

**SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ**  
**MEKATRONİK EĞİTİMİ BÖLÜMÜ BÖLÜMÜ**  
**MEKATRONİK ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI**  
**YARIYILLARA AİT DERS DAĞILIM TABLOLARI**

1.YARIYIL				
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	K
00101	Matematik 1	4	0	4,0
00103	Fizik 1	3	0	3,0
00105	Elektronik Teknolojisine Giriş	3	1	3,5
00150	Temel Bilgi Teknolojileri	2	2	3,0
00107	Mekatroniğe Giriş	2	0	2,0
00109	Teknik Resim	2	0	2,0
00111	Öğretmenlik Mesleğine Giriş	3	0	3,0
00160	Atatürk İlkeleri ve İnk.Tarihi 1	2	0	2,0
00170	Türk Dili 1	2	0	2,0
00180	İngilizce 101	3	1	3,5
1.Yarıyıl kredi toplamı:				<u>28</u>
2.YARIYIL				
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	K
00102	Matematik 2	4	0	4,0
00104	Fizik 2	3	0	3,0
00106	Bilgisayar Donanımı	2	0	2,0
00108	İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı	2	0	2,0
00110	Statik	2	0	2,0
00112	Mesleki Yazılım Uygulamaları	3	0	3,0
00120	Okul Deneyimi 1	1	4	3,0
00260	Atatürk İlk. ve İnk.Tari.2	2	0	2,0
00270	Türk Dili 2	2	0	2,0
00280	İngilizce 102	3	1	3,5
2.Yarıyıl kredi toplamı:				<u>26,5</u>
3.YARIYIL				
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	K
00201	Diferansiyel Denklemler	3	0	3,0
00203	Dinamik	2	0	2,0
00205	Malzeme Bilgisi ve Muayenesi	2	0	2,0
00207	Devre Analizi	2	1	2,5
00209	Bilgisayar Programlama Dili	3	1	3,5
00211	Mantık Devreleri	3	0	3,0
00213	Mekanik Sistemler	3	0	3,0
00215	Mesleki Yabancı Dil	2	0	2,0
00217	Gelişim ve Öğrenme	3	0	3,0
3.Yarıyıl kredi toplamı:				<u>24</u>
4.YARIYIL				
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	K
00202	Akışkanlar Mekaniği	2	1	2,5
00204	Bilgisayar Destekli Tasarım	2	1	2,5
00208	Elektromekanik Sistemler	2	0	2,0
00210	Mikrobilgisayarlı Sistem Tasarımı	3	1	3,5
00212	Elektronik Devreler	3	2	4,0
00214	Öğretimde Planlama ve Değerlendirme	3	2	4,0
00216	Görsel Programlama	3	0	3,0
4.Yarıyıl kredi toplamı:				<u>21,5</u>

5.YARIYIL				
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	K
00301	Termodinamik	2	0	2,0
00303	Bilgisayar Destekli İmalat	2	1	2,5
00305	Sayısal Çözümleme	2	0	2,0
00307	Mekatronik Sistem Tasarımı	3	0	3,0
00311	Algılayıcılar ve Dönüştürücüler	3	0	3,0
00313	Sayısal İşaret İşleme	3	0	3,0
00315	İmal Usulleri	3	0	3,0
00317	Öğretim Tek.ve Materyal Geliş.	2	2	3,0
5.Yarıyıl kredi toplamı:				21,5

6.YARIYIL				
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	K
00302	Esnek İmalat Sistemleri	3	0	3,0
00304	Robot Tekniği I	3	0	3,0
00308	Endüstriyel Ölçme ve Uyg.	2	1	2,5
00310	Kontrol Sistemleri I	3	1	3,5
00312	Sınıf Yönetimi	2	2	3,0
00314	Özel Öğretim Yöntemleri I	2	2	3,0
00 316	Olasılık ve İstatistik	2	0	2,0
00318	Hidrolik Pnömatik	3	2	4,0
6.Yarıyıl kredi toplamı:				24

7.YARIYIL				
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	K
00401	Bitirme Projesi I	0	2	1,0
00403	Robot Tekniği II	2	0	2,0
00405	Kontrol Sistemleri II	2	2	3,0
00407	Okul Deneyimi II	1	4	3,0
00409	Özel Öğretim Yöntemleri II	2	2	3,0
00411	Programlanabilir Mantık Denetleyiciler	3	0	3,0
	Seçmeli I Dersi	3	0	3,0
	Seçmeli 1 Dersi	3	0	3,0
7.Yarıyıl kredi toplamı:				21

Seçmeli I  
Dersleri

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	K
00501	ALGILAMA VE VERİ TOPLAMA (Seç.)	3	0	3,0
00503	TIP ELEKTRONİĞİ(Seç.)	3	0	3,0
00505	WEB TASARIMI (Seç.)	3	0	3,0
00507	SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ (Seç.)	3	0	3,0
00509	NESNE YÖNELİMLİ PROGRAMLAMAYA GİRİŞ (Seç)	3	0	3,0
00511	ÇOKLU ORTAM UYGULAMALARI (Seç.)	3	0	3,0
00513	BİLGİSAYAR DESTEKLİ ANALİZ (Seç.)	3	0	3,0
00515	NUMERİK ISI TRANSFERİ (Seç.)	3	0	3,0
00517	DOĞRUSAL OLMAYAN SİSTEMLERİN KONTROLÜ(Seç.)	3	0	3,0

8.YARIYIL				
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	K
00402	Bitirme Projesi II	0	2	1,0
00404	Yapay Zeka Sistemleri	3	0	3,0
00406	Hata ve Arıza Bulma / Bakım ve Onarım	1	2	2,0
00408	Görüntü İşleme	2	0	2,0

410	Rehberlik	3	0	3,0
412	Öğretmenlik Uygulaması	2	6	5,0
	Seçmeli 2 Dersi	3	0	3,0
	Seçmeli 2 Dersi	3	0	3,0
8.Yarıyıl kredi toplamı:				22

Seçmeli 2  
Dersleri

Ders Kodu	Ders Adı	T	U	K
00502	ÖZEL ELEKTRİK MAKİNALARI (Seç.)	3	0	3,0
00504	WEB PROGRAMLAMA(Seç.)	3	0	3,0
00506	BİLGİSAYAR GRAFİĞİ (Seç.)	3	0	3,0
00508	SAYISAL DENETİM SİSTEMLERİ (Seç.)	3	0	3,0
00510	ENDÜSTRİYEL İLETİŞİM SİSTEMLERİ (Seç.)	3	0	3,0
00512	SÜREÇ DENETİMİ (Seç.)	3	0	3,0
00514	ENERJİ YÖNETİMİ VE BİNA OTOMASYON SİSTEMLERİ(Seç.)	3	0	3,0
00516	ALIŞILMAMIŞ İMALAT YÖNTEMLERİ (Seç.)	3	0	3,0
00518	MEKANİK TİTREŞİMLER (SEÇ.)	3	0	3,0

NOT: 7. ve 8. Yarıyıllarda seçmeli 1 dersi ve seçmeli 2 derslerinden her yarıyıl iki adet ders zorunlu olarak seçilecektir.

Bu öğretmenlik programında 36 kredisi eğitim, 15 kredisi yok zorunlu ve 138 kredisi alan dersleri olmak üzere toplam 188,5 kredilik eğitim verilmektedir.

1.YARIYIL			
KODU/ADI	1708101- <b>MATEMATİK I/ CALCULUS (I)</b>	<b>KREDİSİ</b>	4-0-4
AMAÇ	Öğrencilerin fonksiyonlar, türev ve uygulamaları ile ilgili matematiksel becerileri kazanmalarını sağlamak.		
	To allow students to develop their mathematical competence with functions, differentiation and applications of differentiation.		
İÇERİK	Sayılar, karmaşık sayılar, polinomlar, özdeşlik ve çapalara ayırma, doğrusal denklemler, cebirsel denklemler, (kök katsayı bağlantıları) determinantlar ve denklem sisteminin çözümü. Trigonometri. Analitik geometri, koordinat sistemi ve doğru denklemleri, ikinci derece eğrileri, Vektörler, vektörlerin toplanması ve farkı, vektörlerin çarpımı. Tümevarım, cümle cebiri, fonksiyonlar (trigonometrik, üstel, logaritmik, hiperbolik), süreklilik, limit, belirsizlikler, türev ve diferansiyel, ortalama değer ve rolle teoremleri, türevin uygulamaları (fonksiyon çizimleri ve max,min problemleri), kutupsal koordinatlar.		
	Sets and functions: Basic definitions, numbers, induction principle, relations and functions, graphs of functions and simple methods for sketching. Elementary functions: Trigonometric, exponential, logarithmic and hyperbolic functions. Sequences: Convergence, divergence and boundedness of sequences. Limits and continuity. Definitions and examples, properties of continuous functions, discontinuous functions. Differentiation and applications: Differentiation and techniques, differentiation of elementary functions, increasing and decreasing functions, maxima and minima, sketching curves.		
KAYNAKLAR	1) Balcı, M., "Matematik Analiz", Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi Yayınları, Yayın No.142, Ankara, 1985. 2) Finney, R. L., Weir, M. D., Giordano, F. R., "Calculus", Addison Wesley, Boston, 1996.		
KODU/ADI	1708103- <b>FİZİK I / PHYSICS I</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Hareketin kinematik ve dinamiğini kavrayabilmek, iş ve enerji kavramlarını anlayabilmek		
	Ability to comprehend kinematics and dynamics of motion and understand work and energy concepts		
İÇERİK	Physics and Measurement, Vectors, Motion in One Dimension, Motion in Two Dimensions, Laws of Motion, Circular Motion and Other Applications of Newton's Laws, Work and Energy, Potential Energy and Conservation of Energy, Linear Momentum and Collisions, Static Equilibrium.		
	Physics and Measurement, Vectors, Motion in One Dimension, Motion in Two Dimensions, Laws of Motion, Circular Motion and Other Applications of Newton's Laws, Work and Energy, Potential Energy and Conservation of Energy, Linear Momentum and Collisions, Static Equilibrium.		
KAYNAKLAR	1) Serway, R. A., Beichner, R. J., (Çeviri Edit: Çolakoğlu, K.), "Fen ve Mühendislik için Fizik 1", Beşinci Baskı, Ankara, Palme Yayıncılık, 2002. 2) Fishbane, P. M., S. Gasiorowicz, S. Thornton, (Çeviri: Yalçın, C.), "Temel Fizik, Cilt I", Ankara, Arkadaş Yayınevi, 2003. 3) Keller, F. J., Gettys, W. E., Skove, M. J., (Çeviri: Akyüz, R. Ö. Ve diğ.), "Fizik, 1. Cilt", İstanbul, Literatür Yayıncılık, 2002. 4) Halliday, D. R., Resnick, R. and Walker, J., "Fundamentals of Physics", 5th ed. New York: John Wiley, 1997.		
KODU/ADI	1708105- <b>ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİNE GİRİŞ/ INTRODUCTION TO ELECTRONIC TECHNOLOGIES</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Bu ders öğrencilere elektriksel büyüklükler, temel elektrik kanunları, ölçme kavramları, ölçü aletlerinin yapıları, ölçme alanlarının genişletilmesi, kullanım alanları ve bağlantı şekilleri, elektrik/elektronik devre elemanları, baskı devre tasarlama ve çıkarma, lehimleme tekniklerine ilişkin temel yeterlikleri kazandırmak amacı ile tasarlanmıştır. Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrencilerin programın amaçlarında aşağıdaki tanımlanan yeterlikleri kazanmaları beklenmektedir. 1- Temel elektriksel kavramları ve elektrik kanunlarını noksansız olarak açıklayabilir. 2- Elektrik/elektronik devre elemanlarının özelliklerini güçlü ve zayıf yönlerini açıklayabilir. 3- Uygun ölçü aleti kullanarak elektriksel büyüklükleri hatasız ölçebilir. 4- Sinyal üreteçlerini doğru, yerinde ve kusursuz olarak kullanabilir. 5- Elektrik/elektronik devre elemanlarını kusursuz olarak test edebilir. 6- Temel elektrik/elektronik devrelerini doğru şekilde noksansız ve kusursuz olarak kurabilir.		
	The aim of this course is to develop learners' understanding of basic electrical and electronic principles necessary for further study in the area of electronics. To achieve this course a learner must: 1 Describe basic electrical and electronic components 2 Apply circuit theory to the solution of basic electronic circuit problems 3 Measure basic parameters in a circuit. 4 Build basic electrical and electronic circuits.		
İÇERİK	Temel elektriksel kavramlar; akım, gerilim, güç, enerji, iş, elektrik alanı, temel elektrik kanunları; ohm kanunu, Kirchoff kanunları. Elektrik/elektronik devre elemanları; direnç, kondansatör, bobin, transistör, diyot, zener diyot, transformator, sigorta, led. Analog ve dijital ampermetre, voltmetre, ohmmetre ve osiloskop yapıları, çalışma prensipleri ve kullanımı; akım, gerilim, direnç, dB, frekans, periyot, faz farkı, endüktans, kapasite, güç, beta akım kazancı ölçümü ve yarı iletken elemanların kontrolü. Sinyal üreteçleri; kullanımı, sinüs, kare, üçgen, testere dişi sinyaller, frekans ayarı, genlik ayarı. Elektrik/elektronik devre elemanları testleri; Elektronik devre şeması okuma, seri, paralel, seri-paralel ve karışık, direnç, bobin ve kondansatör devreleri, doğrultma devreleri, pasif filtre ve regülatör devre uygulamaları, baskı devre çizimi, alt ve üst görünüş çıkarma, baskı devrenin plakete aktarılması yöntemleri, plaketin delinmesi, havya ve lehim özellikleri, lehim pompası, lehimleme teknikleri.		
	Basic electrical concepts, current, voltage, power, energy, work, electric field, basic electric laws, Ohm laws, Kirchoff laws. Electric-Electronic Circuit components, resistors, capacitor, coil, transistor, diode, zener diodes, transformers, fuse, leds. Analog and Digital ampermetre, voltmeter, ohmmeter and oscilloscope and structures. Function generators. Series and parallel circuits, rectifiers, filter circuits, printed circuit boards, soldering techniques.		
KAYNAKLAR	1) Sülün E.E., "Herkes İçin Elektronik", ISBN:975-94394-2-5, Hacer Ofset, 2001, İzmir, Türkiye. 2) Alacacı, M., "Temel Elektronik", Özkan matbaacılık san. Ltd. Şti., 2004, Ankara, Türkiye.		
KODU/ADI	1708150- <b>TEMEL BİLGİ TEKNOLOJİLERİ/ BASIC INFORMATION TECHNOLOGIES</b>	<b>KREDİSİ</b>	2-2-3
AMAÇ	Öğrenenlere; temel bilgisayar ve çevre birimleri, kelime işlemci, veri tabanı, elektronik tablolaama, sunu gibi bilgisayar uygulama yazılımlarına ilişkin yeterlilikler kazandırmak amaçlanmıştır.		
	The course provides learners to gain the ability of using application softwares such as word processors, databases, spreadsheets and slide shows. Learners also gain the information about the fundamental computer architecture and peripherals.		
İÇERİK	Bilgi Teknolojilerine Giriş, Bilgi çağı ve Bilgi Toplumu; Bilgi Sistemleri, Bilgisayar laboratuvarı ile tanışma, Bilgisayar organizasyonu, işletim Sistemleri, bir işletim Sistemi kullanımı yanında, yan birimleri kullanma(Printer, Scanner, Plotter, Digiteser v.b.) Bilgisayar Yazılımı, Uygulama yazılımlarına giriş, Kelime işlemciler ve Raporlama/Tablolaama Paketleri,		
	Introduction to Information Technologies, Information Era and Information Society, Information Systems, Introducing Computers Laboratory, Computer Organization, Operating Systems, Using Peripherals with an Operating System, Computer Software, Introduction to Application Software, Word Processors, Spreadsheet Software,		
KAYNAKLAR	Bilgisayara giriş, temel donanım, kelime işlemci, elektronik tablolaama, sunu hazırlama ve internet kullanımına yönelik, program ve yazılı dökümanlar.		
KODU/ADI	1708107- <b>MEKATRONİĞE GİRİŞ/ INTRODUCTION TO MECHATRONIC</b>	<b>KREDİSİ</b>	2-0-3
AMAÇ	Mekatronik nedir? Teknolojide mekatroniğe ihtiyacı anlama. Makine, mikro makine ve elektronik teknolojiler ile mekatronik bağlamı.		
	What is the mechatronic. Understanding the need of mechatronic in technology. Mechatronic relation to Machine, micro machine, machine and electrical technologies.		
İÇERİK	Sistem, Ölçme Sistemleri, Kontrol Sistemi Tanımları, Sensörler ve Transduserlerin Performans Terminolojisi, Sensör Çeşitleri, Sinyal İşleme, Ölçme Sistemleri, Pnömatik, Hidrolik, Mekanik ve Elektrik Tahrik Sistemleri. Mekatronikte		

	kullanılan temel araçlar ve görevleri. Mekatronikte bilgisayar ve kontrol, mekatronikte algılama, mekatronikte komponent ve insan interface önemi. Özel Mekatronik yazılımlarının tanıtımı. Mekatronikte geçmiş ve gelecek yönelik tasarım örnekleri.		
	System, measurement systems, control system, Performance of sensors and transducers, hidrolic, pnomatic, instruments using in mechatronic ans its tasks, introduction to mechatronic softwares, computer and control in mechatronic, Perception in mechatronic, İmportance of component and human interface in mechatronic. Design examples in mechatronic system.		
KAYNAKLAR	W. Bolton, Mechatronics : Electronic Control Systems in Mechanical and Electrical Engineering, 3rd Edition, Pearson, 2003, ISBN 013216333		
KODU/ADI	1708109- <b>TEKNİK RESİM/ TECHNICAL DRAWING</b>	<b>KREDİSİ</b>	2-0-2
AMAÇ	Öğrencilere çizim yeteneği kazandırmak, elektronik sembolleri öğretmek. To gain the drawing ability to students, teaching electronics symbols		
İÇERİK	Teknik resimde; çizgi çeşitleri, norm yazı ve çeşitleri, Bilgisayar ile temel geometrik çizimler; çokgen çizimleri, elips, oval çizimleri Bilgisayar ile perspektif çizimi; Perspektif çeşitleri, (Dimetrik, Trimetrik, İzometrik perspektifler)Bilgisayar ile iş parçalarının görünüşlerinin çizimi Ölçek, ölçeklendirme Bilgisayar ortamında kesit görünüşleri Meslek ile ilgili semboller, paket programlar, paket programlar kullanarak çeşitli mesleki resimler		
	Kinds of lines, norm writing in technical drawing. Basic geometric drawings (Polygon, ellipse, oval) using computer. Perspective drawings. Description and drawing of symbols usage in computer and electronics science. Technical drawing using software.		
KAYNAKLAR	Teknik ve Meslek Resim Abdullah Görkem		
KODU/ADI	1708170- <b>TÜRK DİLİ I/ TURKISH (I)</b>	<b>KREDİSİ</b>	2-0-2
AMAÇ	Bu dersin amacı, öğrencilerin Türkçe kelime, gramer, anlam ve yazma becerilerini geliştirmektir. This course aims to improve the students' Turkish language skills of syntax, semantics, pragmatics, and writing.		
İÇERİK	Dil nedir? Dillerin doğuşu. Dil duygu düşünce bağlantısı. Dil kültür bağlantısı. Dil toplum bağlantısı. Yeryüzündeki diller ve Türkçenin bu diller arasındaki yeri. İmla ve noktalama kuralları. Ses bilgisi-yapı bilgisi-kelime-fiiller-keleme grupları-cümle. What is language? Birth of languages. The relation of language-feeling-thought. Language-Culture relation. Language society relation. Language all over the world and the place of Turkish among these languages. Punctuation marks and spelling rules. Fhonoloji-Structure-word-verbs-phrases-sentence.		
KAYNAKLAR	1) Ergin Muharrem, Türk Dil Bilgisi 2) YÖK, Komisyon, Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri 3) Bulgurcu Abdülkadir, Türk Dili Yazılı ve Sözlü Anlatım Bilgileri 4) Kaplan Mehmet, Türk Edebiyatı Araştırmaları- 3 Tip Tahlilleri		
KODU/ADI	1708160- <b>ATATÜRK İLKELERİ VE İNK.TAR. I/ PRINCIPLES OF ATATURK AND MODERN TURKISH HISTORY (I)</b>	<b>KREDİSİ</b>	2-0-2
AMAÇ	Atatürk'ün prensiplerini ve Türk İnkılâbının gerekçelerinin ana temasını vermek. To introduce the central themes of the Atatürk's Principles and the concept of Turkish Revolution.		
İÇERİK	Osmanlı'nın çöküş sebeplerine genel bir bakış. Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşuna giden yol. Osmanlı'nın son dönemindeki fikir akımları, Mondros mütarekesi sonrasında ülkenin karşı karşıya kaldığı durum ve Atatürk'ün Samsun yolculuğu, Milli Mücadelenin ilk adımı, Milli güçler ve Misak-ı Milli, TBMM'nin kurulması, savaşın idaresini ele alması ve Batı Cephesindeki savaşlar, Büyük Taarruz ve zafer. The reasons of Ottoman Empire's collapsing, foundation of the Turkish Republic. Ideological movements during the late Ottoman era, disintegration of the Ottoman Empire, the armistice of Mudros, the situation of the country in the face of occupations and Mustafa Kemal Pasha's reaction. Organisation through congresses, national forces and national pact. Inauguration of the Turkish grand national assembly, Turkish grand national assembly's taking charge of the independence war. The battle of Sakarya, the grand assault and victory.		
KAYNAKLAR	Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi I/1, I/2, YÖK Yayınları,		
KODU/ADI	1708180- <b>İNGİLİZCE 101/ FOREIGN LANGUAGE (I) (ENGLISH)</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-1-3.5
AMAÇ	Dersin amacı öğrencilerin okuma-anlama yeteneklerini, analitik ve eleştirel düşünce yeteneklerini geliştirmektir. Konular halinde düzenlenmiş metinler aracılığıyla metin içerisindeki fikirlerin öğrenciler tarafından yargılanması, sentezlenmesi ve eleştirilmesi de amaçlar arasındadır. Ayrıca metinler yardımıyla öğrencilerin aktif kelime haznelerinin öğrenci merkezli görevler verilerek artırılması, akademik yazma becerilerinin dönem ödevleri ve raporlar aracılığı ile kazandırılması amaçlanmaktadır. The aims of this course to develop reading comprehension skills. Analytical and critical thinking skills of the students are expanded. Through the studies of thematically organized texts, students are offered to assess, synthesize and criticize the ideas presented in the texts. To help the students to; develop analytical and critical thinking skills, evaluate, synthesize and respond to the ideas in the texts, enlarge their active vocabulary size by student-centered vocabulary tasks, practice paragraph writing which is the basic unit for academic writing (term papers, reports)		
İÇERİK	Paragraf nedir? Paragraf yazma ve okuma, konu tümcesi, giriş, gelişme, özet, ilgisiz cümle, paragraf analizi, örnek özetler, makale, makalenin bölümleri, tez anlatımı Writing and Reading paragraph: what is a paragraph, topic sent., supporting sent., irrelevant sent., outline, major&minor points, paragraph analyses, sample outlines, expanding paragraphs into essay, parts of an essay,thesis statement.		
KAYNAKLAR	1) Becoming a Writer (Longman) 2) Write to React (METU) 3) Interactions 2 (McGrowHill)		
KODU/ADI	1708111- <b>ÖĞRETMENLİK MESLEĞİNE GİRİŞ/ INTRODUCTION TO TEACHING PROFESSION</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Eğitimin önemini anlama, Eğitimin sosyal dinamiklerinin öğretimi, Geleneksel ve modern eğitim arasındaki farklılıkları anlama, sosyal bir yapı olarak okulların tanıtımı, Öğretmenlik mesleğinin önemini anlaşılması Understanding the importance of education. Teaching the social dynamics which direct the educational applications. Understanding the difference between traditional and modern education applications. Recognition of school as a social system. Understanding the importance of teaching profession		
İÇERİK	Öğretmenlik mesleğinin özellikleri ve ilkeleri, sınıf ve okul ortamı, eğitimde alternatif perspektifler, eğitimin sosyal psikolojik felsefi ve tarihi temelleri, Türk eğitim sistemi Characteristics and principles of teaching profession, school and classroom contexts, alternative perspectives in education, social, psychological, economical, philosophical and historical foundations of education, Turkish education system,		
KAYNAKLAR	Özdemir, Ç. Öğretmenlik Mesleğine Giriş, 2004. Asil publication, Ankara Erdem, Münire. Öğretmenlik Mesleğine Giriş, 2000. Alfa publication, İstanbul		

2.YARIYIL			
KODU/ADI	1708102- <b>MATEMATİK II/ CALCULUS (II)</b>	<b>KREDİSİ</b>	4-0-4
AMAÇ	Öğrencilerin fonksiyonlar, türev ve uygulamaları ile ilgili matematiksel becerileri kazanmalarını sağlamak. To allow students to develop their mathematical competence with functions, differentiation and applications of differentiation.		
İÇERİK	Fonksiyonlar, belirsiz integral, belirli integral (Alan ve hacim hesaplamaları), integral metodları, itegral ile yay uzunluğunun hesabı, çok katlı integraller, improper integraller. Indefinite integrals: Anti-derivative and techniques of integration. Definite integral: Riemann integral and examples, derivative of integrals, mean value and Rolle's rules. Applications: Area, volume, arclength, surface area calculations, moments and centroids. Improper integrals: Types of improper integrals and examples.		
KAYNAKLAR	1) Balcı, M., "Matematik Analiz", Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi Yayınları, Yayın No.142, Ankara, 1985. 2) Finney, R. L., Weir, M. D., Giordano, F. R., "Calculus", Addison Wesley, Boston, 1996.		
KODU/ADI	1708104- <b>FİZİK II /PHYSICS II</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Elektrik ve manyetizmayı kavrayabilmek ve ilgili kavramları anlamak Ability to comprehend electricity and magnetism and understand related concepts		
İÇERİK	Electric Fields, Gauss' Law, Electric Potential, Capacitance and Dielectrics, Current and Resistance, Magnetic Fields, Sources of Magnetic Fields, Faraday's Law, Inductance. Electric Fields, Gauss' Law, Electric Potential, Capacitance and Dielectrics, Current and Resistance, Magnetic Fields, Sources of Magnetic Fields, Faraday's Law, Inductance.		
KAYNAKLAR	1) Serway, R. A., Beichner, R. J., (Çeviri Edit: Çolakoğlu, K.), "Fen ve Mühendislik için Fizik 2", Beşinci Baskı, Ankara, Palme Yayıncılık, 2002. 2) Fishbane, P. M., S. Gasiorowicz, S. Thornton, (Çeviri: Yalçın, C.), "Temel Fizik, Cilt II", Ankara, Arkadaş Yayınevi, 2003. 3) Keller, F. J., Gettys, W. E., Skove, M. J., (Çeviri: Akyüz, R. Ö. Ve diğ.), "Fizik, 2. Cilt", İstanbul, Literatür Yayıncılık, 2002. 4) Halliday, D. R., Resnick, R. and Walker, J., "Fundamentals of Physics", 5th ed. New York: John Wiley, 1997.		
KODU/ADI	1708106- <b>BİLGİSAYAR DONANIMI / COMPUTER HARDWARE</b>	<b>KREDİSİ</b>	2-0-2
AMAÇ	Bilgisayarın fiziksel ve elektronik yapısı, bilgisayarın bileşenleri, çalışma prensipleri, monitör, yazıcılar, hafızalar ve diğer çevre birimler hakkında teorik ve uygulamalı bilgilerin kazandırılması. Understanding the hardware equipments, working principles of computer equipments, monitors, printers, memories, and other hardware equipments. Theory and applications with these issues.		
İÇERİK	Bilgisayar donanımları: kasa, ana kart, işlemci, RAM, harddisk, ekran kartı, ses kartı, faks/modem kartı, CD-ROM, disket çeşitleri, teknik özellikleri, Standartları ve kullanım alanları. Bilgisayar yazılımları, çeşitleri, özellikleri, standartları, kullanım alanları, güçlü ve zayıf yönleri, Kasayı montaja hazırlama, ana kartı kasaya yerleştirme, sürücü birimlerini kasaya yerleştirme, çevre birim kartlarını ana kart yuvalarına takma, kasa içi kablolarını takma, kasayı kapatma. Monitörü bağlama, klavyeyi bağlama, fareyi bağlama, yazıcıyı bağlama, hoparlörü bağlama. BIOS ayarlarını yapma, işletim sistemini yükleme, sürücülerini yükleme ve uygulama yazılımlarını kurma. İşletim sistemini test etme, kartlara ait sürücülerin özelliklerini ve yazılımlarını test etme, çevre birimlerine ait işlemleri bir örnek üzerinde test etme. 1. Computer Types 2. Hardware Equipments (Main board, chipset, Memories, CPU, Case, Drivers, Graphics card, Multimedia, Keyboard, Mouse, Printers, Scanners, BIOS setup, Preparing configuration and installation etc.)		
KAYNAKLAR	1) PC / Hardware Repair Guide (Scott Mueller) 2) Computer Hardware (Mehmet Özgüler) 3) <a href="http://www.tomshardware.com.tr/">http://www.tomshardware.com.tr/</a> 4) <a href="http://www.karbosguide.com/">http://www.karbosguide.com/</a> 5) <a href="http://www.donanimhaber.com/">http://www.donanimhaber.com/</a> 6) <a href="http://www.pclabs.gen.tr/">http://www.pclabs.gen.tr/</a>		
KODU/ADI	1708108- <b>İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ/ WORKER HEALTH AND WORK SAFETY</b>	<b>KREDİSİ</b>	2-0-2
AMAÇ	Bu ders öğrencilere endüstriyel sektörlerdeki meslek hastalıkları ve iş güvenliği konularında mesleki davranış kazandırmak amacı ile tasarlanmıştır. 1. İş yeri ergonomisinin iş kazalarındaki etkisini açıklayabilir. 2. İş kazalarında etkili olan faktörleri açıklayabilir. 3. İş kazalarını önleyici önlemleri alabilir. 4. İş yeri güvenlik kurallarını uygulayabilir. İlk yardım kurallarını uygulayabilir This course develops learner awareness of the principles of health and safety planning and implementation in an industrial environment (eg manufacturing, service industries, telecommunications, etc). The unit also considers current TSE health and safety legislations. To achieve this course a learner must: 1 Select and apply safe working procedures to industrial operations 2 Apply current health and safety legislation		
İÇERİK	İş yeri; yerleşim, temizlik, aydınlatma, ısıtma ve ses seviyesinin iş kazalarına ve işçi sağlığına etkisi, İş kazalarının oluşmasında etkili olan faktörler (uykusuzluk, aşırı yorgunluk, hastalık, işe uygun olmamak, dikkatsizlik ve tedbirsizlik) Yanma, düşme, zehirlenme, elektrik çarpması, makine kazası, delici/kesici aletlerle yaralanma ve alınacak önlemler, İş yerinde işin yapımı esnasında meydana gelebilecek kazalardan korunmak için alınabilecek önlemler, Suni solunum, kırık-çıkık, yanma, zehirlenme, kanamayı durdurma, elektrik çarpması olaylarında ilk yardım kuralları ve kazazedeyi taşıma yöntemleri Work place, cleanliness, light and noise levels effects of work accidents and employee health. Effective causes in work accidents : sleeplessness, extreme tiredness, not best fit for work, carelessness, imprudence. Burning, falling, to be poisoned, electric shock, machine accident, injury and preventions. Artificial respiration, first aid.		
KAYNAKLAR	Özcan T., Karaçivi G., 'İş Sağlığı ve Güvenliği El Kitabı', SIEMENS, Boyut Matbaacılık A.Ş., 2004, İstanbul, Türkiye		
KODU/ADI	1708110- <b>STATİK/STATIC</b>	<b>KREDİSİ</b>	2-0-2
AMAÇ	Rijit sistemlerin statikini kavrayabilmek. Ability to comprehend rigid system static.		
İÇERİK	Vektörler, Rijit sistemlerin dengesi, kütle ağırlık merkezi, kesme ve moment diyagramları, uzaydaki rijit sistemlerin dengesi, sürtünme. Vectors, statics of a matter point, center of mass, balance of rigid systems, Planar carrier systems, cutting forces at beams and diagrams of bending moments, cables, inertia moments, balance of rigid systems in space, friction, method of virtual work..		
KAYNAKLAR	C Hibbeler. Engineering Mechanics: Statics. 6th edition, 1992. Macmillan Publishing Company.		
KODU/ADI	1708112- <b>MESLEKİ YAZILIM UYGULAMALARI/ VOCATIONAL SOFTWARE APPLICATIONS</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Bu derste mekanik sistemlerin bir Cad yazılımı ile tasarımının yapılmasını sağlamak. In this lesson it is aimed for student to provide desinged mechanical system via a CAD software.		
İÇERİK	Konvansiyonel çizim metodlarına göre bilgisayar destekli tasarım ve çizimin avantajları, İki boyutlu çizim, Autocad çizim programının temel esasları, çizgi, ark, yay, polygon ve diğer karmaşık geometrilerin iki ve üç boyutlu çizimi, herhangi bir mekanik sistemin üç boyutlu olarak çizimi ve yazdırılması. Benefits of computer aided drawing and advantages over conventional drawing methods. Essentials of AUTOCAD drawing system. Concept of object and coordinates systems. Commands of two dimensional drawing, drawing of line, arc, circle, ellipse, polygon, etc. Editing and analysis commands; commands of rounding, chamfering, copying, breaking, trimming, erasing, extending, dimensioning etc. Dimensioning, concept of hatching block and monitor adjusting, two dimensional single and complete drawings and printings.		

KAYNAKLAR	Nalbant, M. Autocad 2004, Beta Yayınları, 2004.		
KODU/ADI	1708270- <b>TÜRK DİLİ II/ TURKISH II</b>	<b>KREDİSİ</b>	2-0-2
AMAÇ	Bu dersin amacı, öğrencilerin Türkçe kelime, gramer, anlam ve yazma becerilerini geliştirmektir. This course aims to improve the students' Turkish language skills of syntax, semantics, pragmatics, and writing.		
İÇERİK	Kompozisyon. Kompozisyon yazmada uyulması gereken hususlar. Yazı türleri ve yazışmalar. Konuşma sanatı ve konuşma türleri. Composition. The rules which must be followed during composition writing. Script types and corresponding. Art of speech and types of speech.		
KAYNAKLAR	1) Ergin Muharrem, Türk Dil Bilgisi 2) YÖK, Komisyon, Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri 3) Bulgurcu Abdülkadir, Türk Dili Yazılı ve Sözlü Anlatım Bilgileri 4) Kaplan Mehmet, Türk Edebiyatı Araştırmaları- 3 Tıp Tahlilleri		
KODU/ADI	1708260- <b>ATATÜRK İLK.VE İNK.TARİHİ II/ PRINCIPLES OF ATATURK AND MODERN TURKISH HISTORY (II)</b>	<b>KREDİSİ</b>	2-0-2
AMAÇ	Öğrencilere Atatürk'ün liderlik ve inkılâp anlayışını onun ırkçılık dışı milliyetçilik ve dünya barışı için çabalarını ve Türkiye'nin modernizasyonu hususundaki çabalarını kavratmak. The course aims to enable students to gain a concept of Atatürk's leading and revolutionary aspect, his idea of non-racist nationalism, and his efforts in constituting global peace.		
İÇERİK	Eğitim, kültür, sosyal ve ekonomik alanlardaki Milli Mücadele, Atatürk'ün hayatı, Türk İnkılâbının stratejisi, Siyasi, sosyal ve kültürel ve hukuk alandaki inkılâpları ve bu inkılâpların oluş sürecini anlatır. Atatürk dönemindeki iç ve dış siyasi olayları Atatürk'ün dünya barışı için çabaları. Atatürk ilkelerine ve ülkeye olan iç ve dış tehditlere karşı gençliği uyarmak ve Türkiye'nin jeopolitik konumu hakkında bilgi vermek. National struggle in educational, cultural, social and economical areas. Atatürk's life, the strategy of the Turkish revolution, major revolutions in the political arena, in the social structure and health, in the internal and foreign policies of the Turkish Republic. Atatürk's principles and threats directed against these principles. Geopolitics and Turkey's geopolitical position. Psychological threat against the Turkish Youth.		
KAYNAKLAR	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II, YÖK Yayınları		
KODU/ADI	1708280- <b>İNGİLİZCE II/ FOREIGN LANGUAGE (II) (ENGLISH)</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-1-3.5
AMAÇ	Dersin amacı, öncelikle akademik yazmanın temel prensiplerini ve yöntemlerini, en çok kullanılan biçimleriyle ve devamlı olarak yapılan pratik çalışmalarla desteklemektir. Bununla birlikte ileri düzey gramer konuları da anlatılmaktadır. Öğrencilerin kendilerini 350-500 kelime ile birleştirilmiş ve uyumlu makaleler halinde anlatmaları ve düzgün bir biçimde inceledikleri diğer kaynaklardan da faydalanarak kendi yazıları ile birleştirmeleri amaçlanmaktadır. The aims of this course; First, Provision of basic principles and mechanics of academic writing (term papers, reports) equipped with the widely used formats through continuous practice. Moreover, advanced grammatical subjects are also introduced. Then, Provision of reading skills. To help the students to: express themselves writing a 350-500 word unified and coherent essay. appropriately synthesize information from the various sources they have exploited and integrate it into their own writing.		
İÇERİK	Paragraf nedir? Paragraf yazma ve okuma, konu tümcesi, giriş, gelişme, özet, ilgisiz cümle, paragraf analizi, örnek özetler, makale, makalenin bölümleri, tez anlatımı Writing and Reading paragraph: what is a paragraph, topic sent., supporting sent., irrelevant sent., outline, major&minor points, paragraph analyses, sample outlines, expanding paragraphs into essay, parts of an essay,thesis statement.		
KAYNAKLAR	1) Konyalı, F., Tolunguç, G. (2002). www.dbe.off-line.readings2. Ankara: METU Press 2) Veliöğlu, A & Kandiller, B. (Eds.) (1998) Writing Tasks II. Ankara: METU Press 3) Cihan, N., Çavuşoğlu, C., Şahin, V. (2002) Read to Comprehend Write to React II. Ankara: METU Press		
KODU/ADI	1708114- <b>OKUL DENEYİMİ I/ SCHOOL EXPERIENCE (I)</b>	<b>KREDİSİ</b>	1-4-3
AMAÇ	Bu derste öğretmen adaylarının mümkün olduğu kadar erken bir aşamada, bir uygulama öğretmeni nezaretinde okulu, öğrencileri ve öğretmenlik mesleğini çeşitli yönlerden tanıması amaçlanmaktadır. In this lesson it is aimed for student to recognise scholl, students and the profession in the control of a teacher and as early as possible. Recognition teaching profession. Having good manner about teaching. Comparing his/her self features with the features of the teaching. Recognition organizational structure of a school. Recognition physical structure of a school. Recognition staffs working in the school. To be in tend of insturctional activities that is required by the lesson. Awaring importance of the teaching profession.		
İÇERİK	Bu derste öğretmen adaylarının mümkün olduğu kadar erken bir aşamada, bir uygulama öğretmeni nezaretinde okulu, öğrencileri ve öğretmenlik mesleğini çeşitli yönlerden tanıması amaçlanmaktadır. Bu ders kapsamında yer alması önerilen başlıca etkinlikler şunlardır: okul örgütü ve yönetimi, okuldaki günlük işler, zümre etkinlikleri, bir öğrencinin okuldaki günlük yaşantısı, bir öğretmenin okuldaki günlük yaşantısı, okul-aile işbirliği, ana ve yan branşlarla ilgili derslerin gözlenmesi, okul ve sorunları araç-gereç ve yazılı kaynaklar ve öğretmenlik mesleğinin çeşitli yönleri. The activities that are suggested to be in this lesson are; school organization and management, daily tasks in school, group activities, daily life of a student in the school, daily life of a teacher in the school, school-family cooperation, observation of main and sub branches, school and problems, tools and written sources and different properties of the teaching.		
KAYNAKLAR	1) Kayhan, Ü. Ve Eroğlu, G. (2002). School Experience, School as a Education Area (structure, flows, relations). Ankara: G.Ü. Occupational Education Faculty. 2) Selçuk, Z. (1999). School Experience. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. YÖK/DÜNYA BANKASI. (1998). Faculty-School Cooperation. Ankara: YÖK.		

3.YARIYIL			
KODU/ADI	1708201- <b>DİFERANSİYEL DENKLEMLER/ DIFFERENTIAL EQUATIONS</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Bazı mühendislik problemlerini matematiksel ifadelerle formüle etmek, sınır şartları ve başlangıç şartlarını kullanarak problemin çözüm fonksiyonlarını bulmaktır.		
	Formulate some engineering problems with mathematical expressions, solving problem by using boundary and initial conditions.		
İÇERİK	Diferansiyel denklemler, diferansiyel denklemlerin tanımı, mertebesi ve derecesi, diferansiyel denklemlerin çözümü (değişkenlerine ayrılabilen homojen lineer diferansiyel denklemler) sabit katsayılı diferansiyel denklemler, ikinci tarafsız sabit katsayılı diferansiyel denklemler, ikinci taraflı sabit katsayılı diferansiyel denklemler, koşullu diferansiyel denklemler, laplace dönüşümleri, sınır değer problemleri.		
	First order differential equations: Separable equations, exact differential equations, integrating factors, homogeneous, linear, Bernoulli and Riccati equations, Langrange and Clairaut equations, applications. Higher order differential equations: Linear differential equations with constant coefficients, linear differential equations with variable coefficients, Cauchy-Euler equation, systems of linear differential equations and applications. Systems of linear differential equations: Homogeneous linear systems, non-homogeneous linear systems, and solutions of linear differential equations with constant coefficients. Series solutions of linear differential equations: Power series solutions about an ordinary point and solutions about singular points, the method of Frobenius.		
KAYNAKLAR	1) Ross, S. L., "Differential Equations", John Wiley, 1974. 2) Türker, E. S., "Diferensiyel Denklemler", Değişim Yayınları, 2001. 3) Aydın, M., "Diferensiyel Denklemler ve Uygulamaları", Barış Yayınları, 1999.		
KODU/ADI	1708203- <b>DİNAMİK/DYNAMİC</b>	<b>KREDİSİ</b>	2-0-2
AMAÇ	Dinamik ile ilgili temel kavramların verilmesi. Maddesel noktaların doğrusal ve eğrisel hareketinin incelenmesi. Maddesel noktanın kinetiği. İş- enerji ilkesinin incelenmesi.		
	The course aims to introduce students with some basic concepts about dynamic, kinematics of matter point, investigation of work-energy teory.		
İÇERİK	Dinamik ve kurallarının tanımı, maddesel kinematik, maddesel noktanın lineer hareketi, uzayda non-lineer hareket, ortogonal koordinatlar, normal ve tanjant koordinatlar, polar koordinatlar, kinetiğin temel kuralları, iş ve enerji.		
	The definition of dynamic and rules. Kinematics of matterial point. Linear motion of matterial point. Non-linear motion in space, non-linear motion on plane, orthogonal coordinates, normal and tangent coordinates, polar coordinates. Relative motion, basic laws of kinetics. Newton's second motion law, work, power and energy.		
KAYNAKLAR	1-Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston; çev. S. Sacit Tameröğlü. Mühendisler için mekanik: dinamik. İstanbul: Birsen Yayınevi, 1995. 2-Ferdinand P.Beer, E. Russell Johnston; çev. S. S. Tameröğlü, Mühendisler için mekanik: dinamik problemlerin çözümleri/ T. Özbek. İstanbul: Birsen Yayınevi, 1990		
KODU/ADI	1708205- <b>MALZEME BİLGİSİ VE MUAYENESİ/ MATERIALS AND INSPECTION</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Mekanik sistemlerde kullanılan mühendislik malzemeleri hakkında ve bu malzemelerin mekanik, kimyasal ve diğer özelliklerinin tayini ile ilgili temel bilgiler vermek.		
	This course provides learners engineering materials using in mechanical systems, on the other hand this lesson gives basic information about mechanical, phisical, chemical and other properties of these.		
İÇERİK	Malzemelerin genel özellikleri, malzeme seçimi, malzemelerin sınıflandırılması, atom, kristal sistemlerinin yapısı, alaşımlar ve alaşımların şekillenmesi, faz diyagramları, faz analizleri. Mühendislik malzemelerinin mekanik özellikleri.		
	General properties of materials, material choosing, classing of materials, atom structure, crystal systems, fracture of crystals, alloys and alloys forming, phase diagrams, analysis of phase, mechanical properties of engineering materials.		
KAYNAKLAR	1) .J. Bargel, G. Schulze, Materials Science I and II. Donald R. Askeland, Trans. Erdogan M., (1998) Science and Engineering of Materials Ankara, Nobel Publication. 2) Lahtin Yu. M. Metal science (1998) Moscow, Gulaev A.S. (2000) Metal science Moscow, G. Said (2002).		
KODU/ADI	1708207- <b>DEVRE ANALİZİ/ CIRCUIT ANALYSIS</b>	<b>KREDİSİ</b>	2-1-2,5
AMAÇ	Bu modül öğrenenlere; elektrik devre elemanlarını ve kanunlarını tanıtmak, Elektrik devrelerinin çözümünde kullanılan analiz tekniklerini, devre topolojisi uygulamalarını, birinci ve ikinci mertebeden devrelerin analizlerini kavratmak ve uygulama becerisi kazandırmaktır. 1. Elektrik devre elemanlarının karakteristiklerini çıkarabilir. 2. Elektrik devrelerine, devre kanunlarını uygulayabilir. 3. Devre teoremleri ile elektrik devrelerinin analizini yapabilir. 4. 1. ve 2. Mertebeden elektrik devrelerinin geçici durum ve kararlı durum analizlerini yapabilir. 5. Elektrik devrelerine topolojik yöntemleri uygulayabilir. 6. Paket programlar ile elektrik devrelerinin analizini yapabilir.		
	This course covers the electrical principles that learners need to understand. It builds on the elements of dc circuit theory. It also provides the basis for Circuit Analysis II Course. To achieve this unit a learner must: 1-Determine the characteristics of circuit components. 2-Apply basic circuit laws in electrical circuits. 3-Analyze circuits using circuit theorems. 4-Analyze first and second order circuits. 5-Apply circuit topology. 6-Analyze electrical circuits using packet programs.		
İÇERİK	Genel devre elemanları, yük, akım, gerilim, Ohm kanunu, Kirchoff kanunları, ideal ve ideal olmayan kaynaklar. Çevre ve düğüm analizleri, doğrusallık ve süperpozisyon teoremi, Thevenin ve Norton teoremleri, maksimum güç aktarımı metotları ile DA devre çözümleri. AA'nın temel konuları, sinusoidal fonksiyonların fazör gösterimi, R,L,C elemanlarının fazör ilişkileri. Çevre ve düğüm analizi, kaynak dönüşümü, Süperpozisyon, Thevenin ve Norton teoremleri ile AA devre çözümleri. AA'da anlık ve ortalama güç kavramları, periyodik fonksiyonların etkin değerleri, AA devrelerde ortalama güç, karmaşık güç kavramı, AA devrelerde güç faktörü ve ilyestirmesi		
	Description of circuit components, characteristics of volt-ampere, dependent source and independent source, Kirchoff Laws and circuit equations, source transforms, Superposition, Thevenin and Norton theorems, investigation of transient response of RL, RC circuits. Applications in equivalent circuits of operational amplifiers. Experiments.		
KAYNAKLAR	1) Aydemir T., "Elektrik Devreleri", ISBN 975 591 039 5, Nobel Yayın Dağıtım,1999,Ankara,Türkiye 2) Bird J – Electrical Circuit Theory and Technology (Butterworth-Heinemann, 2001) ISBN 0750649895 3) Nilsson J – Electric Circuits (Longman, 1993) ISBN 0201581795 4) Johnson D – Basic Circuit Analysis (John Wiley and Sons, 1995) ISBN 0471365831		
KODU/ADI	1708209- <b>BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA DİLİ / PROGRAMMING LANGUAGE</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-1-3,5
AMAÇ	Dersin amacı, bilgisayar ve programlamanın temel kavram ve konularını öğrencilere vermek ve C++ programlama dili ile problem çözebilmelerini sağlamaktır.		
	The course aims to introduce students with some basic concepts about computers and programming and to give them the ability to solve some simple problems using C++ programming language.		
İÇERİK	C++ programının genel yapısı, değişkenler, veri tipleri, sabitler, operatörler, kontrol yapıları (if else, for, while, switch-case, do-while). Fonksiyon tanımları, fonksiyon kullanımları, hazır fonksiyonlar, parametre kullanımı, dönüş tipi ve kullanımı, diziler, karakter katarları, işaretçiler, işaretçi aritmetiği, fonksiyon işaretçisi, işaretçi dizileri, dinamik bellek kullanımı. Sınıf tanımı, sınıf bileşenleri, yapıcı ve yıkıcılar, referanslar, üye değişkenler, üye fonksiyonlar, kopya yapıcılar, "This" işaretçisi, tekli ve çoklu miras alma. Fonksiyon ve operatörlerin aşırı yüklenmesi, baskın fonksiyonlar. Sanal fonksiyonların tanımlanması, özetleme, şablonlar, fonksiyon gizleme, arkadaş sınıfı, istisnalar.		
	Introduction to programming concepts. Pascal declaration, I/O, selection, repetition statements and arrays. Concept of modular programming: Procedures and functions. Labs covering an introduction to DOS, word processors, database overview and other general topics. Control structures: I/O with text files. Enumerated data types, sets, arrays, string		



	processing and record data type. Labs covering an introduction to DOS, word processors, database overview and other general topics.		
KAYNAKLAR	C++ Programming Language, Alfa yayınları uzm için		
KODU/ADI	1708211- <b>MANTIK DEVRELERİ I/ DIGITAL ELECTRONICS</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Bu ders öğrencilere, sayısal mantık kavramları ve işlemlerini, sayı sistemlerini, mantık kapılarını kavratma, sayısal mantık devrelerinin tasarımı yaptırmaya ve birleşik uygulama becerisi kazandırmaya ilişkin temel yeterlikleri kazandırmak amacı ile tasarlanmıştır. Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrencilerin programın amaçlarında tanımlanan yeterlikleri kazanmaları beklenmektedir. 1. Sayısal mantık kavramları ve işlevlerini, sayı sistemlerini ve birbirlerine dönüşümlerini noksanz ve kusursuz olarak yapabilir. 2. Boolean cebirinden yararlanarak mantık kapılarından oluşan devreleri noksanz olarak tasarlayabilir. 3. Mantık fonksiyonlarının oluşturulmasını ve sadeleştirilmesini noksanz ve kusursuz olarak yapabilir. 4. Bileşik mantık devre tasarımı ve uygulamalarını noksanz ve kusursuz olarak yapabilir.		
	This course provides learners with a practical understanding of a range of integrated circuit and digital logic such as gates. To achieve this course a learner must: 1 Investigate digital electronic circuits. 2. Compare logic families (eg 74 series, 4000 series). 3- Simplify and determine truth tables of digital circuits. 4-Construct and test: circuit designed on bread-boarded or simulated using an appropriate computer software package		
İÇERİK	Analog ve sayısal kavramlar, ikili, sekizli, onlu, onaltılı sayı sistemleri ve dönüşümleri. Temel mantık kavramları; VE , VEYA, DEĞİL, özel mantık kapıları, kapıların yapısı ( RTL, DTL, TTL, ECL Devreleri) sayısal entegre devre parametreleri, sınıflandırılması, boolean cebri, De Morgan kuralı. Mantık fonksiyonlarının çıkarılması, tarifi, doğruluk tablosu, karnaugh diyagramı çıkarılması, farketmez durumları, sadeleştirme, minterm, maxterm açılımları ve sadeleştirme, kapıların dönüştürülmesi, fonksiyonların VE DEĞİL, VEYA DEĞİL kapılarıyla gerçekleştirilmesi. Kodlayıcılar, kod çözücüler, kod çeviriciler, Multiplexer ve Demultiplexer, karşılaştırıcılar ve aritmetik işlemlerle ilgili işlemler.		
	Digital Electronics IDigit systems ve boolean . All Kinds of Logical Gates. Integrated Digital Circuits. MSI, PLD Circuits (Adder, Subtractor, Comparator, Encoder, Decoder, multiplexer-demultiplexer, PLA). Experiments		
KAYNAKLAR	3) Ekiz, H., 'Mantık Devreleri', ISBN:975-8289-13-6, Değişim Yayınları, 2004, Sakarya, Türkiye. 4) Yağimli, M., Akar, F., 'Dijital Elektronik', ISBN: 975-295-233-X, Beta Yayınları, 2003, İstanbul, Türkiye.		
KODU/ADI	1708213- <b>MEKANİK SİSTEMLER / MECHANICAL SYSTEMS</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Mekanik sistemlerin tasarım kriterlerini, mekanik parçaları ve fonksiyonlarını öğretmek.		
	Learnig to design criterias of mechanical systems, forces, mechanical parts and their functions.		
İÇERİK	Mekanik sistem analiz ve tasarımının temellerine giriş. İçerdiği konular: mekanik sistemlerin öntasarım ve analizi, makine elemanları (Kaynak noktaları, civatalar, yataklar, dişliler, şaftlar, frenler gibi) ve görevleri, mekanik sistemlerin kuvvet ve ömür analizleri, mekanik sistemlerin kararlılık, gerilim ve yer değiştirmeye karşı tasarımı. makine elemanlarının seçimi.		
	Mechanical system analysis and introduction to fundamentals of design. Predesign and analysis of mechanical systems, mechanical components and their functions. Force and life analysis of mechanical systems.		
KAYNAKLAR	Cahit Kurbanoğlu, Makine Elemanları Teori Konsriksiyon ve Problemleri, 2006, Nobel Yayınevi, ANKARA		
KODU/ADI	215-MESLEKİ YABANCI DİL/		
KODU/ADI	1708215- <b>MESLEKİ YABANCI DİL / VOCATIONAL ENGLISH</b>	<b>KREDİSİ</b>	2-0-2
AMAÇ	Temel teknik yabancı dil yapılarını anlama, elektronik ve bilgi teknolojilerinde kullanılan teknik terim ve kavramları tanıma, mesleki ve akademik yayınları okuyup anlama yeterliklerini kazandırmak.		
	To gain competencies of basic English structure, technical terminology of electronic and information technology, reading and understanding the technical and academic papers.		
İÇERİK	Dört işlem ve formüller, sayılar, fonksiyonlar, geometrik şekiller, hareket ve yön terimleri. Elektrik- elektronik devre elemanları, devre elemanlarının bağlantı biçimleri (seri-paralel), elektriksel büyüklüklerin ifadeleri (volt, amper, vs.). Sebep-sonuç yapıları, sıfat ve isim cümlecikleri, bağlaçlar, edilgen cümleler, ettirgen cümleler akademik yayınlarda kullanılan zamanlar, cümle yapıları, akademik terimler. Makale tercüme etme, mesleki kitap bölümlerinin tercümesini yapma, kullanım kılavuzlarının tercümesini yapma.		
	1. Mathematical operations formulas, numbers, shapes, ways and movements 2. electrical and electronic circuit components. Components in Series and parallel. Electrical values 3. Cause and effects, noun clauses, connections, relative clauses, tenses used in academic writing. Structure of sentence, academic terminology 4. paper translation, unit of a book translation, guide book translation		
KAYNAKLAR	1) English grammar in Use, Raymond Murphy, Cambridge press 2) Basic technical English, Jeremy confort, Oxford press		
KODU/ADI	215-MESLEKİ YABANCI DİL/		
KODU/ADI	1708217- <b>GELİŞİM VE ÖĞRENME/ DEVELOPMENT AND LEARNING</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Ders boyunca öğrenciler gelişim ve öğrenmenin temel prensiplerini ve içeriğini, bilişsel gelişimi, kişilik gelişimi, ahlaki gelişimi, davranış ve bilişsel yaklaşımlara göre öğrenme, öğrenme stilleri ve stratejileri		
	During the course, students learn basic concepts and principles of development and learning, physical and motor development, cognitive development, personality development, moral development, learning according to behavioral and cognitive approach, learning styles and strategies		
İÇERİK	Çeşitli yönlerden insan gelişimi (bilişsel, sosyal, psikolojik, ahlaki, fiziksel, vb.), öğrenme yaklaşımları ve süreçleri, biçimleri ve öğrenmede bireysel farklılıklar.		
	Basic Principles of Development, Developmental Periods and Duties Stages of physical and motor development. Piaget's Theory of Cognitive Development Theories of personality development (Psychosexual Personality Theory, Psychosocial Personality Theory, view points of C.Rogers and A.Maslow mental health) Theories of moral development ( J.Piaget's Model of Moral Development, L.Kohlberg Cognitive Theory of Moral Development) Behavioral and Cognitive learning approaches Learning styles and strategies		
KAYNAKLAR	1) Arı, Ramazan., Gençdoğan, Başaran., Sarı, Hakan., Başaran, Ilgın., Yılmaz, Fedai. ve Şeker, Selim. (2002). Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi. Ankara: Mikro Yayınevi. 2) Bacanlı, Hasan. (2002). Gelişim ve Öğrenme. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. 3) Binnur, Yeşilyaprak (Ed.) (2002). Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi. Ankara : Pegem A Yayıncılık. 4) Dönmez, İbrahim. (2000). Eğitim Psikolojisi. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi. 5) Erden, Münire ve Akman, Yasemin. (1996). Eğitim Psikolojisi. Ankara: Arkadaş Yayınevi. 6) Gander, Mary J.; Gardiner, Harry W. (2001), Çocuk ve Ergen Gelişimi (Ed. Bekir Onur), Ankara: İmge Kitabevi Yayınları 7) Morgan, Clifford T. (1993), Psikolojiye Giriş, (Ed. Sirel Karakaş), Ankara :Meteksan 8) Ülgen, Gülten. (1997). Eğitim Psikolojisi. İstanbul: Alkım Yayınevi. 9) Selçuk, Ziya.(1999). Gelişim ve Öğrenme. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. 10) Senemoğlu, Nuray. (1998). Gelişim Öğrenme ve Öğretim. Kuramdan Uygulamaya. Ankara:Özgen Matbaası.		

4.YARIYIL			
KODU/ADI	1708202- <b>AKIŞKANLAR NEKANİĞİ / FLUIDS MECHANICAL</b>	<b>KREDİSİ</b>	2-1-2,5
AMAÇ	Bu derste akışkanlar mekaniğinin temel presipleri, viskoz akış analizi verilmektedir.		
	This course is to acquaint the second year department of mechanical educationl students with fundamental concepts of fluids mechanics and viscous fluid flow analyses.		
İÇERİK	Akışkanın özellikleri, akışkan statığı (manometreler, basınç ölçümü, yüzey üzerinde kuvvetler). Akış kavramları ve basit eşitlikler, momentum, Euler'd ve Bernoulli denklemleri, boyut analizi, viskoz etki (paralel düzlemler arasındaki akış, boru akışı, türbülanslı akış)		
	Properties of Fluid. Fluid Statics (manometers, pressure measurement , forces on surface (plane ,curved), buoyant force, linear acceleration and rotation). Fluid Flow Concepts and Basic Equation (control volume, continuity, energy, momentum, Euler's and the Bernoulli equations, applications of the linear momentum equation). Dimensional Analysis and Dynamic Similitude. Viscous Effect (flow between parallel plates, pipe flow ,turbulent flow).		
KAYNAKLAR	1) Streeter,V. L. ve Wylie, E. B. "Fluid Mechanics" McGraw-Hill, 1983.		
KODU/ADI	1708204- <b>BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM/COMPUTER AİDED DESIGN</b>	<b>KREDİSİ</b>	2-1-2,5
AMAÇ	Dersin amacı, mekanik sistemlerin bir program kullanılarak tasarımını, parça ve komple sistem tasarımını vermektir.		
	This lesson givers about designing of meachanical systems by one program and parts-comple system designing.		
İÇERİK	Bilgisayar Destekli Tasarım Mantığına Giriş, Standart programlarının tanıtımı, Sketcher Komutları, Parça Tasarımı Aşamaları, Parça tasarım Arayüzü, Profillerden Katıya Geçiş, Katlarda Operasyonlar, Montaj, Montaj Modelleme, Bir Montajın içine Parça eklemek, Montajların Uzaydaki Hareketi, Montaj Sınırlandırmalarının Oluşturulması, Drafting, Teknik Resim Oluşturma , Teknik Resim Dokümanlarının Oluşturulması, Kesit Görünüşler, Ölçümlendirme, Yüzeylerin Oluşturulması , Uzayda Nokta ve Çizgi Oluşturulması ,Yüzey Elemanları Üzerine Operasyonlar		
	Introduction to computer aided design and standard programming, part design, solid modelling, montaj modelling, part added inside one mechanical system, dimensions, surface forming, surface modelling, operation on surface equipment.		
KAYNAKLAR	1) Nalbant, M. Autocad 2004, Beta Yayınları, 2004.		
KODU/ADI	1708216- <b>GÖRSEL PROGRAMLAMA/ VISUAL PROGRAMMING</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-0-0
AMAÇ	Dersin amacı, bilgisayar ve programlamanın temel kavram ve konularını öğrencilere vermek ve C programlama dili ile problem çözebilmelerini sağlamaktır.		
	Improving Windows based applications using C# programming language and using of Ado.Net effectively		
İÇERİK	NET kavramının tanıtımı, .NET program geliştirme ortamı, .NET programlama dilleri, .NET servis birimleri (ASP.NET,ADO.NET,XML). Değişkenler, operatörler, ifadeler, fonksiyonlar, karar yapıları, döngüler, hata yönetimi ve istisnalar, sınıf oluşturma ve nesnelere, değerler ve referanslar, diziler, miras alma, eleman oluşturma, operatör aşırı yükleme. Windows formlarının tanıtımı, menüler, veri geçerliliği, karmaşık kontrol nesnelere, diyalog kutuları, ortak diyalog kontrolleri, MDI ve SDI kavramları. ADO.NET teknolojisinin tanıtımı, ADO.NET ile veritabanı kullanmak, XML servisinin tanıtımı, ASP.NET teknolojisinin tanıtımı, WEB formları ile veri erişimi, ASP.NET uygulaması programlamak, WEB servis uygulamaları.		
	C# expression, variables, data types, parameters, objects and classes, creating a class, creating a class from another class, design of class line order, access identifiers. C# Windows form's tools and specifications, Using XML classes, XML web services, Ado.Net classes		
KAYNAKLAR	1) Hanly-Koffman, Problem Solving and Program Design in C, Addison Wesley, Second Edition 2) H. M. Deitel - D. J. Deitel, C: How to Program, Prentice-Hall, Second Edition		
KODU/ADI	1708208- <b>ELEKTROMEKANİK SİSTEMLER / ELECTROMECHANICAL SYSTEMS</b>	<b>KREDİSİ</b>	2-0-2
AMAÇ	Elektromekanik sistemlerdeki temel tanım ve kavramların, malzemelerin ve değişkenlerin tanınması Elektrik ve manyetik devreler arasındaki ilişki ve benzerliklerin ayırt edilmesi Temel manyetik kanunların ve Elektromekanik sistemlerdeki uygulamalarının bilinmesi Doğru akım makinalarının temel çalışma prensipleri, karakteristikleri ve uygulamalarının anlaşılması Üç fazlı asenkron makinaların temel çalışma prensipleri, karakteristikleri ve uygulamalarının anlaşılması		
	a) Understand the fundamental concepts, variables and relationships between electrical and magnetic circuits. b) Understand the fundamental laws of induction and its application to electro-magnetic and electro-mechanical devices. c) Understand the fundamental concepts and applications of DC machines. d) Understand the fundamental concepts and applications of three phase induction machines		
İÇERİK	Elektrik makinelerinin genel yapılarının, çalışma prensiplerinin tanıtımı, karakteristlik özelliklerinin incelenmesi. Dinamo, motor çalıştırma, kontrol prensipleri. Bilgisayar-elektrik makineleri ilişkilerinin tanıtılması, uygulamaların incelenmesi.		
	Main concepts,descriptions, and magnetic laws, General structure of electrical machines, operating principles, determination of characteristics, DC generator and DC motors, Induction Motors, Control types and their applications.		
KAYNAKLAR	2) Doğru Akım Makinaları ve Sürücüleri, Güngör Bal, Seçkin Yayınevi,2001 3) Asenkron Motorlar, İlhami Çolak, Nobel Yayınevi,2001		
KODU/ADI	1708210- <b>MİKROBİLGİSAYAR SİSTEM TASARIMI / MICROPROCESSORS SYSTEM DESIGN</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-1-3,5
AMAÇ	İşlemcileri tanıyarak assembly dili ile program yazmak. Çevre birimlerini donanım olarak işlemciye bağlayarak programlamak.		
	Understanding and programming the microprocessors using assembly language. Connecting peripherals to microprocessors and programming.		
İÇERİK	Kaydediciler, aritmetik ve mantık birim (ALU) Kod çözücü birim, Bayraklar ve Yiğın (stack). Azaltılmış komut setli bilgisayar (RISC), Karmaşık komut setli bilgisayar (CISC), Haeward ve Von Neuman mimarileri. Adres, veri ve kontrol hatları, adres ve veri çoklama ve Hafıza haritası tasarlama, adres, seçici uç çözümlenme ve sistem bütünleştirme. Hafıza haritalı G/C, atanmış G/C ve doğrudan bellek erişimi (DMA). Mnemonics, işlem kodu (opcode), işlem parametresi (operomd), makine çevirimi, adresleme modları, komut seti, komut grupları, assembly dili bileşenleri, aritmetik ve lojik işlemler, kullanma komutları ve alt yordamlar. Assembly kod girişi, kod derleme, benzetim, hata ayıklama ve sistem analizi.		
	1. Registers, Arithmetic and logic Unit, Decoder unit, Flags and stack 2. Reduced Instruction set computers, Complex Instruction Set Computers. Harward and Von Neuman architecture 3. Address Data and control lines, Memory organization. Address and Chip select design. 4. Memory map and I/O Map, Direct memory Access 5. Mnemonics, Opcode, Operands, Machine Cycle, Addressing Modes, Instruction Set, Assembly language concepts, Arithmetic and logic operations. Jump Instructions, Subroutines. 6. Code typing, compiling, Simulation, debugger, System Analysis		
KAYNAKLAR	Mikroişlemciler ve 8051 Ailesi , Haluk Gümüşkaya, Alfa yayınları		
KODU/ADI	1708212- <b>ELEKTRONİK DEVRELER/ ELECTRONIC CIRCUITS</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-2-4
AMAÇ	Bu ders öğrencilere, diyot, bipolar transistör (BJT), FET, MOSFET gibi yarı iletken elemanların devre modellerini elde etme, elektronik devrelerin tasarımını ve analizini yapmaya ilişkin temel yeterlikleri kazandırmak amacı ile tasarlanmıştır. Dersi başarı ile tamamlayan öğrencilerin programın amaçlarında tanımlanan yeterlikleri kazanmaları beklenmektedir. 1. Diyodun yapısını, çeşitlerini, karakteristiklerini ve diyot uygulama devrelerinin çalışmasını noksansız olarak açıklayabilir. 2. BJT, FET ve MOSFET'lerin yapılarını, çalışma prensiplerini, karakteristiklerini ve devre modellerini noksansız olarak analiz edebilir. 3. Diyod, BJT, FET ve MOSFET devrelerinin DA analizini noksansız ve kusursuz olarak yapabilir.		
	This course further develops the understanding of analogue electronics. It places particular emphasis on the use of		

	current manufacturers' data and modern circuit analysis techniques. To achieve this course a learner must: -analyse the operation of different types of amplifier -evaluate the actual performance of different types of amplifier -modify circuit designs to meet revised specifications		
İÇERİK	P ve N tipi yarı iletken maddeler, PN bileşimi, yarı iletken diyotun yapısı, çalışma prensibi, eşdeğer devreleri, ileri ve ters yön karakteristikleri, zener diyot, LED diyot, schottky diyot, varikap diyot, tünel diyod, yarım dalga-tam dalga köprü tipi doğrultucular, kenetleyiciler, kırpıcılar, gerilim katlayıcılar ve zener diyot gerilim düzenleme uygulamaları. PNP ve NPN birleşimi, BJT çalışma prensibi, yükseltme işlemi ve bağlantı çeşitleri, bağlantı çeşitlerine göre giriş ve çıkış karakteristikleri, JFET ve MOSFET yapısı, çalışma prensibi, akım-gerilim karakteristikleri ve modelleri. Diyod, BJT, FET ve MOSFET'lerin öngerilimleme çeşitleri, öngerilimleme devrelerinin kararlılığı, öngerilimleme devrelerinin karşılaştırılması, çalışma noktasının tayini, A, B, AB, C ve D sınıfı yükselteçler, gürültü, kazanç ve güç hesapları. İdeal işlemsel yükseltecin yapısı ve çalışması, uygulama devreleri (eviren, evirmeyen yükselteçler, toplayıcı, fark alıcı, türev ve integral alıcı, doğrusal işlemsel yükselteç devreleri v.b.).		
	Semiconductors. Structure and characteristics of diodes. diyote circuits. Structure and characteristics of transistors. DC analysis of Basic Amplifier, signal analysis and design. Structure and characteristics of FET, investigation of stability of amplifier. Experiments		
KAYNAKLAR	Boylestad, R., Nashelsky, L., 'Elektronik Elemanlar ve Devre Teorisi', ISBN:975-11-0873-X, Milli Eğitim Basımevi, 2000, İstanbul, Türkiye.		
KODU/ADI	1708214-ÖĞRETİMDE PLANLAMA VE DEĞERLENDİRME/ PLANNING AND EVALUATING IN EDUCATION	<b>KREDİSİ</b>	3-2-4
AMAÇ	Eğitimde planlama ve değerlendirmenin bazı temel kavramlarını anlamak ve geliştirmek To develop an understanding of some basic principles planning and evaluation in education		
İÇERİK	Temel program geliştirme kavramları ve süreçleri, ders programı, yıllık, ünite, günlük planların geliştirilmesi, içerik seçimi ve organizasyonu, öğretim yöntemleri ve stratejileri, materyallerin özellikleri ve seçimi, ölçme ve değerlendirme, değerlendirme yaklaşımları, test türleri, izleme ve başarı testlerinin geliştirilmesi, sınav sorusu yazma teknikleri, not verme.		
	The importance of curriculum development in education, Major concepts, The elements of the curriculum development, Preparing a working plan, Doing needs analysis, Writing objectives, Process of teaching-learning, Learning strategies and styles, Teaching strategies, methods and techniques, Importance of the measurement and evaluation in education, Basic Concepts, Qualities of a test, Planning tests, Test Types, Test Construction Developing, Questioning according to taxonomy of educational objectives Statistical procedures applicable for test, results, Grading, Types of Evaluation		
KAYNAKLAR	Planning And Evaluation Of Instruction ISBN: 975-8792-25-3 Pegem A Publication Ankara / Türkiye		

5.YARIYIL			
KODU/ADI	1708301 TERMODİNAMİK / THERMODYNAMIC	KREDİSİ	3-0-3
AMAÇ	Bu derste temel termodinamik kanunları, enerji ve kütle transferi, termodinamiğin yasaları ve karnot çevrimi gibi teoriler verilir.		
	To learn basic concepts of thermodynamic To learn concept of work and heat To learn conservation of energy and mass for the open system and closed system To learn pure substance concept To learn second law of thermodynamic and entropy concepts To learn carnot cycle and importance		
İÇERİK	Termodinamik yasalarında genel bilgi, ideal gaz denklemleri, termodinamiğin birinci, ikinci ve üçüncü yasaları, entropi kavramı, saf madde, carnot çevrimi.		
	General information about unit systems, definitions in thermodynamic, ideal gas equations and examples , work and heat concepts, process and examples, First law of thermodynamics, Second law of thermodynamics, pure substance, entropy, Carnot cycle.		
KAYNAKLAR	1) Çengel, Y.A., Boles, MA., 1994. Thermodynamics: An Engineering Approach, 867s, McGraw-Hill.		
KODU/ADI	1708303- BİLGİSAYAR DESTEKLİ İMALAT / COMPUTER AIDED MANUFACTURING	KREDİSİ	2-1-2,5
AMAÇ	Bu derste takım tezgahlarının bilgisayar ile programlanması ve programlamanın temel prensiplerini vermektir.		
	This lesson is to develop an understanding of some basic principles of programming of the computer aided machine tools		
İÇERİK	CAD/CAM, NC, CAM yazılımlarının tanıtılması, anahtar terimler, programlama dili, PC tabanlı program, geometrik modelleme, proses planlama, bilgisayar tümelşik imalat, bilgisayar destekli imalat kontrolü, CAM uygulamaları.		
	Introduction to CAM, NC, CAD/CAM software, key terms, evaluation basics, programming languages, information entry boxes, CAD/CAM software, PC based CAD/CAM, geometric modeling, CAD/CAM data exchange, process planning and integrated manufacturing planning and control, computer aided production control, example CAM applications.		
KAYNAKLAR	1 Gülesin, M., Güllü, vd., "CNC Turning and Milling machine Tool programing, Third Edition, Baran ofset publicer, 480s., 2007.		
KODU/ADI	1708305-SAYISAL ÇÖZÜMLEME/ NUMERICAL ANALYSIS	KREDİSİ	2-0-2
AMAÇ	Bu derste sayısal çözümlemenin temel prensipleri, doğrusal ve doğrusal olmayan denklem sistemleri, sayısal çözüm yöntemleri verilir.		
	This lesson is to give numeric analysis basic rukes, lineer and non-lineer equation systems, nümerical analysis methods.		
İÇERİK	Sayısal çözümleme nedir?, Doğrusal denklem sistemlerinin çözümü, doğrudan yöntemler yaklaşım yöntemleri, çözümsüz doğrusal denklem sistemleri, özdeğer problemi, kuvvet yöntemi, matris fonksiyonları, doğrusal olmayan denklemler, cebirsel denklemlerin köklerinin konumları, sayısal çözüm yöntemleri, sonlu farklar, sayısal integral.		
	What is the numerical analysis. The solving of Lineer and non-lineer equation system, force method, matris functions, cebirsel equations, numeric analysis methods, finite differences, nümerical integral.		
KAYNAKLAR	1. Numerical Methods for Engineers, S.C. Chapra and R.P. Canale, McGraw Hill International Editions, 1994. 2. Computational Fluid Dynamics, K.A. Hoffmann and S.T. Chiang, Volume I, A publication of Engineering Education System, 1998.		
KODU/ADI	1708307-MEKATRONİK SİSTEM TASARIMI/ MECHATRONIC SYSTEM DESIGN	KREDİSİ	3-0-3
AMAÇ	Öğrencilere; Mekatronik hareket yapan makinelerin önemi ve uygulama alanları, mekanik sistemler dersinde almış olduğu sistemlerin analizini ve tasarımını mikro işlemci vasıtasıyla yapmayı amaçlanmaktadır.		
	The course provides students to learn importance of machine which has micro movement, mechanical systems analysis and design with micro processor.		
İÇERİK	Mikro makine nedir?, mekanik hareket yapan mikro makinelerin önemi ve uygulama yerleri. HDD, CD, fotoğraf makinesi gibi aparatların dizayn problemlerine temel yaklaşımlar. Mekanik-Sistemler dersinde öğrenmiş olduğu civata, kaynaklı birleştirmeler, yataklar, dişli çarklar, miller gibi makine ve mekatronik elemanları ile hesaplamaya dayalı sistemlerin analizini ve tasarımını mikro işlemcileri düşünerek yapar, bunları akıllı mekatronik parçaların imalatında kullanır, sistemlerin yorulma, ömür hesaplarını yapabilir. Küçük projeler ile Mekatronik sistemler dersindeki içeriği pekiştirir ve akıllı parça dizaynında kullanır. Özellikle akıllı makine parçalarının montaj ve demontajı üzerine uygulamalar yapar. Giriş seviyesinde sonlu elemanlar metodunu öğrenir ve paket programlar ile bir ve iki boyutlu problemler çözer.		
	What is the micro machine? Importance of micro machine, its aplications, HDD, CD, photgrapy machine, system analysis and design with micro processor such gear, bed, shaft. Especially, this machine is used in the production of intelligent parts, firstly: it is learne finite element method and then one and two dimension problem is solved with this program.		
KAYNAKLAR	Mikroişlemciler ve 8051 Ailesi , Haluk Gümüşkaya, Alfa yayınları		
KODU/ADI	1708311- ALGILAYICI VE DÖNÜŞTÜRÜCÜLER / PERCEPTION AND DATA ACQUISITION	KREDİSİ	3-0-3
AMAÇ	Öğrencilere; sensör ve algılayıcıları çeşitleri, sensörlerin sınıflarını, sensör karakteristiklerini ve sensör uygulamalarına ilişkin temel yeterlilikleri kazandırmayı amaçlanmaktadır.		
	The course provides students to learn , sensors and transducers types, Classification of sensors, Sensor characteristics and applications of sensors.		
İÇERİK	Giriş ve motivasyon (pratik örnekler, kullanım yerleri, kavramların açıklanması) Sensörlerin sınıflandırılması (enerji biçimi ve değişimleri,sensörleri etkileyen fiziksel etkiler) Sensör karakteristiği (zaman davranışı, çözümleme, hassasiyet seçiciliği, tekrar üretilebilirlik) Pazar gelişimi (Dünya pazarında kullanım yerleri ve gelecekteki kullanım yerleri) Sıcaklık sensörleri (metal-direnç sensörleri, elektriksel ısı ölçgeği, sıcaklık ileticisi, Kuvartz rezonator, ışınım-sıcaklık sensörü, karakteristliklerin ve parametrelerin karşılaştırılması, kullanım alanları. Basınç sensörleri, basınç elektriği (piezo elektrik), piezo direnci, kapasitif endüktif rezonans yankı etkisi, band ve fiberoptik-basınç sensörleri Yasal ve biyokimyasal sensörler (deri (Dokunmatik), yarı iletken-gaz sensörleri, sıcaklığa duyarlı sensörler, elektro-kimyasal hücreler (piller-gözler), Elektronik burun, iyonik seçici alan,etkili sensörler ISFETS ve elektrotlar Mikromekanik sensörler (Dijital ivme (hız) sensörleri, analog sensörler, güç(kuvvet) denge-prensipieri, Jiroskop (devir ölçgeği), akış sensörü Sensör sistemi için ölçme devreleri ve sinyal işlenmesi, anahtarlamalı-kapasitor, basitçe sinyal değiştirme (dönüştürme), ön yükseltec ve sinyal düzeltme. Gelecekteki gelişmeler(motorlu taşıtlarda, tıpta ve çevre ölçme tekniğinde)		
	Sensor and Sensor systems, Classification of sensors, Sensor characteristics (Accuracy, Sensitivity, time constant, repeatability, conformance), Marketing development of sensör, Importance and position of sensor world market, Dönüştürücü ve algılayıcı çeşitleri; Temperature Sensors(Thermistors, Radiative Temperature Sensing, Temperature Sensing using Interferometrics). Sensors for Motion and Position Measurement (Resistive Transducers, Inductive Transducers, Capacitance Transducers) Force, Torque, and Tactile Sensors (Strain Gauges, Tactile Sensors) Sensors for Flow Measurement (Solid Flow, Liquid Flow, Sensors Based on Differential Pressure, Ultrasonic Flow Transducers for Flow Measurement, Fluid Measurement using Laser Doppler Effect, Hot Wire anemometers, Electromagnetic Flow Meters) Eddy Current Transducers, Hall Effect, Pneumatic Transducers, Ultrasonic Sensors, Ultrasonic Distance Sensing, Ultrasonic Stress Sensing, Piezoelectric Transducers), Gas sensors, Humidity sensors, Magnetic sensors, Optic sensors, güvenliç sensörleri, robotik sensörler, kimyasal sensörler, Data acquisition and Signal processing.		
KAYNAKLAR	1) Smith, E., Principles of Industrial Measurement for Control Applications, Instrument Society of America,USA, 1984 2) Fraden, J., Handbook of Modern Sensors, Spinger Verlag Inc., New York, 1996		

	3) Gürdal, O., Algılayıcılar ve dönüştürücüler, Nobel yayınevi., Ankara, 2000		
KODU/ADI	1708313- <b>SAYISAL İŞARET İŞLEME / DIGITAL SIGNAL PROCESSING</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Bu modülün amacı öğrencilere; çeşitli uygulamalarda kullanılan sinyal işleme teknikleri, kullanılan elemanlar ve sinyal örnekleme donanımları konularında bilgi kazandırmaktır. Bu dersi başarıyla tamamlayan, ÖĞRENCİ; -Sinyal türleri ve örnekleme kavramlarını açıklayabilir. -Sinyal işlemede kullanılan elemanları, donanımlarını, özelliklerini ve seçimini ifade edebilir. -Sayısal sinyal işleme sistemlerini açıklayabilir. -Sinyal işleme tekniklerini kullanabilir.		
	The aim of this course is to examine digital signal processing techniques and used hardware and components in modern digital signal processing systems. To achieve this course a learner must: 1 Investigate digital signal processing (DSP) systems 2 Investigate signal processing techniques 3 Use commercial package programs in applications of main principles.		
İÇERİK	Sürekli- ayrık zamanlı sistemler ve sinyaller (CTFT ve DTFT) Zamanla değişmeyen sistemlerin dönüşüm çözümlemesi, örnekleme, örnek seyreltme, ara değer bulma Ayrık zamanlı ve hızlı fourier dönüşümlerini (DFT ve FFT) Z-dönüşümü Sonlu ve sonsuz birim darbe cevaplı sistemler ve sayısal süzgeç tasarımı; FIK, IIR Ses model ve karakteristikleri, 2D sinyal ve sistemler.		
	Fourier series and fourier transform. Z transform, Signal/Noise Average.Kinds of Signal and signal sampling circuits, theory of sampling. Simulation using Matlab and Labview		
KAYNAKLAR	1)Ertürk S., "Sayısal İşaret İşleme",ISBN 975-511-309-6,Birsen Yayınevi,2003, Ankara,Türkiye 2) Silindir V., "Sinyaller ve Sistemler", ISBN 975 591 250 9, Nobel Yayın Dağıtım,2001,Ankara,Türkiye 3)Haykin S and Kosko B – Intelligent Signal Processing (John Wiley and Sons, 2000),ISBN 0780360109 4) Lyons R – Understanding Digital Signal Processing (Addison Wesley, 1997),ISBN 0201634678		
KODU/ADI	1708315- <b>İMAL USULLERİ/MANUFACTURING METHODS</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Bu derste otomasyon sistemlerinin kullanılabilceği temel imalat usullerinin verilmesi amaçlanmaktadır.		
	The aim of this course is to give basic manufacturing technologies which otomation systems will be adapted.		
İÇERİK	İmalat yöntemleri, imalat yöntemlerinin karşılaştırılması, talaş kaldırma ve konvansiyonel imal usulleri, sıcak-soğuk şekillendirme, ekstrüzyon, sac şekillendirme.		
	Manufacturing methods, comparing of manufacturing methods, removal and conventional manufacturing, hot and cold forming, rolling, forging, extrusion, sheet forming.		
KAYNAKLAR	Anık, S., 2000. İmal Usulleri, Birsen Yayınevi, İstanbul.		
KODU/ADI	1708317- <b>ÖĞRETİM TEK. VE METERYAL GELŞ./ EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND MATERIAL DEVELOPMENT</b>	<b>KREDİSİ</b>	2-2-3
AMAÇ	Bu derste eğitim teknolojisinin gelişimini anlama, her eğitim teknolojisi materyallerinin avantajları ve dezavantajlarını, farklı eğitim materyallerinin geliştirilmesini ve kullanmasını öğrenir.		
	In this course, students comprehend development of educational technology, advantages and disadvantages of each educational technology material; learn to develop different instructional materials and the usage of instructional technology materials.		
İÇERİK	Çeşitli öğretim teknolojilerinin özellikleri, öğretim sürecindeki yeri ve kullanımı, öğretim teknolojileri yoluyla öğretim materyallerinin (çalışma yaprakları, saydamlar, slaytlar, video, bilgisayar temelli ders materyali, vb.) geliştirilmesi ve çeşitli nitelikteki materyallerin değerlendirilmesi.		
	Characteristics of various instructional technologies The place and the use of technologies in instructional process, development of teaching materials trough instructional technologies (worksheets, transparencies, slides, videotapes, computer-based instructional material etc.), Assessment of various teaching materials.		
KAYNAKLAR	1) Şahin, T.Y., Yıldırım S. (1999) Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Anı Yayıncılık. 2) Rıza, E. T. (2000) Eğitim Teknolojisi Uygulamaları ve Materyal geliştirme. İzmir: Anadolu Mat. 3) Yalın, H. İ. (1999) Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Ankara: Nobel		

6.YARIYIL			
KODU/ADI	1708302- <b>ESNEK İMALAT SİSTEMLERİ / FLEXIBLE MANUFACTURING SYSTEMS</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Bilgisayarlı nümerik kontrol prensiplerini, fonksiyonlarını ve CAM programlamayı öğretmek.		
İÇERİK	Learning to Computer Numerical Control principles, CNC machines and their functions and Cam programming.		
İÇERİK	Nümerik kontrol (NC) ve bilgisayarlı nümerik kontrol (CNC) kontrol sistemleri. Noktasal kontrol. Doğrusal kontrol. Eğrisel kontrol. İnterpolasyon türleri. Kapalı devre kontrol sistemleri. Açık devre kontrol sistemleri. Eksenlerin belirlenmesi. Koordinat ve referans noktaları. Nümerik kontrollu tezgahların programlanması. Manuel programlama. Bilgisayar destekli proramalama. Etkiletilimli grafik yöntemeler ile programlama. Manuel veri girişi. Direkt nümerik kontrol (DNC). Adaptif kontrol sistemleri. Ölçme sistemleri, CAD-CAM-CNC entegrasyonu, esnek imalat hücreleri (FMC) ve sistemleri (FMS), robotlar, bütünselik imalat sistemleri (CIM), bilgisayar destekli özel imalat yöntemleri.		
KAYNAKLAR	Numerical Control (NC), and Computer Numerical Control (CNC) systems. Point ro point control, Linear control, Spline control. Types of interpolations. Cloosed-loop control systems, Open control systems, Axis definations. CNC reference points. Programming of NC machines. Manuel programming, CAM Computer aided programming, Open GL programming. Manuel code and data inputs. Direct Numerical Control (DNC). Adaptive control systems. Measurement systems. CAD/CAM and CNC integration. Flexible Manufacturing Cells (FMC) and systems (FMS). Robotics, and Computer aided Manufacturing systems (CIM). Computer aided advanced manufacturing sytems.		
KAYNAKLAR	Yusuf Altintas, Manufacturing Automation, Univesity of British Coloumbia, 2000, Cambiridge Press, Canada		
KODU/ADI	1708304- <b>ROBOT TEKNİĞİ I / ROBOT TECHNİC I</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Mekatronik bileşenlerin temel uygulamaları ve bileşenlerini tanıtmak. Sensörler ve makine görmesi ve aktivatörleri tanımak. Robotiğin kullanım alanlarını öğrenmek.		
İÇERİK	Basic applied concepts in mechatronic components and instruments. Sensors and transducers, machine vision, actuating devices. Understanding Robotics science.		
İÇERİK	Robotik sistemlerde kullanılan temel elemanlar; hareketlendiricilerin serbestlik dereceleri ve yapısal özellikleri, uç elemanları, sürücüler ve sürücü sistemleri, robotlarda kullanılan sensör çeşitleri. Hareketlendiricilerin kinematikleri; koordinat sınırlarının seçimi, direkt,ters kinematik, Jacobian matrisi,kinematik denklemlerin çözümü. Ana gövde ve eklem bileşimindeki hızlar, kuvvetler ve momentler;diferansiyel hareket,hız ilişkileri,bir hareketlendiricideki kuvvetlerin ve momentlerin tanımlanması. Dinamik modelleme; hareketlendirici için Lagrange'ın enerji ifadeleri, hareketin Lagrange denklemi, hareketlendirici modelin sayısal benzetimi. Yörünge planlaması; eklem yörüngesi, kartezyen yolu. Hareketlendiricinin kontrolü; geleneksel sistem tasarımı, geleneksel denetleyici tasarımı, kuvvet-moment denetimi.		
KAYNAKLAR	Basic applied concepts in mechatronic components and instruments. Sensors and transducers, machine vision, actuating devices. Information and cognitive systems, hardware components for mechatronics. Mathematical modeling, simulation and control of robotic systems with mechanical and sensory elements. Kinematic and dynamic techniques for simulation and control implementation. Sensor capabilities and integration into robotic systems.		
KAYNAKLAR	1) <a href="http://www.robotics.com/">http://www.robotics.com/</a> 2) <a href="http://robotics.jpl.nasa.gov/">http://robotics.jpl.nasa.gov/</a> 3) <a href="http://www.thetech.org/exhibits/online/robotics/">http://www.thetech.org/exhibits/online/robotics/</a> 4) <a href="http://ai.stanford.edu/">http://ai.stanford.edu/</a>		
KODU/ADI	1708318- <b>HİDROLİK PNÖMATİK/ HYDRAULIC-PNEUMATIC</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-2-4
AMAÇ	Bu dersin amacı öğrencilere; hidrolik ve pnömatikğin temel prensipleri, hidrolik-pnömatik kontrol elemanları, endüstride bu sistemlerin kullanım alanları ve devre uygulamalarının verilmesi amaçlanmaktadır.		
İÇERİK	This course is intended to give learners information such basic hydraulic and pnomatic principles, hydraulic and pnomatic control equipments (pumps, valves, oil reservoir, filters, hidrolic circuit diagrams, cylinders) and its applications.		
İÇERİK	Hidroliğe Giriş, Hidrolikte Temel Prensipler, Hidrolikte Standart Semboller, Hidrolik Boru ve Hortumlar, Hidrolik Pompalar, Hidrolik Motorlar, Hidrolik Silindirler, Sızdırmazlık Elemanları, Hidrolik Valfler, Yağ Haznesi, Filtreler, Hidrolik Akümülatörler, Hidrolik Akışkanlar, Elektro-Hidrolik Sistemler, Hidrolik Sistemlerde Hata Arama, Endüstride Hidrolik Sistemlerin Uygulama Alanları, Hidrolik ve Elektrohidrolik Devre Uygulamaları.Basınçlı Hava Üretim Teknikleri, Hava Tesiata Basınçlı Havanın Dağıtımı ve Şartlandırılması. Pnömatik Devre Elemanlarının Tanıtımı, Devre Elemanlarının Görevleri ve Sembolleri. Endüstriyel Pnömatik Devre Örnekleri ve Yol-Adım Diyagramları. Silindir ve valf büyüklüğü hesaplanması. Endüstriyel Elektro-Pnömatik Devre Çeşitleri, Elektro-Pnömatik Örnek Devreler Üzerinde Çalışmalar. Lojik (Mantık) Kontrol Sistemlerinin Dizaynı. Elektro-Pnömatik Ardişk Kontrol Devrelerinin Sistematik Dizaynı. Sinyal Çakışmalarını Yok Etme Yöntemleri, Otomatik Kontrol Sistemleri ve Kaskad Devreler. Emniyet Sistem ve Devre ilaveleri. Tek Sürekli Çevrim, Manuel /Otomatik, Acil Stop vs. Gibi Ekstra Fonksiyonların Sisteme Dahil Edilmesi. Pnömatik ve Elektropnömatik Sistemlerde Bakım, Onarım teknikleri, arıza arama ve onarım bilgileri.		
KAYNAKLAR	Introduction to hydraulic and pnomatic. Basic principles in hydraulic and pnomatic, standard symbols in hydraulic and pnomatic, hydraulic and pnomatic pipes, hydraulic and pnomatic control valves, Oil rezervoir, filters, hydraulic- and pnomatic circuit applications in industrial.		
KAYNAKLAR	1) Karacan, İ., 2003. Endüstride Hidrolik, MEB yayınevi, Ankara. 2) Faruk KARTAL, Elektropnömatik ve Otomasyon, Teknik Okullar için, MODÜL, Teknik eğitim ve Hizmet Organizasyonu, Yayın No :2, Manisa, 1999. 3) Elektropnömatik, Temel Seviye TP 201 Öğretim kitabı, Otomasyon Teknolojileri Öğretim Sistemi, FESTO DIDACTIC, 1991. 4) T.C. MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI, MEGEP (Meslekî Eğitim Ve Öğretim Sisteminin, Güçlendirilmesi Projesi), PNÖMATİK MÖDÜLÜ, ANKARA, 200 5) Çetin, R., İleri Kumanda Teknikleri-2, Pnömatik-Elektropnömatik, Ankara, 2004		
KODU/ADI	1708308- <b>ENDÜSTRİYEL ÖLÇME VE UYGULAMALARI/INDUSTRIAL MEASUREMENT AND APPLICATIONS</b>	<b>KREDİSİ</b>	2-1-2,5
AMAÇ	Çeşitli ölçme tekniklerini ve ölçme işlemlerinde dikkat edilecek hususları öğrenmek. Değişik birçok parametreyi ölçebilmek, ölçme aletlerini tanımak. Ölçüm sonuçlarının istatistikî analizini yapabilmek.		
İÇERİK	This lesson is to learn various measuring techniques and important measuring rules. To measure various parameter and to meet measuring tools. To make statistical analysis of measuring values		
İÇERİK	Ölçme ve kontrolün temel prensipleri. ölçme yöntemleri en küçük kareler metodu, ölçme ve kontrol aletleri: kumpas, mikrometre, mihengir, komparatör, passametre, endikatör, masterlar, koordinat ölçme tezgahı, yüzey pürüzlülüğünün tanıtılması ve yüzey pürüzlülük ölçüm aleti, sıcaklık, basınç, nem değerlerinin ölçülmesi.		
KAYNAKLAR	Basic concepts of measuring, measuring methods, square roots method, measuring and control equipments, definition of surface roughnes and surface roughness measuring tools, measuring temperature, pressure, humidity and flow.		
KAYNAKLAR	1- Genceli, O.F., 'Ölçme tekniği: boyut, basınç, akış ve sıcaklık ölçmeleri', Birsen Yayınevi, İstanbul, 1995. 2- ASHRAE Fundamentals, 'Bölüm 13 Ölçme Tekniği', Tesisat Mühendisleri Derneği, 1998, Ankara, Türkiye. 3- Akpınar, S., 'Ölçme tekniği', Karadeniz Teknik Üniversitesi, 1992, Trabzon, Türkiye. 4- Akilli, H., 'Ölçme tekniği ve mühendislik ctrlvelleri', Akdeniz Üniversitesi, 1984, Isparta, Türkiye.		
KODU/ADI	1708310- <b>KONTROL SİSTEMLERİ I / CONTROL SYSTEMS I</b>	<b>KREDİSİ</b>	2-1-2,5
AMAÇ	Bu dersin amacı öğrencilere; kontrol sistemlerinin temelleri, fiziksel sistemlerin modellenmesi, sistemlerin transfer fonksiyonları, denetleyiciler, sistemlerin geçici durum analizleri, karallığı, hata analizi ile ilgili bilgi ve beceri kazandırmaktır. Bu dersi başarıyla tamamlayan, ÖĞRENCİ; -Kontrol sistemlerinin temellerini açıklayabilir. -Fiziksel		

	sistemleri modelleyebilir. –Sistemlerin transfer fonksiyonlarını çıkarabilir. –Denetleyicileri tasarlayabilir. –Sistemlerin geçici durum performans kriterlerinin analizini yapabilir. –Sistemlerin kararlı durum hatalarının analizini yapabilir.
	This course is intended to give learners an insight into the principles of control systems and how these principles can be used to model engineering systems and processes. A great deal of this course involves mathematical analysis and theory, but practical situations will be examined using computer simulation tools. To achieve this course a learner must: 1 Use analytical techniques to form models of engineering systems and processes. 2 Use Laplace transforms to determine system parameters. 3 Use state space methods to model systems, represented by high order differential equations, to determine system parameters. 4 Examine the controllers.
İÇERİK	Sistem tanımı, geribesleme kavramı. Açık ve kapalı döngü kontrol sistemlerinin yapıları ve özellikleri, transfer fonksiyonlarının hesabı. Örnek sistem uygulamaları. Blok diyagramlarda sadeleştirme yöntemleri ve MATLAB komutları ile blok diyagramların sadeleştirilmesi. İşaret akış diyagramlarının özellikler, Mason kazanç formülü ile transfer fonksiyonu hesabı ve örnek uygulamalar. Sistemlerin durum-uzay formunda ifade edilmesi, durum değişkenlerinin tespiti ve faz değişim blok diyagramlarının çıkarılması. Model kavramı ve çeşitleri. Sinyal-alt sinyal-parametre ilişkileri. Sistemlerdeki statik ve dinamik elemanlar. Elektriksel ve mekanik elemanların modellenmesi ve aralarındaki ilişkiler. Elektriksel Sistemlerin / Ötelemeli ve dönerli mekanik sistemlerin matematiksel modellerinin çıkarılması. Dizili yapıların (çarkların) modellenmesi. Efektif empedans hesaplamaları. Elektriksel ve mekanik sistem benzerlikleri. Elektro mekanik sistemlerin modellenmesi ve konuyla ilgili örnek hesaplamalar. Birinci ve ikinci dereceden sistemlerin zaman düzlemindeki cevaplarının incelenmesi. MATLAB'ın simülnik toolbox'ında transfer fonksiyonu ve faz değişim blok diyagramı oluşturma ve örnek giriş sinyallerine göre simülasyon sonuçlarının elde edilmesi.
	Mathematical modeling, transfer functions, state equations, block diagrams, system response, sign flow diagrams. Stability of Feedback Systems. Routh-Hurwitz, Nyquist criterions. State space analysis of control systems. Introduction to state feedback. Experiments
KAYNAKLAR	1) Yüksel İ., "Otomatik Kontrol", ISBN 975-564-111-4, Vıpaş Yayınevi,2001, Bursa,Türkiye 2) Bir Y., "Otomatik Kontrol", ISBN 975-564-111-4,Literatür Yayınevi,1999,Ankara, Türkiye 3)Bolton W – Control Engineering (Longman, 1998) ISBN 0582327733 4)Nise N – Control Systems Engineering (John Wiley and Sons, 2002) ISBN 0471250910
KODU/ADI	1708312- <b>SINIF YÖNETİMİ/ CLASSROOM MANAGEMENT</b> <b>KREDİSİ</b> 2-2-3
AMAÇ	Sınıf ortamında uygun öğrenme ortamının oluşturulması Fiziksel düzenlemeler, zaman yönetimi, sınıf içindeki ilişkilerin kurallara göre düzenlenmesi, iletişimin ve motivasyonun organize edilmesi, Kısaca bütün sınıf aktivitelerinin organizesi amaçlanmıştır.
	It includes, creating proper conditions for learning in the class, physical arrangements, flows of the learning and time management, organising relations in the class according to specific rules, organizing communication and supplying motivation. Briefly it includes organizing all activities about the class is aimed.
İÇERİK	Öğrenci davranışını etkileyen sosyal ve psikolojik faktörler, sınıf ortamı ve grup etkileşimi, sınıf yönetimi ve disiplinle ilgili kurallar geliştirme ve uygulama, sınıf içinde zaman kullanımı, sınıf organizasyonu, motivasyon, iletişim, yeni bir öğrenme başlangıç, olumlu ve öğrenmeye uygun bir ortam yaratma, sınıf içinde karşılaşılan davranış problemleri ve bunlara karşı geliştirilecek önlemler.
	Permanence of discipline issues, rules in the class, arrangement of learning-teaching activities in the class, instructional management, factors influences instructional management, teaching, communication with students, motivation in the class, isolating unwanted manners, isolating contradictions, relations with parents
KAYNAKLAR	Hüseyin BAŞAR, 2004 Anı Publications ANKARA
KODU/ADI	1708314- <b>ÖZEL ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ I/ SPECIAL TEACHING METHODS (I)</b> <b>KREDİSİ</b> 2-2-3
AMAÇ	Eğitim teorileri ve öğretme metodları ile ilgili temel prensipleri anlamak
	To develop an understanding of some basic principles of educational theories and teaching methods.
İÇERİK	Konu alanında öğretim yöntemleri öğrenme-öğretme süreçleri genel öğretim yöntemlerinin konu alanı öğretimine uygulanması, konu alanındaki ders kitaplarının eleştirel bir açıyla incelenmesi ve özel öğretim yöntem ve stratejileri ile ilişkilendirilmesi. Mikro öğretim uygulamaları, öğretimin değerlendirilmesi.
	There are separate methodology courses for each subject area. Each course explores, with practical examples, and with reference to current research, the teaching of that subject at high school level. It considers all relevant teaching methods, and their application to a range of teaching/learning contexts. Students will engage in extensive reflection on the methods and applications considered
KAYNAKLAR	Özden, Y., Öğrenme ve Öğretme. ISBN: 975-6802-13-8, Pegema Yayıncılık, 2003 Ankara, Türkiye
KODU/ADI	1708316- <b>OLASILIK VE İSTATİSTİK/STATISTICS</b> <b>KREDİSİ</b> 2-0-3
AMAÇ	Bu dersin amacı öğrencilere; sistemlerin geçici durum ve kararlı durum analizleri ve hatalar ile denetleyiciler, frekans analizi ve kullanılan metotlar, kök-yer eğrisi yöntemiyle tasarım, hakkında bilgi ve beceri kazandırmaktır. Bu dersin öğrenme-öğretme etkinliklerini başarıyla gerçekleştiren, ÖĞRENCİ; -Kök-yer eğrisi yöntemiyle tasarım yapabilir. - Frekans analiz yöntemleri ile tasarım yapabilir. -Denetleyicilerin fonksiyonlarını açıklayabilir. -Sistemlerin geçici durum analizlerini yapabilir. -Sistemlerin kararlı durum analizi ve hatalarını belirleyebilir.
	This course is intended to give learners an insight into the time and frequency domain response of the control systems and what methods and controllers can be used to design the systems that meet intended performances. A great deal of this course involves mathematical analysis and theory, but practical situations will be examined using computer simulation tools. To achieve this course a learner must: 1 Determine control system time and frequency domain responses for the inputs. 2-Use Bode,Nyquist diagrams to satisfy the requirements. 3-Examine the controllers. 4-Apply Root-Locus diagrams to design control systems.parameters. 4 Examine the controllers.
İÇERİK	Sistemlerde kararlılık kavramı, Hurwitz determinantları ile kararlılık. Routh Tablosu, Routh Hurwitz kararlılık kriteri ve özellikleri, Routh tablosundaki özel durumların çözümleri ile ilgili örnek uygulamalar. Matlab'da roots, play, polyval ve residue gibi komutların kullanım şekilleri. Karakteristik denklemin elde edilmesi, kök değerlerinin S düzleminde gösterilmesi, köklerin yer eğrisinin çizimi ve kararlılık kavramı. Matlab'da rlocus komutunun kullanımı ve örnek uygulamalar. Bode diyagramı ile kararlılık analizi logaritma kavramı, desibel olarak genlik ve kazançlarının hesabı. Bode diyagramının karmaşık sayı işlemleri ile elde edilmesi. Kazanç payı ve faz payı kavramları. Bode diyagramının pratik çizimi. Matlab'da bode komutunun kullanım şekilleri ve örnek uygulamalar. Nyquist diyagramı ile kararlılık analizi. Kritik frekans ve kritik kazanma hesaplamaları. Matlab'da nyquist komutunun kullanım şekilleri ve örnek uygulamalar. Sistemlerde denetleyici kavramı, yapıları ve çeşitleri. Ziegler Nicholes'un titreşim yöntemine göre geleneksel denetleyici tasarımı ve konuyla ilgili örnek Matlab uygulamaları.
	Time Domain response of systems, specification of performance. Analysis of Stability, investigation of Frequency Domain response of systems. Bode, Nyquist, Nicols diagrams. Root-Locus Diagrams. Experiments.
KAYNAKLAR	1) Yüksel İ., "Otomatik Kontrol", ISBN 975-564-111-4, Vıpaş Yayınevi,2001, Bursa,Türkiye 2) Bir Y., "Otomatik Kontrol", ISBN 975-564-111-4,Literatür Yayınevi,1999,Ankara, Türkiye 3)Bolton W., "Control Engineering", Longman, 1998, ISBN 0582327733 4)Nise N., "Control Systems Engineering", John Wiley and Sons, 2002, ISBN 0471250910

7.YARIYIL			
KODU/ADI	1708401- <b>BİTİRME PROJESİ I / GRADUATION PROJECT (I)</b>	<b>KREDİSİ</b>	0-2-1
AMAÇ	Bu derste her öğrenci bu yarıyla kadar öğrenmiş olduğu tüm elektronik ve bilgisayar teknik ve bilgilerini kullanarak uygulamalı bir proje tasarlar ve gerçekleştirir. Every student design and implement a final project using electronic and computer science		
İÇERİK	Proje, araştırma, deney ve gözlem, raporlaştırma vb. kavramlar. Proje konusu belirleme, proje önerisi, oluşturma Proje yönetimi (Planlama, öneri, zaman yönetimi, maliyet Proje çalışması) Every student design and implement a final project using electronic and computer science		
KAYNAKLAR	Proje konusuna uygun tüm yazılı, görsel, işitsel doküman, kitap, web sayfası kataloglar.		
KODU/ADI	1708411- <b>PROGRAMLANABİLİR MANTIK DENETLEYİCİLER / PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLERS</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Öğrencilere; programlanabilir mantık devre yapıları, bileşenleri, çeşitleri, geliştirme ve benzetim paket programlarına ait temel yeterlilikleri kazandırmak amaçlanmaktadır. Understanding the Basics of Control systems, architecture of programmable logic controller, Input Output units, operating system, Programming methods, Physical connections, communication interface, designing an Industrial application		
İÇERİK	Kumanda sistemlerinin temelleri; kumanda devresi elemanları; kontaktörler, yardımcı röle, zaman rölesi, koruma röleleri. Kumanda devrelerine ilişkin genel standartlar. Programlanabilir mantık denetleyicileri (PLC); yapıları, merkezi işlem birimi, giriş-çıkış arabirimi, bellek yapısı. PLC işletim sistemi, kullanıcı programının yürütülmesi. Programlama dilleri; komut kümesi ve merdiven programı ile programlama tekniği. Temel komut kümesi, zamanlayıcı, sayı aritmetik ve karşılaştırma fonksiyonları. PLC-PE ve PLC devre bağlantıları, iletişim arabirimleri ve protokolleri, mantık devre tasarım yöntemleri. Program denetim komutları. Master kontrol işlemi ve komutları. PLC için seçim ölçütleri ve endüstriyel uygulamalar. 1. Basics of control systems, peripherals, contactors, relays, timers, standards related to control circuits 2. Programmable Logic controller (PLC), Architecture, Central processing unit, Input Output Unit, Memory organization, PLC operating system and running user programs 3. Programming languages: statement lists, ladder diagrams. Basic command list, timers, counters, mathematical and comparison instructions 4. PLC-PE and PLC connections, communication interface, protocols, logic circuit design methods, program control commands, Master control operations and controls 5. Selection methods of a PLC and Industrial Applications		
KAYNAKLAR	1) Tahsin Yazır, "PLC Otomasyon Sistemleri", Furkan Ofset Bursa 2) Saadettin Aksoy, "Programlanabilir Lojik Denetleyiciler ve Mühendislik Uygulamaları", Değişim yayınları, İstanbul 3) Salman Kurtulan, "PLC ile Endüstriyel Otomasyon", Birsan Yayınevi		
KODU/ADI	1708403- <b>ROBOT TEKNİĞİ II/ROBOT TECHNIC II</b>	<b>KREDİSİ</b>	2-0-2
AMAÇ	Bu derste robot mimarisi, sabit ve hareketli robot parçaları ve mekanizmalarının incelenmesi amaçlanmaktadır. This lesson is to investigation of moving robot parts and stationary part and mechanism.		
İÇERİK	Robot mimarisi, sabit ve hareketli robotlar parçaları, robotlarda hareket mekanizmaları, var olan robot sistemlerinin incelenmesi ve karşılaştırmalar. Kontrol stratejileri ve P-I-D. Robotların programlanması, yapay zeka, görüntü esaslı robotlar, robotlarda iletişim sorunlarına yaklaşımlar. Robotlarda görsel, tactile, sonar, infra-red algılama. Robotlarda öğrenme ve dizayn. Robot architectonic, moving and stationary robot parts, moving mechanism of robot, investigation of robot systems. Control strategies and P-I-D. Programming of robots, artificial intelligent, imaging in robotic. Visual, tactile, sonar and infrared perception at robots. Teaching and design at robots.		
KAYNAKLAR	5) <a href="http://www.robotics.com/">http://www.robotics.com/</a> 6) <a href="http://robotics.jpl.nasa.gov/">http://robotics.jpl.nasa.gov/</a> 7) <a href="http://www.thetech.org/exhibits/online/robotics/">http://www.thetech.org/exhibits/online/robotics/</a> <a href="http://ai.stanford.edu/">http://ai.stanford.edu/</a>		
KODU/ADI	1708405- <b>KONTROL SİSTEMLERİ II/ CONTROL SYSTEMS</b>	<b>KREDİSİ</b>	2-2-3
AMAÇ	Bu dersin amacı öğrencilere; sistemlerin geçici durum ve kararlı durum analizleri ve hatalar ile denetleyiciler, frekans analizi ve kullanılan metotlar, kök-yer eğrisi yöntemiyle tasarım, hakkında bilgi ve beceri kazandırmaktır. Bu dersin öğrenme-öğretme etkinliklerini başarıyla gerçekleştiren, ÖĞRENCİ; -Kök-yer eğrisi yöntemiyle tasarım yapabilir. -Frekans analiz yöntemleri ile tasarım yapabilir. —Denetleyicilerin fonksiyonlarını açıklayabilir. -Sistemlerin geçici durum analizlerini yapabilir. —Sistemlerin kararlı durum analizi ve hatalarını belirleyebilir. This course is intended to give learners an insight into the time and frequency domain response of the control systems and what methods and controllers can be used to design the systems that meet intended performances. A great deal of this course involves mathematical analysis and theory, but practical situations will be examined using computer simulation tools. To achieve this course a learner must: 1 Determine control system time and frequency domain responses for the inputs. 2-Use Bode, Nyquist diagrams to satisfy the requirements. 3-Examine the controllers. 4-Apply Root-Locus diagrams to design control systems. parameters. 4 Examine the controllers.		
İÇERİK	Sistemlerde kararlılık kavramı, Hurwitz determinantları ile kararlılık. Routh Tablosu, Routh Hurwitz kararlılık kriteri ve özellikleri, Routh tablosundaki özel durumların çözümleri ile ilgili örnek uygulamalar. Matlab'da roots, play, polyval ve residue gibi komutların kullanım şekilleri. Karakteristik denklemin elde edilmesi, kök değerlerinin S düzleminde gösterilmesi, köklerin yer eğrisinin çizimi ve kararlılık kavramı. Matlab'da rlocus komutunun kullanımı ve örnek uygulamalar. Bode diyagramı ile kararlılık analizi logaritma kavramı, desibel olarak genlik ve kazançlarının hesabı. Bode diyagramının karmaşık sayı işlemleri ile elde edilmesi. Kazanç payı ve faz payı kavramları. Bode diyagramının pratik çizimi. Matlab'da bode komutunun kullanım şekilleri ve örnek uygulamalar. Nyquist diyagramı ile kararlılık analizi. Kritik frekans ve kritik kazanç hesaplamaları. Matlab'da nyquist komutunun kullanım şekilleri ve örnek uygulamalar. Sistemlerde denetleyici kavramı, yapıları ve çeşitleri. Ziegler Nicholes'un titreşim yöntemine göre geleneksel denetleyici tasarımı ve konuyla ilgili örnek Matlab uygulamaları. Time Domain response of systems, specification of performance. Analysis of Stability, investigation of Frequency Domain response of systems. Bode, Nyquist, Nicols diagrams. Root-Locus Diagrams. Experiments.		
KAYNAKLAR	1) Yüksel İ., "Otomatik Kontrol", ISBN 975-564-111-4, Vıpaş Yayınevi, 2001, Bursa, Türkiye 2) Bir Y., "Otomatik Kontrol", ISBN 975-564-111-4, Literatür Yayınevi, 1999, Ankara, Türkiye 3) Bolton W., "Control Engineering", Longman, 1998, ISBN 0582327733 4) Nise N., "Control Systems Engineering", John Wiley and Sons, 2002, ISBN 0471250910		
KODU/ADI	1708501- <b>ALGILAMA VE VERİ TOPLAMA (Seçmeli) / Perception and Data Acquisition</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Öğrencilere; sensör ve algılayıcıları çeşitleri, sensörlerin sınıflarını, sensör karakteristiklerini ve sensör uygulamalarına		



	ilişkin temel yeterlilikleri kazandırmayı amaçlamaktadır.		
	The course provides students to learn , sensors and transducers types, Classification of sensors, Sensor characteristics and applications of sensors.		
İÇERİK	Giriş ve motivasyon (pratik örnekler, kullanım yerleri, kavramların açıklanması) Sensörlerin sınıflandırılması (enerji biçimi ve değişimleri,sensörleri etkileyen fiziksel etkiler) Sensör karakteristiği (zaman davranışı, çözülme, hassasiyet seçiciliği, tekrar üretilebilirlik) Pazar gelişimi (Dünya pazarında kullanım yerleri ve gelecekteki kullanım yerleri) Sıcaklık sensörleri (metal-direnç sensörleri, elektriksel ısı ölçgeği, sıcaklık ileticisi, Kuvartz rezonator, ışınım-sıcaklık sensörü, karakteristیکlerin ve parametrelerin karşılaştırılması, kullanım alanları. Basınç sensörleri, basınç elektriği (piezo elektrik), piezo direnci, kapasitif endüktif rezonans yankı etkisi, band ve fiberoptik-basınç sensörleri Yasal ve biyokimyasal sensörler (deri (Dokunmatik), yarı iletken-gaz sensörleri, sıcaklığa duyarlı sensörler, elektro-kimyasal hücreler (piller-gözler), Elektronik burun, iyonik seçici alan,etkili sensörler ISFETS ve elektrotlar Mikromekanik sensörler (Dijital ivme (hız) sensörleri, analog sensörler, güç(kuvvet) denge-prensipieri, Jiroskop (devir ölçgeği), akış sensörü Sensör sistemi için ölçme devreleri ve sinyal işlenmesi, anahtarlamalı-kapasitor, basitçe sinyal değiştirme (dönüştürme), ön yükselteç ve sinyal düzeltme. Gelecekteki gelişmeler(motorlu taşıtlarda, tipta ve çevre ölçme tekniğinde)		
	Sensor and Sensor systems, Classification of sensors, Sensor characteristics (Accuracy, Sensitivity, time constant, repeatability, conformance), Marketing development of sensör, Importance and position of sensor world market, Dönüştürücü ve algılayıcı çeşitleri; Temperature Sensors(Thermistors, Radiative Temperature Sensing, Temperature Sensing using Interferometrics). Sensors for Motion and Position Measurement (Resistive Transducers, Inductive Transducers, Capacitance Transducers) Force, Torque, and Tactile Sensors (Strain Gauges, Tactile Sensors) Sensors for Flow Measurement (Solid Flow, Liquid Flow, Sensors Based on Differential Pressure, Ultrasonic Flow Transducers for Flow Measurement, Fluid Measurement using Laser Doppler Effect, Hot Wire anemometers, Electromagnetic Flow Meters) Eddy Current Transducers, Hall Effect, Pneumatic Transducers, Ultrasonic Sensors, Ultrasonic Distance Sensing, Ultrasonic Stress Sensing, Piezoelectric Transducers), Gas sensors, Humidity sensors, Magnetic sensors, Optic sensors, güvenlik sensörleri, robotik sensörler, kimyasal sensörler, Data acquisition and Signal processing.		
KAYNAKLAR	4) Smith, E., Principles of Industrial Measurement for Control Applications, Instrument Society of America,USA, 1984 5) Fraden, J., Handbook of Modern Sensors, Spinger Verlag Inc., New York, 1996 6) Gürdal, O., Algılayıcılar ve dönüştürücüler, Nobel yayınevi., Ankara, 2000		
KODU/ADI	1708503- <b>TIP ELEKTRONİĞİ</b> (Seçmeli) / <b>MEDICAL ELECTRONICS</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Tıbbi cihazların gelişimi, insan fizyolojisi, biyolojik işaretler ve bunları ölçüm/analizinde kullanılan cihazlar hakkında bilgi sahibi olmak.		
	Developing medical equipments, physiology of human, biological signals and their measure and analysis equipments		
İÇERİK	Tıbbi Cihazların Gelişimi: İnsan fizyolojisi, İnsan- enstrümantasyon sistemi; Biyoelektrik İşaretlerin Oluşumu: Hücrelerdeki elektriksel aktivasyon, Membran potansiyeli, Aksiyon potansiyeli, Parçacık difüzyonu; EKG, EMG, ENG, EEG, İşaretlerinin Ölçülmesi; Kan Basıncı Ölçümleri: Kalp ve kan dolaşımı bileşenleri; Ölçümlerde Kullanılan Elektrotlar: Elektroliz, Dönüştürücüler; Biyolojik İşaretler.		
	Developing medical equipments, physiology of human, biological signals and their measure and analysis equipments, electrical activation of cells, membran potential, action potential, EKG, EMG, ENG, EEG signals, blood pressure, electrodes, electrolysis, transformers, biological signals.		
KAYNAKLAR	Tıp Elektronik / Ertuğrul YAZGAN, Mehmet KORÜREK .-İstanbul: İTÜ, 1996. 386 (İstanbul Teknik Üniversitesi Rektörlüğü yayın no: 1574)		
KODU/ADI	1708505- <b>WEB TASARIMI</b> (Seçmeli) / <b>ADVANCED WEB DESIGN</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Sunucu taraflı programlama dili kullanarak veritabanı destekli dinamik web sayfası hazırlama		
	To enable to understand dynamic page design and database using server side programming language		
İÇERİK	Internet, İtranet, İnternet hizmetleri ve protokolleri (FTP, e-posta, Telnet, WWW, SMTP, POP3, TCP/IP, http, vb.) kavramları. Resim, grafik, animasyon, ses, görüntü geliştirme yazılımları. Web sayfasının hiyerarşik organizasyonu, biçimi, sayfa geçişleri, hedef kitle, kapsam, nitelik, renk uyumu, yerleşim, etkileşim, doküman hazırlığı, hareketli yazı ve resimler. Web editörü, çerçeveler, tablolar, listeler, formlar, görsel öğelerin yerleşimi, Script ve applet yerleşimi, bağlantılar, yazı ve çizgi türleri, butonlar ve menüler, Web alanı seçimi; alan adı, niteliği, kapasitesi, İnternet servis sağlayıcıları, veri tabanı ve web programlama desteği, e-posta limiti ve maliyeti. Dosya aktarım protokol(FTP) ve yazılımları, İnternet servis sağlayıcı bağlantısı, web sayfası yükleme ve güncelleme.		
	Dynamic web page design and CGI languages Server options Server side script language Web site and CGI safety Using database		
KAYNAKLAR	1) ASP, HTML, PHP Lecture Notes 2) Beginning Php 4 by Chris Lea, Wankyu Choi (Editor), Allan Kent, Ganesh Prasad, Chris Ullman ISBN: 1861003730 Publisher : Wrox 3) Professional PHP Web Services by James Fuller, Ken Egervari, Harry Fuecks, Bryan Waters, Jon Stephens, Daniel Solin ISBN: 1861007213 4) PHP & MySQL web site		
KODU/ADI	1708507- <b>SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ</b> (Seçmeli) / <b>FINITE ELEMENT METHOD</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Mühendislik problemlerinin çözümünde sonlu elemanlar yaklaşımını kullanabilmek.		
	Computer edit engineering analysis with FEA.		
İÇERİK	Sonlu elemanlar metoduna giriş, matris işlemleri, SEM in basit yapısal problemlere direk uygulanması, Mekanik problemler için SEM, SEM (Discretization, Mapping, Gaussian quadrature, Gauss elimination), SEM'e giriş, kullanıcı ara birimi, SEM meshing, sınır koşullarının uygulanması, SEM uygulamalar (Mekanik), SEM uygulamalar (Mekanik Temas problemleri), SEM uygulamalar (Mekanik-Elastoplastik), SEM uygulamalar (3D-Mekanik), SEM uygulamalar (Katı cisim dinamiği), SEM uygulamalar (Akışkanlar mekaniği), SEM uygulamalar (Isı transferi),		
	Introduction to Finite Element Method, Matris Calculation, Direct Application of FEM to Basic Structural Problems, FEM for Mechanical Problems, FEM(Discretization, Mapping, Gaussian Quadrature, Gauss Elimination), Introduction to FEM, User Interface, FEM Meshing, Application of Boundary Conditions, FEM Applications(Mechanical), FEM Applications(Mechanical Contact Problems), FEM Applications(Mechanical-Elastoplastic), FEM Applications(3D - Mechanics), FEM Applications( Solid Matter Dynamics), FEM Applications (Fluid Mechanics), FEM Applications(Thermo Transfer).		
KAYNAKLAR	1. Finite Element Modeling for Stress Analysis, by R. B. Cook, John Wiley & Sons Required) 2. Concepts and Applications of Finite Element Analysis 4 <sup>th</sup> Ed., by R. B. Cook, John Wiley & Sons 3. Finite Element Procedures, by K. -J. Bathe, Prentice Hall Recommended) 4. The Finite Element Method 5th Ed., Vol.1 The Basis, by O. C. Zienkiewicz and R. L. Taylor, Butterworth Heinemann		

KODU/ADI	1708509- <b>NESNE YÖNELİMLİ PROGRAMLAMAYA GİRİŞ/</b> INTRODUCTION TO OBJECT ORIENTED PROGRAMMING AND ALGORITHMS	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Dersin amacı, Java kullanarak temel nesne tabanlı programlama kavramlarına giriştir. Veri soyutlama, kapsülleme, bilgi gizleme, kalıtım ve operatörler gibi nesne yönelimli programlamanın önemli noktalarını vermek. Nesneler ve sınıflar, sınıfların özellik ve işlemlerinin tanımlanması konularının Java ile gerçekleştirilmesi. Problemi anlama, analiz etme, algoritmasını yazma.		
	This course aim is an introduction to basic object oriented programming concepts using Java. To give some major points of object orientation such as data abstraction and encapsulation, information hiding, inheritance, and operator overloading. Java implementation of objects and classes, definition and use of class attributes and methods, object constructors and destructors, dynamic objects and composition will be covered. Understanding, analysing, written algorithms of problems.		
İÇERİK	Yapısal veya modüler program mantığı, problem analiz yöntemleri, Temel algoritma kavramları, modüllere ayırma ve sıralama yöntemleri. Akış şeması sembolleri, semboller arası bağlantı, giriş, çıkış, karar ve referans sembolleri, Değişken ve sabit tipler, sayısal değişkenler, alfanümerik değişkenler, değişken seçim kriterleri atama, karar ve döngü yapıları, başlangıç ve bitiş yapıları, Java geliştirme programı, kodlama, derleme, hata yakalama, ayıklama, nesne yapıları		
	Introduction to Java Applications, Introduction to Java Applets, Control Structures (if/else, ?, while, for, switch/case, do/while, break and continue, Methods, Arrays		
KAYNAKLAR	java How To Program - Fifth Edition Deitel & Deitel		
KODU/ADI	1708511- <b>ÇOKLU ORTAM UYGULAMALARI (Seçmeli)/</b> MULTIMEDIA APPLICATIONS	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Öğrencilere; grafik, görüntü, ses, metin hazırlaması ve bu nesnelerin hareketlendirilmesi, birleştirilmesi ve test etmesi ile ilgili temel yeterlilikleri kazandırmak amaçlanmaktadır.		
	In this course it is aimed that students gain the following abilities: Preparing graphics, videos, pictures, texts and animating, testing and uniting these items.		
İÇERİK	Çoklu ortam uygulamalarını planlama; sıraya koyma, analiz, tasarlama, öncelik belirleme. Grafik, görüntü, ses yazılımları, yazılım türleri, yazılım seçimi, grafik kaynaştırma, görüntü ve ses kaydetme. Görüntü, grafik, ses formatları ve dönüştürme işlemleri. Görüntü bölme, birleştirme, ses ekleme, efekt ekleme. Grafik veya metin hareketlendirme, yazılım seçimi, efekt uygulanması. Grafik, görüntü, ses ve metin nesnelerini birleştirme, bütünlük sağlama, renk uyumu, CD ortamına aktarma ve etiket hazırlama.		
	Planning Multimedia Softwares, Sorting, Analyzing, Designing and Priority Decision. Graphics, video and voice softwares, software types, Software Selection, Graphics Uniting, Recording videos and voices. Conversion between graphics, video and voice formats. Adding effects, voice to graphics. Animating graphics and texts, Effect Applications, Colour adjustment, Preparing CDs		
KAYNAKLAR	1) İletişim Tasarımı ve Çoklu Ortam PUSULA YAYINCILIK, Mehmet Naci Dedeal 2) Macromedia Flash 8 Kaynağından Eğitim, James English, MEDYASOFT YAYINLARI 3) Macromedia Flash 8, Osman Gürkan, Nirvana Yayınları 4) Macromedia Fireworks 8, Osman Gürkan, Nirvana Yayınları 5) Macromedia Dreamweaver 8, Osman Gürkan, Nirvana Yayınları		
KODU/ADI	1708513- <b>BİLGİSYAR DESTEKLİ ANALİZ (Seçmeli)/</b> COMPUTER AIDED ANALYSES	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Modellemede kullanılan eleman tiplerinin belirlenmesi. Direkt ve indirekt jenerasyonun öğrenilmesi		
	Determination of element types in modelling. To learn direct and indirect generation.		
İÇERİK	Direkt ve indirekt modelleme arasındaki farklar. Direkt jenerasyonun incelenmesi. İndirekt jenerasyonun incelenmesi. Katı modelin elemanlara bölünmesi (Mesh işlemi). Eleman niteliklerinin oluşturulması. Elemanların kontrol edilmesi, GUI ve komut kullanımı. Serbest ve kontrollü eleman oluşturma işlemleri. Elemanlardan oluşan ağ yapısının kontrolü ve değiştirilmesi. Eleman niteliklerinin düzenlenmesi. Örnek uygulamalar.		
	Differences between direct and indirect modelling, Direct generation, indirect generation, Meshing of solid models, definition of element quantity, control of elements (GUI and Command method), Free and mapped mesh generation, Control of meshing and refinement, arrangement of element properties, sample applications.		
KAYNAKLAR	1. Lawrence, Kent L, ANSYS tutorial: Release 6.1 SDC Publications, Canonsburg: , 2002 2. Saeed Moaveni, Finite Element Analysis Theory and Application with ANSYS, 1999 3. ANSYS yardım dosyaları ve örnekler. 4. George R. Buchanam, Theory and problems of Finite Element Analysis, Schaum's Outline, 1995 5. Muzaffer Topçu, Süleyman Taşgetiren, Mühendisler için Sonlu Elemanlar Metodu,		
Kodu/ADI	1708515- <b>NÜMERİK ISI TRANSFERİ (Seçmeli)/</b> NUMERICAL HEAT TRANSFER	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Nümerik ısı transferinin temellerinin kavratılması		
	Determination of numerical heat transfer fundamentals		
İÇERİK	Giriş, ısı transferinde temel denklemler. Sınır değer problemleri. Kısmi diferansiyel denklemlerin sınıflandırılması, Sayısal çözüm yaklaşımları: Sonlu farklar, sonlu hacimler ve sonlu elemanlar yöntemleri. Sonlu fark formülleri, Parabolik denklemler: Açık ve kapalı yöntemler. Kararlılık analizi. Eliptik denklemler. Hiperbolik denklemler.		
	Introduction. Fundamental equations of heat transfer. Boundary value problems. Classification of partial differential equations. Numerical solution approaches: Finite differences, Finite volumes, Finite elements. Finite difference formulations. Parabolic equations: Explicit and implicit methods. Stability analysis. Elliptic equations. Hyperbolic equations.		
KAYNAKLAR	Özişik, M.N., 1994. Finite difference methods in heat transfer, Mechanical and aerospace engineering department, north Carolina state university, CRC, 412p., Florida, USA. Holman, J.P., 1997. Heat Transfer 8th Edition. Mcgraw-Hill, New York, 15-100. Altınışık, K., 2003. Uygulamalarla ısı transferi, Nobel yayınları, Selçuk Üniversitesi Müh-mim. Fak. Makine müh. Böl. 788s., Ankara.		
Kodu/ADI	1708517- <b>DOĞRUSAL OLMAYAN SİSTEMLERİN KONTROLÜ (Seçmeli)/</b> CONTROL OF NONLINEAR SYSTEMS	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Doğrusal olmayan sistemlerin modellenmesini öğrenmek		
	Nonlinear System design and control		
İÇERİK	Doğrusal Olmayan Sistemlerin Analizine giriş, Doğrusal Sistemlerin Faz Alan Analizi, Lyapunov Teorisinin Temelleri, Lyapunov Direk Yöntemi, İleri Kararlılık Teorisi, Pozitif Doğrusal Sistemleri, Describing Fonksiyon Temelleri, Genel Doğrusal Olmayan Fonksiyonların Tanımlayıcı Fonksiyonları, Doğrusal Olmayan Sistemlerin Kontrolüne Giriş, Tek girişli-Tek çıkışlı sistemlerin giriş-çıkış doğrusallaştırılması, Çok girişli Sistemler, Kayma Kontrolü, Uyarlamalı Kontrol.		
	Introduction to Analysis of Non-linear Systems, Analysis of Linear systems Phase Area, analysis of Non-Linear Systems Phase Area, Basis of Lyapunov Theory, Direct Lyapunov Method, Advanced Stability Theory, Positive		

	Linear Systems, Basis of Describing Function, Describing Functions of General Non-Linear Functions, Introduction to Non-Linear System's Control, Input-Output Linearization of Single-Input Single-Output Systems, Multi Input Systems, Shift Control, Stimulative Control.
KAYNAKLAR	<ol style="list-style-type: none"><li>1. A. Isidori. Nonlinear Control Systems. Communications and Control Engineering Series. Springer Verlag, New 3. edition, 1995</li><li>2. S.S. Sastry. Nonlinear Systems: Analysis, Stability and Control. Number 1 in Interdisciplinary Applied Mathematics. Springer Verlag, New York, 1999.</li><li>3. H. Nijmeijer and A. J. van der Schaft. Nonlinear Dynamical Control Systems. Springer Verlag, New York, 1990</li><li>4. E. D. Sontag. Mathematical Control Theory: Deterministic Finite Dimensional Systems, volume 6 of TAM. Springer Verlag, New York, 2 edition, 1998</li></ol>

8.YARIYIL			
KODU/ADI	1708402- <b>BİTİRME ÖDEVİ II/ GRADUATION PROJECT(II)</b>	<b>KREDİSİ</b>	0-2-1
AMAÇ	Bu derste her öğrenci bu yarıyıla kadar öğrenmiş olduğu tüm elektronik ve bilgisayar teknik ve bilgilerini kullanarak uygulamalı bir proje tasarlar ve gerçekleştirir.		
İÇERİK	Every student design and implement a final project using electronic and computer science Dönem çalışma planı ve durum analizi. Proje çalışması. Rapor yazım çalışması. Sunum ve savunma.		
KAYNAKLAR	Proje konusuna uygun tüm yazılı, görsel, işitsel doküman, kitap, web sayfası kataloglar.		
KODU/ADI	1708404- <b>YAPAY ZEKA SİSTEMLERİ /ARTIFICIAL INTELLEAGENT SYSTEMS</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Çeşitli yapay zeka metodlarını anlamak ve YZ tabanlı programlarda uygulama yapmak. The ability to implement various AI methodologies, understand and write programs in AI-based program.		
İÇERİK	Yapay zeka kavramı, bulanık mantık, yapay sinir ağları, genetik algoritmalar, uzman sistem kavramları Keskin kümeler, keskin küme işlemleri, keskin kümelerin özellikleri, bulanık kümeler, bulanık küme işlemleri, bulanık kümelerin özellikleri Denetim sistemleri kuramı, bulanık denetleyiciyi oluşturan birimleri ve görevleri Bulanıklaştırma yöntemleri, veri tabanı ve kural tabanının oluşturulması, bulanık çıkarım yöntemleri, durulaştırma yöntemleri Bulanık mantık denetleyici tasarım esasları, tasarımın tamamlanması, tasarlanan denetleyicinin bir niceliğin denetiminde kullanılmasının benzetim yoluyla yapılması This course examines the ideas and techniques underlying the design of intelligent computer systems. Topics include heuristic, knowledge representation, logical inference, planning, reasoning under uncertainty, decision theory, expert systems, learning, perception, and introduce to natural language understanding, fuzzy, genetic algorithms, ant colony.		
KAYNAKLAR	1) S. Russell, P. Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice Hall. 2) G. F. Luger, Artificial Intelligence, Addison-Wesley, 2002.		
KODU/ADI	1708406-HATA- ARIZA BULMA VE BAKIM ONARIM /ERROR-DEFECT FINDING AND REPAIRING AND MENDING	<b>KREDİSİ</b>	1-2-2
AMAÇ	Bu derste mekanik, elektromekanik, hidrolik ve elektronik sistemlerde oluşan arızaların tespiti, hasar önleme ve Mekatronik sistemlerde devre şemalarının okunması amaçlanmaktadır.. The aim of this lesson is to determine errors and defects in mechanical, electromechanical, hydraulic systems and then to prevent errors, to read circuit schemas in mechatronic systems.		
İÇERİK	Mekanik, Elektromekanik, pnömatik, elekpnomatik ve hidrolik, elektrohidrolik sistemlerin genel yapılarının kısaca tekrarı. Bu sistemlerin endüstrideki kullanım yerleri ve çalışma şartları. İç ve dış çalışma şartlarına bağlı olarak bu sistemlerde ortaya çıkabilecek hataların tespiti, Muhtemel hata önleme çalışmaları, koruyucu bakım, arıza nedeniyle çalışmaz duruma gelmiş sistemlerde hata arama. Mekatronik sistemlerde devre şemalarının okunması, Sıralı kontrol devre tekniği. General structures of mechanical, electromechanical, hydraulic systems, its applicatios in industrials, errors occuring these systems depend on milieu condition, possible error preventing studies, error finding in out of service, ccircuit reading in mechatronic systems.		
KAYNAKLAR	Nise N., "Control Systems Engineering", John Wiley and Sons, 2002, ISBN 0471250910		
KODU/ADI	1708408- <b>GÖRÜNTÜ İŞLEME- IMAGE PROCESSING</b>	<b>KREDİSİ</b>	2-0-2
AMAÇ	Öğrenenlere; görüntü, görüntü işaretinin örneklenmesi, görüntü geliştirme teknikleri, görüntü filtreleme, görüntünün iki boyutlu dönüşümü ve görüntü sıkıştırma yeterliliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır. It is aimed to be achieve the basic sufficiencies of image, sampling of image, image development techniques, image filtering, two dimension transform of image and image compressing to the learners.		
İÇERİK	Görüntünün temelleri, ışığın özellikleri, renk bilgisi, insan görme sistemi, kameralar, bilgisayar görme sistemleri, siyah-beyaz görüntü, renkli görüntü, renk modelleri (RGB, CMY, TIQ), sayısal görüntü Görüntü işaretinin örneklenmesi ve kuvantalanması Görüntü formatları, görüntü geliştirme teknikleri; nokta işleme yöntemleri, siyah-beyaz görüntü, gri ton değerlerini dilimleme, parlaklık ayarlama, kontrast geliştirme ve bilgisayarlı uygulamaları Görüntü filtreleme sistemleri Görüntünün iki boyutlu dönüşümleri; iki boyutlu fourier dönüşümü ve hızlı fourier dönüşümün görüntülere uygulanması Görüntü verisi kodlama teknikleri, görüntü sıkıştırma ve teknikleri Basics of image, properties of light, color information, person seeing system, cameras, computer seeing systems, black and white image, colorful image, color models (RGB, CMY, TIQ), digital image. Sampling and quvanta of image signals, image formats, image development techniques, pixel process methods, black and white image, slicing of gray tone values, brightness arrangement, contrast development and applying on computer. Image filtering systems, two dimension transforms of image, two dimensions fourier transform and applying quick fourier transforms to images, image data code methods, image compressing and methods		
KAYNAKLAR	1) MATLAB VE PROGRAMLAMA, Dr. Aslan İNAN 2) Digital Image Processing, 2nd Edition, by Gonzalez and Woods, Prentice Hall 3) Digital Image Processing Using, MATLAB , by Gonzalez, Woods, and Eddins, Prentice Hall, © 2004		
KODU/ADI	1708502- <b>ÖZEL ELEKTRİK MAKİNELERİ / SPECIAL ELECTRIC MACHINES</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Genel elektrik makinaları dışında kalan ve kullanımı yaygınlaşan diğer elektrik makinalarının yapılarını, çalışma prensiplerini, sürme devrelerini ve karakteristiklerini öğretmek. Ability to comprehend structure, working principles, drive circuits and characteristics of electrical machines having widespreading usage other than general electric machines.		
İÇERİK	Step motor tanımı, çalışma esası, step motorlarda adım kontrolü, sürücü devresi ve malzemeleri, step motorların avantajları, dezavantajları, kullanıldığı yerler, Lineer motor tanımı, özellikleri, çeşitleri, lineer asenkron motor çeşitleri, kullanıldığı yerler, Servo motor tanımı, yapısı ve çalışma esası, çeşitleri, kullanıldığı yerler, hız kontrolü. Relüktans motor tanımı, çalışma esası, yapısı ve çeşitleri, hız kontrolü, kullanıldığı yerler. Fırçasız DA motor tanımı, yapısı, çeşitleri, kullanıldığı yerler. Üniversal motor tanımı, yapısı, çeşitleri, kullanıldığı yerler, hız kontrolü. Step motor description, working principals, specifications, driver circuit and materials, advantage and disadvantage of step motor, application areas, Linear motor description, specifications, types, linear asynchronous motor types, application areas, Servo motor description, structure, and working principals, types, application areas, speed control. Reluctance motor description, working principals, structure and types, speed control, application areas. Brushless DC motor description, structure, types, application areas. Universal motor description, structure, types, application areas, speed control.		
KAYNAKLAR	1. Bal G., Özel Elektrik Makinaları, Seçkin Yayınevi, Ankara, 2004 2. Fitzgerald A.E., Electric Machinery, McGraw Hill, 1993 3. Kenjo T., Stepping motors and their microprocessor controls, Clarendon Press, Oxford, 1984 4. Kenjo N., Permanent magnet and brushless DC motors, Sogo company, Tokyo, 1984 5. Miller T J E., Electronic control of switched reluctance machines, Newnes, Oxford, 2001		
KODU/ADI	1708504- WEB PROGRAMLAMA (Seçmeli) /WEB PROGRAMMING	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	C# programlama dilini kullanarak web tabanlı uygulamalar geliştirebilmek. Improving web based applications using C#		
İÇERİK	Etkileşimli web sayfası, bilgi girme/sorgulama, sohbet, alışveriş ve üyelik kaydı vb. Web sunucu ve programlama için gerekli yazılımları (IIS, Apache, vb) kurma. Form ve script bağlantıları, (metin kutusu, kontrol kutusu, seçim kutusu, butonlar ve menüler. Web programlama dilleri (php, asp, cgi, java, vb) yapısal farklılıklar, karşılaştırma, atama, döngü, dizi işlemleri, değişkenler, sabitler ve java uygulamaları (applet). Veritabanı hazırlama, veritabanı sorgulama (SQL, MYSQL vb.) ve veritabanı bağlantıları (ODBC, JDBC vb.). Etkileşimli web sayfası yönetme, veri arşivleme, güncelleme, veritabanı düzenleme ve yayın sürekliliği.		

	Asp.Net tools, authentication methods, cookies, security		
KAYNAKLAR	1) Duthie,G.A., "Adım Adım Microsoft ASP.NET",ISBN: 9755093141, Arkadaş Yayınevi, 2002, Ankara, Türkiye. 2) Demirkol, Z., "ASP.NET", ISBN: 9756477024, Pusula Yayıncılık, 2002, İstanbul, Türkiye. 3) Walter, S., "ASP.NET Unleashed", ISBN: 9753223285, Sistem Yayıncılık, 2004, İstanbul, Türkiye		
KODU/ADI	1708506- <b>BİLGİSAYAR GRAFİĞİ</b> (Seçmeli)/ COMPUTER GRAPHICS	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Bilgisayar Grafiğine Giriş		
	Introduction to Computer Graphics		
İÇERİK	İki boyutlu temel çizim algoritmaları, şekil tarama ve dönüşümleri, şekil içi doldurma, stiller, kırpma, düzeltme kavramları. Üç boyutlu dönüşümler, eksen üzerinde döndürme ve aynalama. Üç boyutlunun izdüşümü ve kesit alımı. Üç boyutlu geometri, görülebilir yüzeylerin tanımlaması ve aydınlatması, gölge oluşturma.		
	Analysis of Algorithms, Data Structures, Geometric Data Structures, Line Segment Intersection, Polygon Triangulation		
KAYNAKLAR	Computer Graphics: Principles and Practice in C, James D. Foley, Andries van Dam, Steven K. Feiner, John F. Hughes		
KODU/ADI	1708508- <b>SAYISAL DENETİM SİSTEMLERİ</b> (Seçmeli)/DIGITAL CONTROL SYSTEMS	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Öğrencilere geri beslemeli bilgisayar denetimli sistemlerin, sayısal denetim sistemlerinin, z-düzlemleri ve zaman düzlemlerinde sistem modellerinin tanıtılması; çeşitli ayırık zaman denetleyicilerinin (PID denetleyiciler, durum ve çıkış geri besleme denetleyicileri) tasarlanması, tasarlanan denetleyicilerle sistemlerin test edilmesi ve benzetimlerinin gerçekleştirilmesini kavratmak amaçlanmaktadır.		
	To students, expressing the computer controlled systems which has feed-back, digital control system, z-axes and system models in time domains, designing various discrete time controllers(PID controllers, state, output and feed-back controller) and testing and simulating systems with designed controller is aimed.		
İÇERİK	Durum değişkenleri, ayırık zamanlı sistemler ve dönüşümü, örnekleme, açık ve kapalı çevrim, ayırık zamanlı sistemler. Ayırık zamanlı sistemlerin, matematiksel modelleri. Ayırık zamanlı sistemlerin zaman düzlemindeki cevap karakteristikleri ve kararlılık analiz teknikleri, Sayısal denetleyici tasarımı (PID denetleyici, durum ve çıkış geri besleme denetleyiciler). Paket programlarda (Matlab) ayırık zamanlı sistemlerin modellenmesi ve benzetimlerinin yapılması.		
	State variables, discrete time systems and transform, sampling, open and closed period. Mathematical models of discrete time systems, response characteristics of discrete time systems on time domain, stability analysis techniques, digital controller design(PID controller, state and output feed-back controller) , modeling and simulating discrete time systems with programmes like Matlab		
KAYNAKLAR	1) Digital Control System Analysis and Design, C.L. Phillips, H.T. Nayle Prentice Hall. 2) www.mathworks.com 3) Matlab ve Mühendislik uygulamaları. Uğur Arifoğlu, Cemalettin Kurt. Alfa Yayınları. 4) Matlab Programlama, Aslan İnan. Papatya Yayıncılık. 5) Solving Control Engineering Problems with MATLAB. Katsuhiko Oyata, Prentice Hall.		
KODU/ADI	1708510- <b>ENDÜSTRİYEL İLETİŞİM SİSTEMLERİ</b> (Seçmeli)/INDUSTRIAL COMMUNICATION SYSTEMS	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Öğrencilere; endüstride kullanılan haberleşme teknikleri ve ağ yapıları ile ilgili temel yeterlilikleri kazandırmak amaçlanmaktadır.		
	It is aimed , to the students, to have sufficiency related with network structures and communication techniques using in industry		
İÇERİK	Ağ mimarileri, yıldız, halka, bus, kablo türleri, bağlantı şekilleri ile ilgili elektronik devre elemanları, elektriksel işaretler Ağ erişim metodları(Profibus, S-bus, intrbus, I2C, CAN) çevre yapıları, senkronizasyon türleri, endüstriyel ağ erişim metodlarının karşılaştırılması, elektronik devre elemanları ve ağ protokolüne ait kaydediciler. Yüksek seviye protokoller, Device net CANOPEN, Cankingdom, OSI fetears modeli ile karşılaştırma, Endüstriyel köprüler ve çalışma prensipleri, protokol dönüştürme Endüstriyel ağ benzetimi, ağ trafiği üretme, ağ analizi, köprü oluşturma		
	Network architecture, star, ring, bus, cable types, circuit component related with connection types, electrical signs, network access methods(Profibus, S-bus, intrbus, I2C, CAN) environment structures, synchronization types, comparison of industrial network access methods, electronic circuit components and registers relating to network protocol. High level protocols, comparison with Device net CANOPEN, Cankingdom, OSI fetears, industrial bridges and working principles, transforming protocol. Simulating industrial Networks, network traffic generating, network analysis, bridge making.		
KAYNAKLAR	Dick Caro, "Automation Network Selection"		
KODU/ADI	1708512- <b>SÜREÇ DENETİMİ</b> (Seçmeli)/PROCESS CONTROL	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Öğrencilere; sinyal elde etme, sinyalleri şekillendirme, sistemlerden veri elde etme, kapalı döngü analog ve sayısal kontrolörler, süreç karakteristikleri çıkartma, kontrol stratejileri, arayüz güç bağlantıları ile ilgili bilgi ve beceri kazandırmak amaçlanmaktadır.		
	It is aimed to be gained information and skill related with generating signal, forming signals, getting data from systems, closed loop analog and digital controllers, taking process characteristics, control strategies, interface power connections.		
İÇERİK	Sinyal şekillendirme elemanları; diyot, gerilim kaynağı, entegre devreler Kontrol amacıyla veri elde etme sistemleri Süreç kontrol denetleyicileri ve ayar teknikleri Süreçlerin karakteristikleri; ayarlama ve performans kriterleri Kontrol stratejileri; dağıtılmış kontrol, ileri besleme, kaskat ve oransal kontrol İşlemsel yükselteçli, tristörlü, MOSFET'li arayüz güç bağlantıları.		
	Signal forming components, diode, power supply, integrated circuits, control aimed data getting systems, process control controllers and adjustment techniques, process characteristics, adjusting and performance criteria, control strategies, distributed control, feed-forward, cascade and proportional control operational amplifier, interface power connections with tristor and MOSFET		
KAYNAKLAR	1) http://uzak.mersin.edu.tr/UserFiles/EndOto/ELO-207/ELO-207.htm- Süreç Kontrol Ders Notları 2) http://uzak.mersin.edu.tr/UserFiles/EndOto/elo-210/elt-204.htm Süreç Ölçüm Ders Notları 3) http://www.marelmakina.com/pdf/msm2000.pdf AC Servo Sürücü Kılavuzu 4)		
KODU/ADI	1708514- <b>ENERJİ YÖNETİMİ VE BİNA OTOMASYON SİSTEMLERİ</b> (Seçmeli)/Energy Management and Building Automation Systems	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Enerjinin önemi ve enerji tasarrufu kavramlarının anlatılması, Bina otomasyon sistemlerinin tanıtılması		
	Determination of numerical heat transfer fundamentals. Introduced of Building management systems		
İÇERİK	Genel giriş ve tanımlama, Enerji Verimliliği, Binalarda Enerji Verimliliği, Bina Otomasyonu, Bina Otomasyonu Sistem Dizaynı, Bina Otomasyon Sistemlerinin Sınıflandırılması, Bina Otomasyon Sistemini Oluşturan Temel Öğeler, Saha İstasyonları Konvertör, Çevirici, Kontrol Ve Gözetleme (Veri Merkezi), Lokal Kontrol Ve Gözetleme, Saha Elemanları, enerji ekonomisi metotları.		
	General introduction and definition, energy efficiency, Building energy efficiency , building management systems, design of building management systems, classified of building management systems field station, convertor, control and observation, control zone and observation, methods of energy economy.		
KAYNAKLAR	ASHRAE, 1995. HVAC Applications. ,1791 Tullie Circle,N. E., Atlanta, GA 30329 Eyice, S., 'Isı Ekonomisi', Çağlayan Kitabevi, İstanbul, 1981. Karakoç,H., 'Enerji Ekonomisi', Demir Döküm Teknik Yay., Eskişehir , 1997		

KODU/ADI	1708516- <b>ALİŞILMAMIŞ İMALAT YÖNTEMLERİ</b> (Seçmeli)/NON-TRADITIONAL MANUFACTURING METHODS	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Alışılmamış imal usullerinin kullanım alanlarını, üstünlüklerini ve kısıtlamalarını öğrenerek, meslek hayatında bu yöntemleri faydalı olarak kullanabilmek		
	To learn utilization area of non-traditional manufacturing methods, advantage and disadvantage, and this methods can be use at professional experience		
İÇERİK	Giriş; alışılmamış imalat yöntemlerinin kısaca gözden geçirilmesi ve alışılmış imalat yöntemleri ile karşılaştırılması. Alışılmamış işleme yöntemlerinin işlemede kullanılan enerji tipine göre sınıflandırılması ve bu yöntemlerin işleme prensiplerinin, gereçlerinin, işleme parametrelerinin, işleme kabiliyetlerinin ve uygulamalarının gözden geçirilmesi. Mekanik enerji: Ultrasonik işleme, aşındırıcı jet ile işleme, su jeti ile işleme. Elektrokimyasal enerji: Elektrokimyasal işleme, elektrokimyasal delme, elektrokimyasal honlama. Kimyasal enerji: Kimyasal işleme. Isıl enerji: Elektroerozyon ile işleme, telli elektroerozyon ile işleme, lazer ile işleme, plazma ile işleme.		
	Intro; Review to Nontraditional Manufacturing Methods (NTM) and compare with traditional manufacturing methods (TMM), grading of NTM according to using energy type and examine for its machining principles, materials, machining parameters, machining capabilities and its applications. Mechanical energy: Ultrasonic machining, abrasive jet machining and water jet machining. Electrochemical energy: electrochemical machining, electrochemical drilling. Chemical energy: chemical machining. Termal energy: electrodischarge machining, laser beam machining and plasma beam machining		
KAYNAK	1) G.F. Benedict, Nontraditional Manufacturing Processes, Marcel Dekker, Inc., New York, 1987, ISBN: 0-8247-7352-7. 2) H. Abdel, G. El-Hofy, Advanced Machining Process Nontraditional and Hybrid Machining Processes, 2005, McGraw-Hill		
KODU/ADI	1708518- <b>MEKANİK TİTREŞİMLER</b> (Seçmeli)/ MECHANIC VIBRATIONS	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Mekanik titreşimleri tanımlama ve modelleme		
	Finding and modeling of mechanical vibration		
İÇERİK	Titreşim Sistemlerine Giriş, Tek Serbestlik Dereceli Sistemlerin Serbest Titreşimi, Harmonik Tahrikli Titreşim Sistemleri, Genel Kuvvet Etkilerinde Titreşim, İki Serbestlik Dereceli Sistemler, Çok Serbestlik Dereceli Sistemler, Doğal Frekansların ve Titreşim Modlarının Belirlenmesi, Sürekli Sistemler, Titreşim ölçümü ve kontrolü, Titreşim Analizinde Sayısal Yöntemler, Doğrusal Olmayan Titreşimler, Rastgele Titreşim.		
	Introduction to Vibration Systems, Free Vibration of Single Degree of Freedom Systems, Harmonically Excited Vibration Systems, Vibration Under General Forcing Conditions, Two Degree of Freedom Systems, Multidegree of Freedom Systems, Determination of Natural Frequencies and Mode Shapes, Continious Systems, Vibration Control, Vibration Measurement, Numerical Integration Methods in Vibration Analysis, Nonlinear Vibration, Random Vibration.		
KAYNAK	Vibrations, Balakumar Balachandran and Edward Magrab, Thomson Brooks/Cole, 2004. ISBN 0534-395104		
KODU/ADI	1708410- <b>REHBERLİK/ GUIDANCE</b>	<b>KREDİSİ</b>	3-0-3
AMAÇ	Öğrencilerin okul başarılarını artırmak ve psikolojileri ile ilgili bilgi kazandırmak.		
	At the end of this course, students will understand the importance of guidance and counseling services and their place in Education, understand the roles of school counselors, teachers, and principals in guidance practices, understand the guidance and counseling needs of different age level students, understand the process of helping and developing skills in dealing with the needs of students, their parents, and community		
İÇERİK	Öğrenci kişilik hizmetlerinin amaçları ve eğitim içindeki rolü, rehberlik hizmet alanlarının tanıtımı, rehberliğin genel ilkeleri, öğrenciyi tanıma, yönlendirme, bilgi toplama ve yayma, psikolojik danışma, yerleştirme, izleme, danışmanlık, araştırma ve değerlendirme, çevre ile ilişkiler, mesleki yönlendirme, özel eğitimin amacı ve özel eğitime muhtaç öğrencilerin saptanması ve eğitimi.		
	Introduction to Guidance and Counseling in Schools: Basic Concepts, Aims and Principles, Development of Guidance and Counseling in Turkey and in the World Guidance and Counseling Services in Schools The Role and Function of the School Counselor The Roles of the School Personel Counseling: Counseling with Individuals, Counseling Groups and Group Guidance Activities Techniques of Human Assessment : Standardized Testing and Human Assesment, Nonstandardized Techniques of Human Assessment Evaluation of the Guidance Programs		
KAYNAKLAR	Editör: Gürhan CAN, Psikolojik Danışma ve Rehberlik Pegem A Yayıncılık ANKARA		
KODU/ADI	1708412- <b>ÖĞRETMENLİK UYGULAMASI/ TEACHING PRACTICE</b>	<b>KREDİSİ</b>	2-6-5
AMAÇ	Bu derste öğretmen adaylarının bir uygulama öğretmeni nezaretinde ders anlatması, rehber öğretmeni ve sınıftaki gözlem yapan diğer aday öğretmenlerle, anlatığı dersi değerlendirerek eksiklerini tamamlaması ve yazılı, sözlü, ödev vb. eğitim araçlarını tanıması amaçlanmaktadır.		
	The aim of the lesson is giving practice for condidate teacher in class condition for full time or two part time in a week. Teaching a lesson or lessons with a plan and preparing two hour teaching practice seminar is the other aim of the lesson. The purposes of the lesson are: Preparing a yearly plan. Preparing lesson plan Developing teaching skills Being motivated to continue teaching practice		
İÇERİK	Haftada bir tam gün ya da iki yarım gün (minimum 12 hafta) öğretmen adaylarının bizzat sınıf içinde öğretmenlik becerisi kazanmasına ve belirli bir dersi ya da dersleri planlı bir biçimde öğretmesi ve iki saat öğretmenlik uygulaması semineri (öğretmenlik uygulamasının değerlendirilmesi ve paylaşılması).		
	During the practice condidate teacher should prepare a progress file at the school of ... This file contains the following documents. Condite teacher may progress the contents of the file.		
KAYNAKLAR	1) Bilen, M.(1990). Instruction from Planning to Application. Ankara : Gelecek Publishing, 2nd edition. 2) Demirel, Ö. (2002). Developing Planning from Theory to Application. Ankara : PegemA Publishing, 4th edition. 3) Demirel, Ö. (2003). Teaching Art from Theory to Application. Ankara: PegemA Publishing, 5th edition. 4) Küçükahmet, L. (1998). Instructional Methods and Principles. İstanbul :Alkım 9th edition. 5) Sönmez, V. (1999). Teacher's Handbook in Developing Programs. Ankara: PegemA Publishing .		