitabı:

1-Termodinamik Mühendislik Yaklaşımıyla, Yunus A. Çengel, Michael A. Boles.

Yardımcı Ders Kitapları:

1-Dersin öğretim üyesinin hazırlayacağı notlar, sunumlar...vb.

MAK 210 Genel İmal Usulleri

Kredi (3+1) AKTS (5)

Kaynak ve talaşlı imalat prosesleri, tornalama, vargelleme ve planyalama, frezeleme, delme, borlama, raybalama, broşlama, testere ile kesme, tesviyeleme ve taşlama prosesleri. Döküm. Toz metalürjisi; toz üretimi, toz karıştırma ve harmanlama, presleme, sinterleme. Plastik şekil verme prosesleri; hacim şekil verme prosesleri; dövme, haddeleme, ekstrüzyon, çubuk ve tel çekme, boru üretimi. Sac şekil verme prosesleri; kesme, bükme, derin çekme, sıvama, gerdirerek şekillendirme.

Ders Kitabı:

1- İmal Usulleri, Selahattin Anık, Birsen Yayınevi.

Yardımcı Ders Kitapları:

1- Doç.Dr. Mustafa Çiğdem (1996) İmal Usulleri. Beyoğlu İst.Çağlayan Kitabevi

MAK 212 Makine Mühendisliği için Uygulamalı Matematik

Kredi (2+1) AKTS (4)

Bir değişkenli vektör fonksiyon. Laplaciens gradyan diverjans. Rotasyonel çok katlı integral. Diferansiyel denklem uygulamaları. Değişken katsayılı diferansiyel denklemler.

Ders Kitabı:

1- O'Neil, P.V., Advanced Engineering Mathematics, 5th Ed., Thomson, 2003.

Yardımcı Ders Kitapları:

- 1- Kreyszig, E., Advanced Engineering Mathematics, 10th Ed., John Wiley & Sons, 2011.
- 2.Adams, R.A. and Essex,C., Calculus: A Complete Course, 7th Ed., Pearson Education, 2010.
- 3.Greenberg, M.D., Advanced Engineering Mathematics, 2nd Ed., Prentice Hall, 1998.
- 4.Lopez, R.J., Advanced Engineering Mathematics, Addison-Wesley, 2001.
- 5.Thomas, G.B. and Finney, R.L., Calculus and Analytic Geometry, 9th Ed., Addison-Wesley, 1996.
- 6.Wylie, C.R. and Barrett, L.C., Advanced Engineering Mathematics, 6th Ed., McGraw-Hill, 1995.

Teknik Seçmeli 2 Dersleri

MAK 214 Enerji Yönetimi

Kredi (3+0) AKTS (3)

Türkiyenın genel enerji durumu, Türk sanayisinin yapısı, enerji tüketimi, enerji yönetimi, ölçü aletleri ve ölçüm teknikler, kazanlarda enerji verimliliğinin artırılması, elektrik sistemleri, aydınlatmada enerji tasarrufu, ekonomik analiz yöntemleri, çevre, alternatif enerji kaynakları, bileşik ısı-güç üretim sistemleri

Ders Kitabı:

1-Dersin öğretim üyesinin hazırlayacağı notlar, sunumlar...vb.

MAK 216 Transport Tekniği

Kredi (3+0) AKTS (3)

Transport tekniği elemanları, güç ve hareket iletimi, emniyet ve kontrol düzenleri, vinçler, asansörler, konveyör ve elevatörler, pnömatik iletim.

Ders Kitabı:

Taşıma Tekniği, İ.Cürgül, Birsen Yayınevi, Transport Tekniği Problemleri, İ.Cürgül, E.Feyzullahoğlu, Birsen Yayınevi.

Yardımcı Ders Kitapları:

1- Transport Tekniği I,II,III, M.Demirsoy, Birsen Yayınevi.

MAK 218 Robotik

Kredi (3+0) AKTS (3)

Robotlar hakkında genel bilgi. Robot tipleri. Endüstriyel robotlar. Kinematik ve dinamik analiz. Eyleyici ve sensör seçimi. Robot kontrolü. Konum, kuvvet ve yörünge kontrolü. MATLAB uygulamaları. Simülasyonlar ve deneyler.

Ders Kitabı:

1- Introduction to Robotics, John. J. Craig

MAK 220 Yalıtım Teknikleri

Kredi (3+0) AKTS (3)

Isı, ses, su, yangın yalıtımlarının ve ısıl konforun önemi. Isı yalıtım malzemeleri; genel özellikler ve standartlar. Isı yalıtım malzemeleri; sınıflandırma, tipleri ve kullanım yerleri. TS 825 Binalarda Isı Yalıtım Yönetmeliği. Yıllık ısı enerjisi ihtiyacının belirlenmesi. Isı yalıtım projesi. Bina

kabuğundan nem geçişi ve yoğuşma. Ekonomik ısı yalıtım kalınlığı. Isı yalıtımı uygulamaları. Su yalıtımı; malzemeler ve uygulamalar. Ses Yalıtımı; malzemeler ve uygulamalar. Yangın yalıtımı; malzemeler ve uygulamalar. Tesisatlarda ısı yalıtımı. Yalıtımda yapılan uygulama hataları ve çözüm önerileri.

Ders Kitabı:

EKİNCİ, C. E., Yalıtım Teknikleri, Atlas Yayın Dağıtım, İstanbul, 2003

3.YIL / 5. YARIYIL

MAK 301 Staj 1

Kredi (30 iş günü) AKTS (4)

Bu stajda öğrenciler sanayi kuruluşlarında imalat stajı yapacaklardır. Öğrencinin fabrikayı tanıması, işletmenin üretimi ile ilgili konularda pratik bilgilendirme kazandırmak amacı taşıyan bu staj 30 iş günü olarak belirlenmiştir.

MAK 303 Isı Transferi

Kredi (3+1) AKTS (5)

Isı transferinin genel yasaları. Sürekli rejimde tek boyutlu ısı transferi. Sürekli rejimde tek boyutlu ısı transferinin analitik ve sayısal çözümlenmesi. Kararsız rejimde ısı transferi. Zorlanmış taşıma ile ısı transferi. Doğal taşıma sistemleri. Işıma ile ısı transferi. Gazlarda ısıma. Geçirgen, yansıtıcı ve soğurucu ortamlar arasında ısıma. Kaynama ve yoğuşma ile ısı transferi. Isı değiştiricileri. Logaritmik ortalama sıcaklık farkı ve NTU yöntemi.

Ders Kitabı:

1-Uygulamalarla Isı Transferi, Kemal Altınışık

Yardımcı Ders Kitapları:

1-Dersin öğretim üyesinin hazırlayacağı notlar, sunumlar...vb.

MAK 307 Sistem Dinamiği

Kredi (2+0) AKTS (2)

Giriş ve tanımlar. Fiziksel sistemlerin matematiksel modelinin kurulması. Laplace dönüşümleri. Transfer fonksiyonu bulma. Blok diyagramları. Geçici rejim cevap analizi. Kararlılık. Sürekli rejim cevabı. Hata analizi. Performans kriterleri ve sistem optimizasyonu. Köklerin geometrik yeri analizi. Frekans yöntemleri. MATLAB uygulamaları, simülasyonlar.

Ders Kitabı:

1- Sistem Dinamiği ve Denetimleri (Prof.Dr. İbrahim Yüksel)

2- System Dynamics, William J. Palm

MAK 305 Makina Teorisi 2

Kredi (3+0) AKTS (3)

Mekanizmalarda kuvvetler. Katı cismin grafik denge analizi. Mekanizmalarda statik kuvvet analizi. Sürtünmeli kuvvet analizi. Kinematik analiz. Dinamik kuvvet analizi. Dinamik dengeleme. Volan dizaynı. Pistonlu makinalar dinamiği. Kuvvet ve moment dengelemesi. Serbest titreşimler. Zorlanmış titreşimler.

Ders Kitabı:

- 1- Dynamic Analysis Of Machines, J.E.Shigley, Mc Graw-Hill.
- 2- Makine Teorisi-2, (Prof.Dr. Eres Söylemez)

Yardımcı Ders Kitapları:

- 1- Teori ve Problemlerle Makine Dinamiği, F.M. Botsalı

MAK 309 Makina Elemanları 1**Kredi (3+0) AKTS (3)**

Giriş. İki ve üç boyutlu gerilme ve şekil değiştirme analizi. Malzeme seçimi. Statik dizayn kriterleri. Yorulma olayı ve dizayn kriterleri. Mil ve aks dizaynı. Çözölemeyen ve çözülebilen bağlantı elemanları. Mekanik enerji biriktirme elemanları (yaylar) . Bağlama elemanları (kaynak, cıvata, mil, göbek bağlantıları) .

Ders Kitabı:

- 1- F.C. Babalık, "Makine Elemanları ve Konstrüksiyon Örnekleri", Dora Yayınları, 2009.

Yardımcı Ders Kitapları:

- 1- Joseph Edward Shigley, Mechanical Engineering Design, McGraw-Hill International Editions, First Metric Edition, 1986.
- 2- M. Gediktaş, "Makine Elemanları Problemleri", Çağlayan Kitabevi, İstanbul, 1989.
- 3- M.Akkurt, "Makine Elemanları Problemleri", Birsen Yayınevi, 1994.

MAK 311 Akışkanlar Mekaniği**Kredi (3+0) AKTS (3)**

Akışkanlarla ilgili temel kavramlar. Tanımlar. Akışkan özellikleri. Hidrostatik. Yüzen ve batık cisimlerin kararlılığı. Bağlı denge. Akış kinematiği. Süreklilik. Euler, Bernoulli enerji denklemleri. Akış dinamiği. Doğrusal ve açısız momentum denklemleri. Benzeşim teorisi ve boyutsal analiz. Kapalı kanal ve borularda sürtünmeli akış.

Ders Kitabı:

- 1- Akışkanlar Mekaniği Temelleri ve Uygulamaları, Y.Çengel, J.M.Cimbala, İzmir Güven Kitabevi,2008.

Yardımcı Ders Kitapları:

- 1- Akışkanlar Mekaniği, F.M. White, Çevirenler: K.Kırkköprü, E.Ayder, Mc Graw Hill, 2004
- 2- Dersin öğretim üyesinin hazırlayacağı notlar, sunumlar...vb.

MAK 313 Pnömatik Sistemler

Kredi (2+0) AKTS (3)

Pnömatik ve pnömatik sistem nedir, nerelerde kullanılır ve tercih edilir. Pnömatik sistem elemanları ve görevleri nelerdir? Pnömatik şema nedir ve nasıl çizilir? Örnek devre tasarımı ve simülasyonların yapılması. Elektropnömatik sistem tasarımı. FluidSim uygulamaları.

Ders Kitabı:

1-Festo pnömatik sistem eğitim notları.

Yardımcı Ders Kitapları:

1- Milli Eğitim Bakanlığı Pnömatik Sistemler Kitabı.

Teknik Seçmeli 3 Dersleri

MAK 315 Kompozit Malzemelere Giriş

Kredi (3+0) AKTS (6)

Kompozit malzemelerin tanımı; dispersiyonla mukavemeti artırılmış kompozitler, partikül ve elyaf ile takviye edilmiş kompozitler. Cam takviyeli plastikler (CTP) ; Polimerlerin ve takviye elemanlarının özellikleri, üretim yöntemleri, tabakalı kompozitlerin mekanik davranışları, tabaka teorisi, tabakalı kompozitlerin tasarımı ve analizi, test yöntemleri. Metal matrisli kompozitler (MMK) ; matris alaşımları, takviye elemanları, elyaf-matris arayüzündeki reaksiyonlar, üretim yöntemleri, MMK malzemelerinin özellikleri, test yöntemleri.

Ders Kitabı:

1- Composite Materials Science and Engineering, 2nd ed., Krishan K. Chawla, Spring-Verlag New York Inc. (1998) .

Yardımcı Ders Kitabı:

1- Laminar Composites, George H. Staab, Butterworth-Hinemann, Boston (1999) .

MAK 317 Modern İmalat Yöntemleri

Kredi (3+0) AKTS (6)

Modern İmalat Yöntemlerini Tanıtım. Elektriksel Aşındırma ile İşleme, Elektron Bombardımanı ile İşleme, Lazer Işını ile İşleme, Plazma Arkı ile İşleme, Kimyasal İşleme, Elektro Kimyasal İşleme, Ultrasonik İşleme, Yüksek Enerji Oranlarında Şekillendirme, Hidrolik Şekillendirme, Elektro Hidrolik Şekillendirme, Yüksek Hızda Dövme, Manyetik Titreşimle Şekil Verme, Metal Püskürtme ile Yüzey Kaplama, Hızlı Prototip Üretimi, Su Jeti ile İşleme, Diğer yöntemler, Modern imalat yöntemlerinin karşılaştırılması, Modern imalat yöntemlerinin uygulama alanları.

Ders Kitabı:

Fundamentals of Modern Manufacturing Materials, Process, and Systems (Mikell P. Groover, Prentice Hall International Editions)

Yardımcı Ders Kitapları:

- 1- Üretim Yöntemleri ve İmalat Teknolojileri, Mustafa Aydın ve diğ., 2012.
- 2- Makine Mühendisliği El Kitabı Cilt: Üretim ve Tasarım, Abdülkadir Erden
- 3- Manufacturing Engineering and Technology, S. Kalpakjian

MAK 319 Sonlu Elemanlar Metoduna Giriş**Kredi (3+0) AKTS (6)**

Sonlu elemanlar metoduna giriş, genel kavramlar, sonlu elemanlarla modelleme, giriş, plak ve kabuk elemanlar. Bir sonlu elemanlar programına giriş, Modelin Oluşturulması, Sonlu Elemanlar Modelinin Oluşturulması, Malzeme Özelliklerinin Tariflenmesi, Yükleme, Çözüm.

Ders Kitabı:

Zienkiewicz, O.C., Taylor R.L., The Finite Element Method, Fifth Edition, Butterworth-Heinemann Publication, Oxford, 2000.

3.YIL/6. YARIYIL

MAK 302 Hidrolik Sistemler

Kredi (2+0) AKTS (3)

Hidrolik ve hidrolik sistem nedir, nerelerde kullanılır ve tercih edilir. Hidrolik sistem elemanları ve görevleri nelerdir? Hidrolik şema nedir ve nasıl çizilir? Örnek devre tasarımı ve simülasyonların yapılması. Elektrohidrolik sistem tasarımı. FluidSim ve MATLAB uygulamaları.

Ders Kitabı:

1-Festo ve Rexroth Hidrolik Sistem Eğitim Notları.

Yardımcı Ders Kitapları:

1- Milli Eğitim Bakanlığı Hidrolik Sistemler Kitabı.

MAK 304 Otomatik Kontrol

Kredi (2+1) AKTS (4)

Otomatik kontrol nedir, nasıl yapılır, sistem ölçme elemanı, açık-kapalı çevrim kontrol, Laplace dönüşümleri. Transfer fonksiyonları. Blok diyagramları. Geçici rejim cevap analizi. Kararlılık. Sürekli rejim cevabı. Hata analizi. Performans kriterleri ve sistem optimizasyonu. Kontrolcü tasarımı. MATLAB kontrol uygulamaları, simülasyonlar ve deneyler.

Ders Kitabı:

- 1- Otomatik Kontrol Sistemleri, Benjamin C. Kuo.
- 2- Sistem Dinamiği ve Denetimleri (Prof.Dr. İbrahim Yüksel)

MAK 306 Ölçme ve Değerlendirme

Kredi (2+1) AKTS (3)

Ölçme ile ilgili temel kavramlar. Boyut analizi. Deneysel verilerin belirsizlik ve istatistik analizi. Hata analizi: akılcı yaklaşım ve belirsizlik analizi, Gaussian veya normal hata dağılımı, Chauvenet Kriteri. Deneysel verilerin ampirik bağıntılara dönüştürülmesi: En küçük kareler yöntemi ve korelasyon katsayısı. Boyut, açı ve alan ölçümleri. Basınç, hız, debi ve sıcaklık ölçme cihazları ve ölçme yöntemleri.

Ders Kitabı:

1- Ölçme Tekniği, Prof. Dr. Osman F. Genceli, Birsen Yayınevi, İstanbul, 1995.

Yardımcı Ders Kitapları:

1- E.O. Doebelin, "Measurement Systems: Application and Design", Fourth Edition, McGraw-Hill, 1990

2- T.G. Beckwith, R.D. Marangoni, and J.H. Lienhard, "Mechanical Measurements 5th ed. (Addison-Wesley, 1993) .

MAK 310 Makine Elemanları 2

Kredi (3+0) AKTS (3)

Triboloji, sürtünme ve yağlama. Kaymalı ve yuvarlanmalı (rulmanlı) yatakların konstrüksiyon ve hesaplama yöntemleri. Sızdırmazlık elemanları. Kayış kasnak mekanizmaları, kavrama ve dişli çark mekanizmalarının tasarım ve hesaplama yöntemleri.

Ders Kitabı:

1. F.C. Babalık, "Makine Elemanları ve Konstrüksiyon Örnekleri", Dora Yayınları, 2009.

Yardımcı Ders Kitapları:

- 1- Joseph Edward Shigley, Mechanical Engineering Design, McGraw-Hill International Editions, First Metric Edition, 1986
- 2- M. Gediktaş, "Makine Elemanları Problemleri", Çağlayan Kitabevi, İstanbul, 1989.
- 3- M.Akkurt, "Makine Elemanları Problemleri", Birsen Yayınevi, 1994.

MAK 308 Termik Turbo Makineler

Kredi (2+1) AKTS (3)

Sıkıştırılabilir akışkanın bir boyutlu akışı. Ses üstü, ses altı, sonic akış. Lüleler, lülelerdeki akış ve boyutlandırma. Yayıcılar. Türbo 23akineların genel denklemi, hız üçgenleri, basınç ve hız diyagramları, güç. Buhar Türbinleri: Verim ve kayıplar, Yoğuşmanın etkisi, Sınıflandırma, Türbin seçimi. Merkezkaç ve eksenel vantilatörler: Verim, karakteristik eğriler, vantilatör kanunları. Eksenel ve merkezkaç kompresörler: Hız üçgenleri, boyutlandırma, kanat tasarımı, karakteristik eğri, verim.

Ders Kitabı:

- 1- Turbomakinelerde Akış: Turbomakinelerin Termodinamiği ve Akışkanlar Mekaniği, E. Öztürk, Birsen Yayınevi, 1997, İstanbul.

Yardımcı Ders Kitapları:

2. Diğer Türkçe ve İngilizce Termik Turbo Makine Kitapları

MAK 312 Elektrik Makineleri

Kredi (2+0) AKTS (2)

Makine İlkelerine Giriş Manyetik Malzemeler ve Manyetik Devreler , Elektromekanik Enerji Dönüşümü , Prensipleri, Transformatörler Güç Elektronikğine Giriş AA 23akinelarının Temelleri Asenkron 23akinelar, Senkron 23akinelar, Doğru Akım 23akineları, Güç Elektronikği ve Motor Sürücülerine Giriş

Ders Kitabı

1. Elektrik 24akinelarının Temelleri Stephen J. Chapman Ocak 2013 / Seçkin Yayıncılık

Teknik Seçmeli 4 ve Teknik Seçmeli 5 Dersleri**MAK 314 Kurutma Tekniği****Kredi (3+0) AKTS (6)**

Endüstriyel kurutma sistemleri, gözenekli ortamın kuruma davranışı, psikrometrik diyagram, adsorpsiyon-desorpsiyon, kütle transferi ve fick kanunları, kapiler sıvı hareketi, buhar difüzyonu, sıvı difüzyon hareketi.

Ders Kitabı:

1- R. B. Keey, Drying principles and Practice, Pergamon Press, 1972.

Yardımcı Ders Kitapları:

1- F.P. Incropera, D.P. DeWitt, Fundamentals of Heat and Mass Transfer, 4th Ed., John Wiley & Sons, 1996.

2- Dersin öğretim üyesinin hazırlayacağı notlar, sunumlar...vb.

MAK 316 Kaynak Yöntemleri**Kredi (3+0) AKTS (6)**

Kaynak arkının oluşumu ve kaynak edilebilirlik, Kaynak ısı çevriminin, ana metaldeki metalurjik etkileri, Kaynağa hazırlık uygulamaları ve Kaynak dikiş sembolleri, Kaynak yöntemlerinin sınıflandırılması, Elektrik ark kaynağı ve donanımları, Oksi-Asetilen kaynağı ve donanımları, MİG, MAG kaynağı ve donanımları, TİG, WİG kaynağı ve donanımları, Tozaltı kaynağı ve donanımları, Özel kaynak yöntemleri, Kaynak kontrolleri.

Ders Kitabı:

İmalat Teknolojisi, Doç.Dr.O.Tuğrul Göncel, Adana, 1991.

Yardımcı Ders Kitapları:

1- Otomatik (ileri) Kaynak teknolojisi, Kasım Adsan ve diğ., İstanbul,1984.

MAK 318 Akustik ve Gürültü**Kredi (3+0) AKTS (6)**

Temel kavramlar. Akustik gürültü ve titreşim ölçüm yöntemleri. Dış ortamda sesin yayılması. Kapalı ortamların akustiği. Yaşam alanlarında gürültü ve gürültü kontrolü. Ses yutucu malzemeler ve ses absorberleri. Sesin yapı ile etkileşimi. Gürültünün ve titreşimlerin insanlar üzerindeki etkileri. Makinaların gürültü ve titreşim düzeyleri.

Ders Kitabı:

1- Noise and Vibration Control Engineering Principles and Applications, L.L. Beranek, L.V. Istvan

4.YIL/7. YARIYIL

MAK 401 Staj 2

Kredi (30 iş günü) AKTS (4)

Bu stajda öğrenciler sanayi kuruluşlarında organizasyon stajı yapacaklardır. Mamulde son şekli verilen üretim birimlerinde yapılan, talaşlı imalat, talaşsız imalat, montaj, bakım ve tesisat ünitelerinde ileri mühendislik stajı olarak değerlendirilen bu staj aşağıdaki konulardan oluşmaktadır.

MAK 403 Makine Mühendisliği Uygulama Projesi

Kredi (3+2) AKTS (6)

Bölümümüzden mezuniyet alabilmek için zorunlu olan ve öğrencinin ilgi alanına göre tercih edilen uygulamalı bir çalışma. Proje çalışması bir öğretim üyesi danışmanlığında olmak koşulu ile bireysel olarak yapılabileceği gibi grup olarak da yapılabilir.

MAK 405 İş Hukuku

Kredi (2+0) AKTS (2)

İş Hukuku hakkında Temel Bilgiler, İş Kanununun Uygulama Alanı, İş Sözleşmesi, İş Sözleşmesinden Doğan Borçlar, İş Sözleşmesinin Sona Ermesi, Kıdem Tazminatı, İşin Zaman Yönünden Düzenlenmesi, İşin Kişiler Yönünden Düzenlenmesi

Ders Kitabı:

İş Hukuku , Prof. Dr. Hamdi Mollamahmutoğlu, Dr. Muhittin Astarlı Ekim 2012 / 5. Baskı, Seçkin Yayıncılık

MAK 407 İş Sağlığı ve Güvenliği

Kredi (1+0) AKTS (1)

İş kazaları ve meslek hastalıkları, Temel kavramlar ve tanımlar, İş kazalarının araştırılması, Kaza teorileri ve modelleri, İş kazalarının maliyeti, İSG mevzuatı, İSG'nin yasallaşma süreci, İSG kurumları (Türkiye ve yabancı ülkeler), İş Kanunu, Sosyal Güvenlik Kanunu, İSG kanunu, İSG yönetmelikleri, Hukuksal sorumluluk ve yükümlülükler

Ders Kitabı:

İş Güvenliği Ve İşçi Sağlığı Ders Notları , Doç. Dr. Aydın DURMUŞ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine mühendisliği Bölümü

Teknik Seçmeli 6, 7, 8, 9, 10 Dersleri

MAK 409 Soğutma Teknolojisi

Kredi (3+0) AKTS (5)

Soğutma ile ilgili tanımlar, temel kavramlar, soğutma çevrimleri, buhar sıkıştırma soğutma çevrimi, ısı pompası çevrimi, soğutma sistem elemanları, soğutma kompresörleri, kondenser, evaporatör , soğutma grupları, klima santralleri, absorpsiyonlu soğutma sistemi, soğutucu akışkanlar, soğuk depolar, ısı pompaları.

Ders Kitabı:

1- Soğutma Tekniği ve Isı Pompası Uygulamaları, Recep Yamankaradeniz, İlhami Horuz, Salih Coşkun, Ömer Kaynaklı, Nurettin Yamankaradeniz,2009.

Yardımcı Ders Kitapları:

1- Dersin öğretim üyesinin hazırlayacağı notlar, sunumlar...vb.

MAK 411 Makine Tasarımı

Kredi (3+0) AKTS (5)

Malzeme seçimi, üretim yöntemleri, toleranslar, yataklama, sızdırmazlık ve korozyon özellikleri dikkate alınarak, basit aparat, mekanizma ve makinelerin tasarlanması.

Ders Kitabı:

1- Makina Tasarımı ve Şekillendirme Tekniği, Prof.Dr.İsmail CÜRGÜL ve diğ., Birsen Yanınevi, 2006. (Ders Kitabı)

Yardımcı Ders Kitapları:

2- Mechanisms in Modern Engineering Design, Ivan I. Artobolevsky, 5 cilt 1975.

3- Machine Devices and Instrumentation, Nichopolas P. Chirosin.

MAK 413 Mühendislikte Güvenilirlik

Kredi (3+0) AKTS (5)

Güvenilirlik kavramı, teknik sistemlerde işe yaramama olayları, makine tasarımında olasılık teorisi ve güvenilirlik dağılım fonksiyonları, statik zorlanma ve istatistik hesap yöntemi, değişken zorlanma ve istatistik hesap yöntemi, aşınma ve istatistik hesap yöntemi, teknik sistem ve fonksiyon elemanlarının güvenilirliği ve sistem-eleman güvenilirliği.

Ders Kitabı:

1- P. Kales "Reliability-For Technology, Engineering and Management" 1998.

Yardımcı Ders Kitapları:

- 1-Tahralı, N., Dikmen, F., (1995) , Konstrüksiyon Elemanlarında Güvenirlik ve Ömür Hesapları, Yıldız Teknik Üniversitesi Yayını, İstanbul
- 2-Ushakov, I.A., (1994) , Handbook of Reliability Engineering, John Wiley.
- 3- Akkurt, M., (1997) , Makina Konstrüksiyonunda Güvenilirlik, Birsen Yayınevi, İstanbul.

MAK 415 Metallerin Yüzey İşlemleri**Kredi (3+0) AKTS (5)**

Malzemelerin ve yüzeyin genel tanıtımı , Yüzey işlemleri bilimindeki gelişmeler, İşlenmiş yüzeyler, Yüzeyin şekli, İşlenmiş yüzeyden beklenen özellikler, İşlenmiş yüzeyin uygulamada kullanılabilirliği, İşlenmiş yüzeyin mekanik ve diğer özellikleri, Kaplamanın yapısı ve tipleri, Kaplamaların özellikleri, Kaplamanın kullanımdaki özellikleri, Yüzey işlemlerinde yeni teknolojiler, Elektron ışın teknolojisi , Lazer teknolojisi, Iyon emdirme teknolojisi, ark boşalma teknolojisi, Vakum altında fiziksel işlemler

Ders Kitabı:

Dersin öğretim üyesinin hazırlayacağı notlar

MAK 417 Planet Mekanizmalar**Kredi (3+0) AKTS (5)**

Tanımlama, genel kavramlar, kullanılma yerleri, planet mekanizmalarının kinematiği, güç akışı ve dağılımı, planet mekanizmalarının tipleri, basit planet mekanizmaları (temel terimler, devir sayıları, momentler) , iç ve dış güç dağılımları, verim bağıntıları, montaj şartları, karmaşık planet mekanizmaları, seri bağlanmış karmaşık planet mekanizmaları, paralel bağlanmış karmaşık planet mekanizmaları, elemanter bağlanmış planet mekanizmaları ve tipleri, elemanter bağlanmış planet mekanizmalarında güç akışı ve dağılımı, planet mekanizmaların konstrüksiyon özellikleri, planet mekanizmaların endüstrideki uygulama örnekleri, sayısal uygulama örnekleri. MATLAB uygulamaları.

Ders Kitabı:

Planet Mekanizmaları, İTÜ, L. Ulukan

MAK 419 İklimlendirme Tesisatı Tasarımı**Kredi (3+0) AKTS (5)**

Hava Kanallarında Oluşan Yük Kayıplarının Hesaplanması, Birim Yük Kayıp Katsayısının İncelenmesi, Kanal Donanımlarının Dengelenmesi, Genel Bir Uygulama Örneğinin Ayrıntılı Olarak İncelenmesi,

Çevrimlerin Dengelenmesi , Diyafragmların Hesabı, İç çevre veya Ortama İlişkin Isı ve Nem Yükleri, Dış Çevre veya Ortama İlişkin Isı ve Nem Yükleri

Ders Kitabı:

Uğur Köktürk, İklimlendirme Tesisatı El Kitabı Cilt:2 Özet Bilgileri ve Türleri, Uğur Köktürk Yayınları, 1988.

MAK 421 Metal Şekillendirme

Kredi (3+0) AKTS (5)

Plastik şekil verme prosesleri; hacim şekil verme prosesleri; dövme, haddeleme, ekstrüzyon, çubuk ve tel çekme, boru üretimi. Sac şekillendirme prosesleri; kesme, bükme, derin çekme, sıvama, gerdirerek şekillendirme.

Metal şekillendirme yöntemleri ve gerilme-mukavemet ilişkisi, şekillendirilebilirlik, plastik deformasyonu etkileyen faktörler, dislokasyonlar ve mekanik özelliklere etkisi, deformasyon mekanizmaları, deformasyon esasları, haddeleme, dövme, ekstrüzyon, boru üretimi, tel ve çubuk tel çekme, sac şekillendirme prosesleri: derin çekme, sıvama, gerdirerek şekillendirme.

Ders Kitabı:

- 1- L. Çapan, Metallerde Plastik Şekil Verme, Çağlayan Kitabevi, İst. 1999.
- 2- Hosford, W.F. and Caddell, R.M., 2007, Metal Forming: Mechanics and Metallurgy, Third Edition, Cambridge University Press, New York.

Yardımcı Ders Kitapları:

- 1- Marciniak, Z., Duncan, J.L., Hu, S.J., 2002, Mechanics of Sheet Metal Forming, Butterworth-Heinemann, London.

MAK 423 Toz Metalürjisi

Kredi (3+0) AKTS (5)

Toz metalürjisi (TM) tanımı ve önemi, metal tozu üretim teknikleri: Atomizasyon ,elektrolitik ve öğütme teknikleri. Metal tozlarının test edilmesi ve özelliklerinin kimyasal tespiti. Metal tozlarının sıkıştırılması: briketleme, sinterleme, dövme, sıcak ve soğuk izostatik presleme. Tam yoğunluğa kavuşturma, gözenekli malzemeler için plastisite teorisi. Toz metalürji yöntemiyle üretilmiş malzemelerin mekanik özellikleri. Toz sistemleri ve uygulamaları.

Ders Kitabı:

1- Randall M. German, (1984) , Powder Metallurgy Science, Metal Powder Industries Federation (MPIF) , 2nd edition, New Jersey (NJ) , USA.

Yardımcı Ders Kitabı:

1- Leander F. Pease III and William G. West, (2002) , Fundamentals of Powder Metallurgy MPIF, NJ, USA.

MAK 425 Isıtma ve Sıhhi Tesisat Tasarımı

Kredi (3+0) AKTS (5)

Yapı İçi Hacimleriyle İlgili Isı Kaybı Kanunları, Yapı İçi Hacimlerine İlişkin İletimsel Isı gereksinim Miktarlarının Hesabı, Yapı İçi Hacimlerine İlişkin Sızıntısal Isı Gereksinim Miktarlarının Hesabı, Yapı İçi Hacimlerine İlişkin Değişimsel Isı Gereksinim Miktarlarının Hesabı, Su İşlem Tesisatı, Pis Su Tesisatı, Yağmur Suyu Tesisatı, Atık Su Tesisatı, Fos Septik Tesisatı, Ejektör Tesisatı, Basınçlı Hava Tesisatı

Ders Kitabı:

1. Uğur Köktürk, Sıhhi Tesisat El Kitabı, Uğur Köktürk Yayınları, Ankara, 1994,,
2. Uğur Köktürk, Isıtma Tekniği Cilt 1.

MAK 427 CNC Takım Tezgahları

Kredi (3+0) AKTS (5)

Numerik Kontrollü Takım tezgâhlarına giriş ve sınıflandırılması, CNC tezgâhlarının program yapısı ve programlama ilkeleri, CNC frezede programlama, koordinat sistemleri ve sıfır noktası, CNC frezelemede kesici yarıçap ve boy telafisi, CNC frezelemede doğrusal ve dairesel enterpolasyon, CNC frezelemede kanal ve yüzey frezeleme işlemleri, CNC frezede delik işleme çevrimleri, CNC frezelemede Alt programlama, CNC tornada programlama, koordinat sistemleri ve sıfır noktası, CNC tornalamada kesici yarıçap ve boy telafisi, CNC tornalamada doğrusal ve dairesel enterpolasyon, CNC tornalamada çevrimler, CNC tornada vida açma, delme ve kanal açma, CNC tornalamada alt programlama,

Ders Kitabı:

Akkurt M., CNC Takım Tezgahlarının Programlanması ve CAD-CAM Sistemleri, Birsen Yayınevi, 2010

Teknik Olmayan Seçmeli Ders 1

MAK 429 Osmanlıca Metin Okuma

Kredi (2+0) AKTS (3)

Metin okuma uygulamaları, Eski harflerle okuma-yazma uygulamaları, Osmanlı Türkçesindeki Farsça unsurlar, Osmanlı Türkçesinde kullanılan Arapça unsurlar, Metin okuma uygulamaları, Metin okuma-yazma uygulamaları.

Ders Kitabı:

Faruk K. Timurtaş, Osmanlı Türkçesine Giriş- Metinler I-II, İstanbul 1983.

Yardımcı Ders Kitabı:

Hayati Develi, Osmanlı Türkçesi Kılavuzu I-II, İstanbul 2006.

MAK 431 Konya Yemek Kültürü

Kredi (2+0) AKTS (3)

Arabaşı Çorbası, Bamya Çorbası, Çebic, Etliemek, Fırın Kebabı, Höşmerim, Mercimek Çorbası, Sacarası, Su Böreği, Tirit Kebabı, Mevlana Böreği

Ders Kitabı:

Nevin Halıcı ,Konya Yemek Kültürü Ve Konya Yemekleri, Rumi Yayınları

4.YIL/8. YARIYIL

MAK 402 Bitirme Projesi

Kredi (3+2) AKTS (10)

Makine Mühendisliği konusunda değişik projelerin (teorik ve pratik olmak üzere) laboratuvar ortamında uygulamalı olarak gerçekleştirilmesi. Proje çalışması bir öğretim üyesi danışmanlığında olmak koşulu ile bireysel olarak yapılabileceği gibi grup olarak da yapılabilir.

MAK 404 Mühendislik Ekonomisi

Kredi (2+0) AKTS (2)

Mühendislik Ekonomisi temel kavramları ve nakit akış diyagramları. Faiz etmenleri ve kullanılışları. Nominal ve efektif faiz oranları. Enflasyon-faiz ilişkileri. Temel Değerlendirme Yöntemleri: Şimdiki değer, gelecek değer, İç Karlılık (verim) oranı, Dış Karlılık Oranı, Geri Ödeme Süresi, Kazanç/Maliyet oranı analizi. Alternatiflerin karşılaştırılması. Yenileme analizleri. Amortisman. Başabaş analizi. Bütçe kısıtları altında sermaye bütçeleme. Duyarlılık analizi ve İstatistiksel değerlendirme teknikleri. Projelerin maliyet analizi.

Ders Kitabı:

Kahya, E.; Mühendislik Ekonomisi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir, 2006.

MAK 406 İş Sağlığı ve Güvenliği

Kredi (1+0) AKTS (1)

Tehlikeler ve korunma yöntemleri, İş sağlığı ve güvenliği yönetimi, İSG yönetim sistemleri, Yönetimin liderliği ve bağlılığı, Planlama ve organizasyonda İSG, Risk yönetimi ve analizi, Kazaların soruşturulması ve kaydedilmesi, Çalışanların bilgilendirilmesi ve eğitimi, İSG denetimleri.

Ders Kitabı:

İş Güvenliği Ve İşçi Sağlığı Ders Notları , Doç. Dr. Aydın DURMUŞ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine mühendisliği Bölümü

MAK 408 Girişimcilik Kültürü

Kredi (1+0) AKTS (1)

Girişimcilik Yaklaşımları, Girişimcilik Kültürü, Girişimcilik Türleri, Girişimcilik Fonksiyonları, Girişimcilik Alanları, Girişimcilik Süreci, İş Fikri ve Kaynakları, İş Fikri ve Kaynakları, İş Fikri Geliştirme, İş Planı ve Unsurları, İş Planı Hazırlama, Girişimciliğin Yerel, Ulusal ve Uluslararası Bağlamı, Girişimcilik Yaklaşımları, Genel değerlendirme,

Ders Kitabı:

Bayraktarođlu, Serkan (2005) Girişimcilik Ders Notları, Sakarya Kitabevi, Sakarya. Kaynaklar

Yardımcı Ders Kitapları:

1-Arıkan, Semra (2004), Girişimcilik, Siyasal kitabevi, Ankara

2-Naktiyok, A. (2004), İ Girişimcilik, Beta yayınları.

3- Döm, S. (2006), Girişimcilik ve Küçük İşletme Yöneticiliđi, Detay yayıncılık.

Teknik Seçmeli 11, 12, 13, 14, 15 Dersler

MAK 410 Doğal Gaz Sistem Tasarımı**Kredi (3+0) AKTS (5)**

Doğal gaz özellikleri, üretimi ve taşınması, doğalgazın diğer yakıtlarla karşılaştırılması ve rezervleri, gaz akış denklemleri ve uygulamalar, doğalgaz boru hatları, basınç düşürme ve ölçüm istasyonları, doğal gaz santralleri, doğalgaz brülörleri, doğalgaz kazanları, tesisat sızdırmazlık testleri, doğal gaz yakma sistemleri, sanayide ve konutlarda doğal gaz kullanımı, konutlarda doğal gaz boru hesapları.

Ders Kitabı:

1- Doğal Gaz ve Gaz Yakıt Tesisatı Proje Hesapları, Uğur Köktürk, 1989.

Yardımcı Ders Kitapları:

1- Dersin öğretim üyesinin hazırlayacağı notlar, sunumlar...vb.

MAK 412 Fonksiyonel Derecelendirilmiş Malzemeler**Kredi (3+0) AKTS (5)**

Fonksiyonel derecelendirilmiş malzemelerin ortaya çıkış nedenleri, tanımı, yapısı ve bileşimi. Üretim metodları ve kullanım alanları. Kullanımda karşılaşılan sorunlar. Fonksiyonel derecelendirilmiş malzemelerin modellenmesi için uygulanan yaklaşımlar ve hesaplamalarda kullanılan metodlar. Bu metodların birbirleriyle karşılaştırılması.

Ders Kitabı:

1- Ders notları.

Yardımcı Ders Kitabı:

1- Functionally Graded Materials: Design, Processing and Applications, Yoshinari Miyamoto, Kluwer Academic Publishers, 1999.

MAK 414 Motor Dinamiği**Kredi (3+0) AKTS (5)**

Taşıta etkiyen kuvvetler,dirençler,tahrik kuvveti,tutunma kuvveti ve kayma,tutunmakayma ilişkisi, frenleme, virajda savrulma, dümenleme, süspansiyon teoriler. Pistonlu motor kinematiği, krank açısına göre piston yolu, hızı ve ivmesinin hesaplanması, piston yolu, hızı ve ivmesi grafikleri, örnek çözümler. Motorda dengelenmesi gereken kuvvet ve momentler, statik ve dinamik denge, 1. ve 2. derece atalet kuvvet ve momentleri, motor dengesini etkileyen kuvvet ve momentlerin grafik yöntemi ve analitik olarak analizi, farklı tiplerde tek ve çok silindirli motorların dengelenmesi.

Ders Kitabı:

1- Motor Dinamiği, Prof.Dr. Selim Çetinkaya

MAK 416 Taşıt Tekniği

Kredi (3+0) AKTS (5)

Motorlu Taşıt Kavramı, Hareket dirençleri; Hava direnci, ivme direnci gücü, Yol-taşıt Aerodinamiği; Aerodinamik kuvvetler, Hava akış sistemleri, Savrulma ve yalpa momentlerinin oluşumu, Aerodinamik direnç, direnç gücü , Doğrusal Taşıt Hareketi; Taşıt tahrik karakteristikleri , Maksimum Tahrik kuvveti , Taşıt ivme yeteneği; İvme sınırı, Viraj dengesi , Frenleme mekaniği, Yol lastik ilişkisi , Frenlemede yük transferi

Ders Kitabı:

Altıparmak, D., Motorlu Taşıt Tekniği. ISBN 975-11-1011-4, MEB basımevi, İstanbul, 2000

MAK 418 Deneysel Gerilme Analizi

Kredi (3+0) AKTS (5)

Temel Mukavemet Kavramları, Gerilme Analizi, Şekil Değiştirme (Genleme) Analizi, Deneysel Gerilme Analiz Yöntemleri, Deneysel Genleme Analiz Yöntemleri, Ölçme aletlerinin tanıtılması, Strain Gage (Uzama Teli) ölçme tekniği, Strain Gage tipleri, Strain Gage Rozet tipleri, Strain Gage Veri Analizi, Ölçme (Potansiyometre) Devresi, Ölçme (Wheatstone Köprüsü) Devresi, Ölçme (Wheatstone Köprüsü) Devresi, Strain Gage'lerin Gerilme Analizi Dışında Kullanımları.

Ders Kitabı :

U,Gural, A.C., Fenster, S.K., 1987, Advanced Strength and Applied Elasticity, Elsevier.

Yardımcı Ders Kitapları:

- 1.Budynas, R. G., 2003, Advanced Strength and Applied Stress Analysis, McGraw-Hill.
2. Dally, J. W., Riley, W. F., 1991, Experimental Stress Analysis, McGraw.

MAK 420 Kalıpcılık Tekniği

Kredi (3+0) AKTS (5)

Kesme, bükme ve çekme kalıplarının tasarımı. Ardışık ve birleşik kalıpların tasarlanması. İş parçası yerleşim planları, dayama, yan kayıt, sıyırıcı gibi kalıp detaylarının tasarlanması.

Ders Kitabı:

1- Erişkin Yakup, Uygulamalı Sac Metal Kalıp Konstrüksiyonu, Gazi Üniversitesi Yayın No:138, Teknik Eğitim Fakültesi Yayın No:1, Ankara, 1986. (Ders Kitabı)

Yardımcı Ders Kitapları:

1- Ostergaard D. E., (Çevirenler Mustafa BAĞCI ve diğ.) , Temel Kalıp Yapımı, Erkek Teknik Yüksek Öğretmen Okulu yayınları, Ankara, 1969.

2- Ostergaard D. E., (Çevirenler Mustafa BAĞCI ve diğ.) , İleri Kalıp Yapımı, Erkek Teknik Yüksek Öğretmen Okulu yayınları, Ankara, 1969.

MAK 422 Hidrolik Makineler

Kredi (3+0) AKTS (5)

Güç, düşü ve verim tanımları. benzerlik, özgül hız, hidroelektrik santraller, pompalar, pistonlu ve santrifüj pompalar, santrifüj pompaların hesabı, konstrüksiyonları ve karakteristikleri, işletme bilgileri, su türbinleri, pelton türbinleri, özel tip tesir ve aksi tesir türbinleri, francis, uskur ve kaplan türbinleri, türbinlerde yeni gelişmeler, boru türbinleri. türbinlerde işletme, thoma sayısı, kavitasyon olayı ve reaksiyon makinalarına etkisi.

Ders Kitabı:

1- Hidrolik Makinalar ve Uygulamaları, Yaşar Pancar , Sevil Ergür, 2007.

Yardımcı Ders Kitapları:

1- Dersin öğretim üyesinin hazırlayacağı notlar, sunumlar...vb.

MAK 424 Uçak Teknolojisi

Kredi (3+0) AKTS (5)

Havacılığın tarihçesi, Türkiye'de ve dünyada havacılığın gelişimi; Uçabilen cisimlerin tasnifi; Temel kavramlar: hareket, izafi hareket, standart atmosfer, uçmanın prensipleri (taşıma, sürüklenme, moment ve aerostatik yükler) ; Eski ve yeni uçak tipleri; Temel uçak elemanları: gövde, kanat, kuyruk takımı, ana uçuş kumanda yüzeyleri ve özellikleri, iniş takımları; Uçak ve helikopterlerde güç sistemleri: pistonlu motor, pervane, turboprop, turbojet, turboshaft, turbofan. Atmosfer Fiziği Newtonun kanunları İdeal Gaz Kanunları Atmosfer, Uluslararası Standart Atmosfer (ISA) , aerodinamiğe uygulaması; Sıkıştırılmaz akış, sıkıştırılabilir akış Hava hızı ölçümü Uçuş Teorisi Kaldırma, ağırlık,

itme ve sürüklenme arasındaki ilişkiler. Süzülme oranı, Kararlı hal uçuşu, performans Dönüş teorisi Yük faktörü etkisi, perdövites, uçuş zarfı ve yapısal sınırlamalar; Kaldırmanın artırılması.

Ders Kitabı:

Uçak Temel Bilgisi yardımcı ders notları ; Barış Önen, Kocaeli Üniversitesi 2005

MAK 426 Elastisite Teorisine Giriş

Kredi (3+0) AKTS (5)

Mekaniğin genel tanımı ve temel kavramları; sürekli ortamın deformasyonu ve kinematiği; bünye denklemleri; sürekli ortamların statığı; malzeme yasası; düzlemlerin gerilme durumu; plaka denklemleri; Airy Gerilme fonksiyonu, uygulamalarla ilgili örnekler.

Ders Kitabı:

1- Ders notları.

Yardımcı Ders Kitapları:

1- Elasticity, Pei Chi Chou, Nicholas J. Pagano, D. Van Nostrand Company Inc. USA, 1967.

2- Tameroglu, S.: "Elastisite Teorisi", İTÜ, İnşaat Fakültesi Matbaası, 1991.

MAK 428 Ölçme Elemanları ve Eyleyici Seçimi

Kredi (3+0) AKTS (5)

Makine Mühendisliği alanında kullanılan ölçme elemanlarının tanıtımı, önemi ve kullanım alanları hakkında genel bilgiler verilecektir. Ölçme elemanlarının ölçme parametrelerine göre sınıflandırılması, sistem değişkenlerine göre seçimi ve sistem üzerine yerleştirilmesi. Konum, hız, ivme, açısal konum, sıcaklık, ısı, strainage, loadcell, basınç...vb ölçülmesinde kullanılan ölçme elemanları ve hassasiyetleri hakkında bilgiler verilecektir. Ayrıca makina ve sistemlerde kullanılacak eyleyicilerin avantaj ve dezavantajlarını dikkate alarak seçimi, kontrolü, hareket kabiliyetleri anlatılacaktır. AC, DC elektrik motorları, servo ve step motorlar, lineer motorlar, hidrolik ve pnömatik eyleyiciler hakkında bilgi verilecektir. MATLAB ile deneysel uygulamalar yapılacaktır.

Ders Kitabı:

1- Fraser C., Milne J., Integrated Electrical and Elektronik Engineering for Mechanical Engineers, McGrawHill Comp., 1994

2- Alciatore D.G., and Histan M.B., 'Introduction to Mechatronics and Measurement Systems', McGraw-Hill Comp., 2003

MAK 430 Nanoteknoloji ve Uygulama Alanları

Kredi (3+0) AKTS (5)

Nanoteknolojinin tanımı. Günümüzde nanoteknolojinin önemi ve nano yapıların özellikleri. Nanoteknolojinin uygulama alanları: Sağlık alanında uygulamaları, havacılık ve uzay alanında uygulamaları, çevre ve enerji alanında uygulamaları, tarım alanında uygulamaları, gıda alanında uygulamaları. Nanoteknolojinin yaşam üzerine etkileri ve nanoteknolojinin gelecekteki önemi.

Ders Kitabı:

1- Ders notları.

Yardımcı Ders Kitapları:

1- Nanoteknolojinin Esasları, Jeremy Ramsden, Seçkin Yayıncılık, 2011.

2- Nanobilim ve Nanoteknoloji, Şakir Erkoç, ODTÜ, Toplum ve Bilim Merkezi, 2007.

Teknik Olmayan Seçmeli Ders 2

MAK 432 Bilimlerin Tarihi

Kredi (2+0) AKTS (3)

Antik Dönemlerde Bilim: İlk Uygarlıklarda Bilim, Antik Grek Dünyası'nda Bilim,; Ortaçağlarda Bilim: Hıristiyan Dünyası'nda Bilim, İslâm Dünyası'nda Bilim, Ortaçağ'da Türklerin Bilime Katkıları; Modern Çağlarda Bilim: Rönesans Döneminde Bilim, XVII. ve XVIII. Yüzyıllarda Bilim, XIX. ve XX. Yüzyıllarda Bilim, Cumhuriyet Dönemi'nde Bilim

Ders Kitabı:

1- Hüseyin Gazi Topdemir - Yavuz Unat, Bilim Tarihi, 2013, Pegem Akademi

MAK 434 Kent İçi Ulaşım

Kredi (2+0) AKTS (3)

Ulaşım Sistemleri, Giriş, Genel Bilgiler, Tipik Kentiçi Ulaşım Modları,Ulaşım Planlama Sürecinin Genel Yapısı, Kentlerin Gelişme Süreci,Anayol Ağlarının Tertibi, Kentiçi Yolların Sınıflandırılması,Kentsel Ulaşım Politikaları, Yolağı İyileştirmesinin Taşıt Trafikğine Etkisi,Raylı Taşın Sisteminin Entegrasyonu, Kentiçi Ulaşımında Toplu Taşın Modeli, Kentiçi Yolların Kapasiteleri,Taşıt Türlerinin Özellikleri, Kentiçi Ulaşım Planlanmasında Safhalar, Etüd Safhası, İstem Safhası, Seyahat Dağılımı Safhası, Yol Seçimi

Safhası, kavşaklar genel tanıtım, düzenleme amacı, kavşaklar genel tanıtım, düzenleme amacı,
kavşaklar genel tanıtım, düzenleme amacı

Ders Kitabı:

1-Ders notları