

**SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ, TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ**  
**MAKİNE EĞİTİMİ BÖLÜMÜ, TESİSAT ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI**  
**YARIYILLARA AİT DERS DAĞILIM TABLOLARI VE DERS İÇERİKLERİ**

1. YARIYIL				
Ders Kodu	Ders Adı :	T	U	K
1701101	MALZEME BİLGİSİ	2	1	2,5
1701105	MATEMATİK I	3	0	3
1701109	FİZİK	2	1	2,5
1701111	ÖĞRETMENLİK MESLEĞİNE GİRİŞ	3	0	3
1701115	YAPI BİLGİSİ	2	0	2
1701117	İŞÇİSAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ	2	0	2
1701119	BORU KAYNAK TEKNİKLERİ *	4	4	6
1701121	UYGULAMALI SİHHİ TESİSAT TEKNİĞİ *	4	4	6
1701150	TEMEL BİLGİ TEKNOLOJİSİ KULANIMI	1	2	2
1701160	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ I	2	0	2
1701170	TÜRK DİLİ I	2	0	2
1701180	İNGİLİZCE I	3	0	3
1. Yarıyıl Kredi Toplamı				30

2. YARIYIL				
Ders Kodu	Ders Adı :	T	U	K
1701104	MATEMATİK II	3	0	3
1701114	OKUL DENEYİMİ I	1	4	3
1701116	TEMEL BİLGİSAYAR BİLİMLERİ	2	2	3
1701118	KİMYA	2	1	2,5
1701120	TEKNİK RESİM	3	1	3,5
1701122	UYGULAMALI SİHHİ TESİSAT TEKNİĞİ*	4	4	6
1701124	BORU KAYNAK TEKNİKLERİ *	4	4	6
1701260	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ II	2	0	2
1701270	TÜRK DİLİ II	2	0	2
1701285	İNGİLİZCE II	3	0	3
2. Yarıyıl Kredi Toplamı				28

3. YARIYIL				
Ders Kodu	Ders Adı :	T	U	K
1701201	AKIŞKANLAR MEKANIĞI	4	0	4
1701205	SİHHİ TESİSAT TEKNOLOJİSİ	3	0	3
1701207	İMAL USULLERİ	3	2	4
1701209	MATEMATİK III	3	0	3
1701211	GELİŞİM VE ÖĞRENME	3	0	3
1701215	MEKANİK	3	0	3
3. Yarıyıl Kredi Toplamı				20

4. YARIYIL				
Ders Kodu	Ders Adı :	T	U	K
1701202	MAKİNE ELAMANLARI	3	0	3
1701203	MUKAVEMET	3	0	3
1701204	TERMODİNAMİK I	3	0	3
1701206	TAKIM TEZGAHLARI	2	4	4
1701210	SAYISAL ÇÖZÜMLEME	2	0	2
1701212	ÖĞRETİMDE PLANLAMA VE DEĞERLENDİRME	3	2	4
1701213	DİNAMİK	2	0	2
1701214	ENDÜSTRİ STAJI I	0	0	0
4. Yarıyıl Kredi Toplamı				21

NOT: \* ile işaretli olan dersler (**Uygulamalı Sıhhi Tesisat Tekniği / Boru Kaynak Teknikleri**) atölyelerin, makine ve teçhizatın daha verimli olarak kullanılması amacıyla her iki dönemde açılacak (öğrencilerin yarısı dersin birini, diğer yarısı da diğerini alacaktır) ancak her dönem sadece birisi alınabilecektir.

5. YARIYIL				
Ders Kodu	Ders Adı :	T	U	K
1701301	TERMODİNAMİK II	3	0	3
1701303	YAKITLAR VE YANMA	2	0	2
1701305	ENDÜSTRİYEL ÖLÇME	2	1	2,5
1701307	BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM I	2	2	3
1701309	ISI TRANSFERİ	4	0	4
1701313	ÖĞRETİM TEKNİKLERİ VE METERYAL GELİŞTİRME	2	2	3
1701311	TESİSATA ELEKTRİK DONANIMI (Seçimlik I)	3	0	3
1701501	ISI EŞANJÖRLERİ (Seçimlik I)	3	0	3
1701503	EŞLENİK İZDÜŞÜM SİSTEMLERİ (Seçimlik I)	3	0	3
1701505	ELASTİK MALZEMELERİN MUKAVEMETİ (Seçimlik I)	3	0	3
1701507	CNC PROGRAMLAMA (Seçimlik I)	3	0	3

1701517	ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ (Seçimlik I)	3	0	3
1701519	GAZ METAL ARK KAYNAĞI (MIG/MAG) (Seçimlik I)	3	0	3
1701521	AKILLI MALZEMELER MEKANİĞİ (Seçimlik I)	3	0	3
1701529	SIVI YAKITLI YAKICILAR (Seçimlik I)	3	0	3

5. Yarıyıl Kredi Toplamı | 20.5

6. YARIYIL				
Ders Kodu	Ders Adı :	T	U	K
1701302	ISITMA TEKNOLOJİSİ	3	0	3
1701304	SOĞUTMA TEKNOLOJİSİ	3	0	3
1701306	KAZANLAR VE YAKICILAR	2	0	2
1701308	İKLİMLENDİRME-HAVALANDIRMA	3	0	3
1701310	BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM II	2	0	2
1701314	SINIF YÖNETİMİ	2	2	3
1701316	ÖZEL ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ I	2	2	3
1701318	TEKNOLOJİDE BİLGİSAYAR KULLANIMI	3	0	3
1701320	ENDÜSTRİ STAJI II	0	0	0
1701502	ISI VE SES YALITIMI (Seçimlik II)	3	0	3
1701504	GIDA MUHAFAZASI YÖNTEMLERİ (Seçimlik II)	3	0	3
1701506	RAPOR YAZMA TEKNİĞİ (Seçimlik II)	3	0	3
1701508	AKSONOMETRİK İZDÜŞÜM SİST. (Seçimlik II)	3	0	3
1701510	MEKANİKTE SAYISAL YÖNTEMLER (Seçimlik II)	3	0	3
1701512	TESİSAT PROJELERİNDE ANIMASYON TEKNİK.(Seçimlik II)	3	0	3
1701522	SONLU ELEMANLARA GİRİŞ (Seçimlik II)	3	0	3
1701527	METALLERİN PLASTİK ŞEKİLLENDİRİLMESİ (Seçimlik II)	3	0	3
1701528	SU SOĞUTMA KULELERİ VE EVAP. SOĞT.(Seçimlik II)	3	0	3

6. Yarıyıl Kredi Toplamı | 25

7. YARIYIL				
Ders Kodu	Ders Adı :	T	U	K
1701401	BİTİRME ÖDEVİ I	0	2	1
1701402	BİTİRME ÖDEVİ II	0	2	1
1701403	İKLİMLENDİRME-HAVALANDIRMA UYGULAMALARI	2	2	3
1701407	SOĞUTMA PROJESİ	2	2	3
1701409	ISITMA PROJESİ	2	2	3
1701411	GAZ TEKNOLOJİSİ VE PROJESİ	2	1	2,5
1701413	TESİSAT ATÖLYESİ I	0	4	2
1701415	OKUL DENEYİMİ II	1	4	3
1701417	ÖZEL ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ II	2	2	3
1701405	YENİ ENERJİ KAYNAKLARI (Seçimlik III)	3	0	3
1701509	SAYISAL ISI TRANSFERİ (Seçimlik III)	3	0	3
1701511	İŞİNİMLA ISI TRANSFERİ (Seçimlik III)	3	0	3
1701513	SÜREKLİ ORTAMLARA GİRİŞ (Seçimlik III)	3	0	3
1701515	3D MODELLEME TEKNİKLERİ (Seçimlik III)	3	0	3
1701523	YÜZEY İŞLEMLERİ (Seçimlik III)	3	0	3
1701525	ETKİLİ VE BAŞARILI İLETİŞİM (Seçimlik III)	3	0	3
1701531	SOĞUTMA SİSTEMLERİ BORU TESİSATI (Seçimlik III)	3	0	3

7. Yarıyıl Kredi Toplamı | 23.5

8. YARIYIL				
Ders Kodu	Ders Adı :	T	U	K
1701312	ENERJİ SANTRALLERİ	2	0	2
1701401	BİTİRME ÖDEVİ I	0	2	1
1701402	BİTİRME ÖDEVİ II	0	2	1
1701408	ENERJİ EKONOMİSİ	3	0	3
1701410	TESİSATTA OTOMATİK KONTROL	2	1	2,5
1701412	TESİSAT ATÖLYESİ II	0	4	2
1701414	REHBERLİK	3	0	3
1701416	ÖĞRETMENLİK UYGULAMASI	2	6	5
1701404	HİDROLİK-PNÖMATİK (Seçimlik IV)	3	0	3
1701406	GÜNEŞ ENERJİSİ VE UYGULAMALARI (Seçimlik IV)	3	0	3
1701514	ISI POMPALARI (Seçimlik IV)	3	0	3
1701516	KÜTLE TRANSFERİ (Seçimlik IV)	3	0	3
1701520	TESİSAT PROJELERİNDE CAD UYG. (Seçimlik IV)	3	0	3
1701524	MEKANİKTE DEFORMASYONLAR (Seçimlik IV)	3	0	3
1701526	METAL YAPI ELEMANLARININ YORULMASI (Seçimlik IV)	3	0	3
1701530	ALTERNATİF ISITMA VE SOĞUTMA SİST. (Seçimlik IV)	3	0	3

8. Yarıyıl Kredi Toplamı | 21.5

NOT: 5, 6, 7, 8, Yarıyıllarda seçimlik derslerden her yarıyıl birer adet ders zorunlu olarak seçilecektir. 7. ve 8. yarıyıllarda Bitirme Ödevi I ve Bitirme Ödevi II dersleri her iki dönemde açılacak, ancak her dönem sadece birisi alınabilecektir.

1. YARIYIL			
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701101- MALZEME BİLGİSİ / MATERIALS INFORMATION</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>2-1-2,5</b>
AMAÇ	Malzeme biliminin bazı temel kavramlarını anlamak To develop an understanding of some basic principles of materials science.		
İÇERİK	Malzeme bilimi ve mühendisliği, malzemelerin sınıflandırılması, atom yapısı ve atomlar arası bağlar, kristal yapılar ve yapı hataları, faz diyagramları, çelik ve dökme demirler, ısı işlemler, korozyon ve mekanik özellikler. Materials science and engineering, classification of materials, atomic structure and atomic bonding, crystalline structures and imperfections, phase diagrams, steel and cast irons, heat treatment, corrosion and mechanical properties of materials.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malzeme Biliminin Temelleri, Hüseyin Uzun, Fehim Fındık, Serdar Salman, Değişim Yayınları, 2003, İstanbul.</li> <li>Malzeme Bilgisi ve Muayenesi, Temel Savaşkan, Derya Yayınevi, 2001, Trabzon.</li> <li>Malzeme Bilimi ve Mühendislik Malzemeleri, 2 Cilt, Çev. Mehmet Erdoğan, Nobel Yayın Dağıtım, 1998.</li> <li>Malzeme Bilimi, Kaşif Onaran, Bilim Teknik Yayınevi, 1993, Eskişehir.</li> <li>Materials Science and Engineering-An Introduction, W. D. Callister Jr., John Wiley &amp; Sons, 2003.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701105- MATEMATİK I / MATHEMATICS I</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
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	Kümeler ve fonksiyonlar: Temel kavramlar, sayılar, tümevarım prensibi, bağıntılar ve fonksiyonlar, fonksiyonların grafikleri, basit grafik çizme metodları. Sets and functions: Basic definitions, numbers, induction principle, relations and functions, graphs of functions and simple methods for sketching.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Balcı, M., Matematik Analiz, Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi Yayınları, Yayın No.142, Ankara, 1985.</li> <li>Finney,R. L.,Weir, M. D., Giordano, F. R., Calculus , Addison Wesley, Boston, 1996.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701109- FİZİK / PHYSICS</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>2 – 1 – 2,5</b>
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	Fizik ve Ölçme, Vektörler, Tek Boyutta Hareket, İki Boyutta Hareket, Hareket Kanunları, Dairesel hareket, İş ve Enerji, Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu, Çizgisel Momentum ve Çarpışmalar, Statik Denge. 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.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Serway, R. A., Beichner, R. J., (Çeviri Edit: Çolakoğlu, K.), ?Fen ve Mühendislik için Fizik 1, Beşinci Baskı, Ankara, Palme Yayıncılık, 2002.</li> <li>Fishbane, P. M., S. Gasiorowicz, S. Thornton, (Çeviri: Yalçın, C.), Temel Fizik, Cilt I, Ankara, Arkadaş Yayınevi, 2003.</li> <li>Keller, F. J., Gettys, W. E., Skove, M. J., (Çeviri: Akyüz, R. Ö. Ve diğ.), Fizik, 1. Cilt, İstanbul, Literatür Yayıncılık, 2002.</li> <li>Halliday, D. R., Resnick, R. and Walker, J., Fundamentals of Physics, 5th ed. New York: John Wiley, 1997.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701111- ÖĞRETMENLİK MESLEĞİNE GİRİŞ / INTRODUCTION TO TEACHING PROFESSION</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
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.		
İÇERİK	Öğretmenlik mesleğinin karakteristik ve prensipleri, okul ve sınıf ortamı, eğitime alternatif bakışlar, eğitimin sosyal psikolojik ekonomik, tarihsel 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.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Özdemir, Ç. Öğretmenlik Mesleğine Giriş, 2004. Asil publication, Ankara</li> <li>Erdem, Münire. Öğretmenlik Mesleğine Giriş, 2000. Alfa publication, İstanbul.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701115- YAPI BİLGİSİ / CONSTRUCTION INFORMATION</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>2 – 0 – 2</b>
AMAÇ	Yapının temel bileşenleri hakkında bilgi birikimi sağlamak ve yalıtım, tesisat elemanlarının montajı ve bağlantılarının yapı üzerinde oluşturulabilmesi konusundaki temel bilgileri kazanmak. To learn roles of the basic construction components and to gain basic knowledge of isolation, mounting of system components and junction rules of the systems.		

İÇERİK	Yapı, Yapı Malzemeleri, Yapıcılıkta Kullanılan Tanımlar, Terimler, Semboller, İnşaat Projeleri Ve Planları, Temel Zemini, Temeller, Duvarlar, Bacalar, Diletasyon Derzleri, Yalıtımlar, Çatılar, Tenekecilik İşleri, Beton Teknolojisi.		
	Construction (Building), construction materials, basic definitions, terms, symbols, projects and plans, foundation ground, foundations, walls, chimneys, isolations, frameworks, tin works, concrete technology.		
KAZANIM	Temel yapı elamanları ve tesisat açısından yapının düzenlenmesi konusunda temel bilgi ve becerileri kazanır.		
KAYNAKLAR	• Güner M.S., Yüksel A. Yapı Bilgisi Teknolojisi I-II, Aktif Yayın evi, 2001, İstanbul.		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701117- İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ / SAFETY AND HEALTH AT WORK</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>2 - 0 - 2</b>
AMAÇ	İşçi sağlığı ve iş güvenliği konularında temel bilgileri öğrenmek		
	To learn basic knowledge's of worker health and work safety		
İÇERİK	İş yeri; 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/kescici aletlerle yaralanma ve alınacak önlemler. İş yerinde işin yapımı esnasında meydana gelebilecek kazalarından korunmak için alınabilecek önlemler. Suni solunum, kırık-çıkık, yanma, zehirlenme, kanamayı durdurma, elektrik çarpması olaylarında ilk yardım kuralları ve kazazedeyi taşıma yöntemleri		
	Workshop; cleanness, stage lighting, effect of heating and sound level on industrial accident and worker health. The important parameters of industrial accident, (sleeplessness, extreme tiredness, illness, unpropriety for work, carelessness and improvident). Fall, burn, to be poisoned, electric shock, machine accident, sharp tool accident and precautions). Precautions for industrial accidents. First aid rules of artificial respiration, broken, prominent, burn, to be poisoned, stopping bleeding, electric shock and the methods of lifting victim of an accident		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	• Özcan T., Karaçivi G., 'İş Sağlığı ve Güvenliği El Kitabı', SIEMENS, Boyut Matbaacılık A.Ş., 2004, İstanbul, Türkiye.		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701119-BORU KAYNAĞI TEKNİĞİ / PIPE WELDING TECHNIQUES</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>4 - 4 - 6</b>
AMAÇ	Boru kaynak ders içeriği ile ilgili konuları uygulamalı öğrenmek ve yapmak.		
	To learn basic knowledge's (topicks) of pipe welding techniques.		
İÇERİK	Oksi-Gaz kaynağı ile ilgili tanım, kavram ve temel bilgiler, Kaynak ekipmanlarının çeşitleri ve özellikleri, Gaz çeşitleri ve özellikleri, Kaynak yapma teknikleri ve yöntemleri, Kaynak yapma sırasında uyulması gereken işçi sağlığı ve iş güvenliği kuralları ve ilgili standartlar, Alev ayarı bilgileri ve hımlaç (Nozzle) çeşitleri ile ilgili bilgiler, Kaynak sonrası kontrol, temizlik yapma usul ve malzeme kullanımı, Elle Elektrik Ark kaynağı ile ilgili tanım, kavram ve temel bilgiler, Kaynak ekipmanları ile Örtülü Elektrod çeşitleri ve özellikleri, Kaynak yapma teknikleri ve yöntemleri, Kaynak yapma ve kaynak ağız açma sırasında uyulması gereken işçi sağlığı ve iş güvenliği kuralları ve ilgili standartlar, Pense tutma açısı ve topraklama ile ilgili bilgiler, Kaynak makinesi Amperaj ayarı bilgileri, Kaynak sonrası kontrol, temizlik yapma usul ve malzeme kullanımı, Yarı Otomatik Elektrik Ark kaynağı ile ilgili tanım, kavram ve temel bilgiler, Kaynak ekipmanlarının çeşitleri ve özellikleri, Kaynak teli ile koruyucu gaz çeşitleri ve özellikleri, Kaynak makinesi Amperaj ayarı bilgileri, Kaynak yapma teknikleri ve yöntemleri, Kaynak yapma ve kaynak ağız açma sırasında uyulması gereken işçi sağlığı ve iş güvenliği kuralları ile ilgili standartlar, Torc tutma açısı ve topraklama ile ilgili bilgiler, Kaynak sonrası kontrol, temizlik yapma usul ve malzeme kullanımı.		
	What is Oxi -fuel welding, acetylene and oxygen, butt joining, top joining, corner joining, T joining, filler metals. Description of welding, what is arc, joining types, butt joining, top joining, corner joining, T joining, filler metals. Welding techniques, welding machinery, welding electrodes, oxi-fuel welding, oxi fuel types, welding gas. General metallurgy, head flow during welding, gas absorptions during welding, weld metal, heat affected zone. Instructure of nonferro materials, welding of aluminium, welding of copper, welding of cast iron, welding of titanium, welding of bronze, welding of brass, welding of magnesium, welding of rare materials. Gas metal arc welding, MIG-MAG welding, TIG welding, friction welding, electron beam welding, diffusion welding, plasma welding, laser welding.		
KAZANIM	Kaynak tekniği ile ilgili temel her şeyi bilir ve uygular		
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S. ANIK, Kaynak Tekniği El Kitabı – Yöntemler ve Donanımlar, İstanbul 1991, 222s.</li> <li>• W.H. KEARNS, Welding Handbook, Five Volumes, AWS, Miami 1987.</li> <li>• R.J. SACKS, Welding - Principles and Practices, Illinois 1976, 991p.</li> <li>• N. GÜLTEKİN, Kaynak Tekniği, İstanbul 1991, 263s.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701121- UYGULAMALI SİHİ TESİSAT TEKNİĞİ / APPLIED PLUMBING TECHNIQUE</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>4 - 4 - 6</b>
AMAÇ	Sihhi tesisat ile ilgili temel konuların öğrenilmesi, Sihhi tesisat ile ilgili temel işlemleri yapabilme becerisinin kazanılması.		
	To develop an understanding of basic topics, to optain skills for basic piping operations		
İÇERİK	İçme suyunun kullanımı, özellikleri, suların temizlenmesi, sularda sertlik ve giderilme yöntemleri, yapılarda su ihtiyacı, içmesuyunun temini, şehre iletilmesi, şehir şebekesinden binaya su alınması, bina içi temiz su tesisatı (sıcak, soğuk), bina içi atık su tesisatı, tesisatta boru çaplarının belirlenmesi, bina içi tesisatı ile ilgili standartlar, yağış suyu tesisatı, atölyede uyulacak iş emniyeti ve hijyen kuralları, boru işçiliği (çelik, plastik, bakır), tesisatın sızdırmazlık kontrolü, uç malzemelerinin montajı, sistemi devreye alma.		
	Drinking water properties, cleaning the water, water processing, providing transporting, distributing the clean drinking water, building inside piping, Basic piping operation for plastic, copper steel pipes, clean and dirty water piping applications		
KAZANIM	Sihhi tesisat ile ilgili temel konuları kavrama ve sihhi tesisat ile ilgili temel işlemleri yapabilme becerisini kazanma.		
KAYNAKLAR	• Yapıda Sihhi Tesisat, Cavit SIDAL, E. Sait ÖZ, Birsen Yayınevi, 1996.		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sihhi Tesisat, Isısan çalışmaları No:147, 1997.</li> <li>Sihhi Tesisat Teknolojisi, Ömer KANTAROĞLU, TTMD Teknik Yayınları No:14, 2007.</li> <li>Mekanik Tesisat, Şaban GÜNGÖRDÜ, Birsen Yayınevi, 2006.</li> <li>Tesisat Mühendisliği Uygulama Kitabı, TTMD Teknik Yayınları No:9, 2001.</li> <li>Tesisat, Fahrettin SÖNMEZ, Birsen Yayınevi, 1983.</li> <li>Su Arıtımı (Temel Bilgiler, Standartlar, Sistemler, Ürünler), Alarko Carrier Yayınları, 2000.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701150 TEMEL BİLGİ TEKNOLOJİSİ KULLANIMI / USING OF BASIC INFORMATION TECHNOLOGY</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>1 - 2 - 2</b>
<b>AMAÇ</b>	Öğrenenlere; temel bilgisayar ve çevre birimleri, kelime işlemci, veri tabanı, elektronik tablolama, 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		
<b>İÇERİK</b>	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/tablolama paketleri		
	Introduction of basic information technologies, information centry and information society; information systems, meting computer laboratory, computer organizations, operating systems, to use printer, scanner, plotter, digiteser, computer software, introduction practical software, word processing, and packets of raporting and tabulating		
<b>KAZANIM</b>			
<b>KAYNAKLAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bilgisayara giriş, temel donanım, kelime işlemci, elektronik tablolama, sunu hazırlama ve internet kullanımına yönelik, program ve yazılı dökümanlar</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701160 ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ I / PRINCIPLES OF ATATÜRK AND MODERN TURKISH HISTORY I</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>2 - 0 - 2</b>
<b>AMAÇ</b>	Atatürk'ün prensiplerini ve Türk İnkılabının gerekçelerinin ana temasını vermek		
	To introduce the central themes of the Atatürk's Principles and the concept of Turkish Revolution		
<b>İÇERİK</b>	Atatürk ilkeleri ve inkılap Tarihi dersinin gayesi, konusu, Osmanlı Devletinin kuruluşundan Mondros Mütarekesine, Osmanlı devletinin kuruluşu ve yıkılışı, Şark meselesi, tanzimattan sonra ıslahat hareketleri, Osmanlı devletinin kurtarmaya yönelik fikir akımları, Gizli antlaşmalar ve Wilson Prensipleri, Mondros mütarekesinden Türk istiklal savaşına, türk istiklal savaşı, Mustafa Kemal'in hayatı Askeri ve Siyasi faaliyetleri, misak-ı Milli ve TBMM'nin açılışı, Türk istiklal hareketinden Lozan Antlaşmasına, Düzenli Ordunun Kurulması ve Doğu-Batı v Güney Cepheleleri , Mudanya Mütarekesi, Saltanatın kaldırılması, Lozan Antlaşması ve sonuçları		
	Revolution and like these concepts. Turkish revolution and its properties. Revolution comprehension of Atatürk. French disturbance and broadcast ideas. Industry revolution, capitalism, imperialism, socialism. Ottoman government, reason of falling down of government. Effort to rescue government, Ottoman government in 20th century. I. Constitutional Monarchy, II. Constitutional Monarchy, Balkan War, II. Balkan War. First World War, Ottoman government in war, the end of the war, Mondros cease-fire treaty. Establishment of national army the Nationalist Forces, passing orderly army. Armenian problem and wars with Armenian. Wars with French and Ankara agreement. Wars with Greek, First İnönü and Sakarya wide war, political results. Big attack. Mudanya cease-fire treaty. Lozan conference		
<b>KAZANIM</b>			
<b>KAYNAKLAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I/1, I/2, YÖK Yayınları</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701170 TÜRK DİLİ I / TURKISH I</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>2 - 0 - 2</b>
<b>AMAÇ</b>	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		
<b>İÇERİK</b>	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		
<b>KAZANIM</b>			
<b>KAYNAKLAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ergin Muharrem, Türk Dil Bilgisi</li> <li>YÖK, Komisyon, Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri</li> <li>Bulgurcu Abdülkadir, Türk Dili Yazılı ve Sözlü Anlatım Bilgileri</li> <li>Kaplan Mehmet, Türk Edbiyatı Araştırmaları</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1706180 İNGİLİZCE I / ENGLISH I</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 - 0 - 3</b>
<b>AMAÇ</b>	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)		
<b>İÇERİK</b>	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
KAZANIM	
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Becoming a Writer (Longman)</li> <li>• Write to React (METU)</li> <li>• Interactions 2 (McGrowHill)</li> </ul>

2. YARIYIL			
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701112-Matematik II / MATHEMATICS II</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
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	Limit ve süreklilik: Tanım ve örnekler, sürekli fonksiyonların özellikleri, süreksiz fonksiyonlar. Türev ve uygulamaları: Türev ve türev alma teknikleri, temel fonksiyonların türevleri, artan ve azalan fonksiyonlar, maksimum ve minimum problemleri, eğri çizimleri.		
	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.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Balcı, M., Matematik Analiz, Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi Yayınları, Yayın No.142, Ankara, 1985.</li> <li>• Finney,R. L.,Weir, M. D., Giordano, F. R., Calculus , Addison Wesley, Boston, 1996.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701114-OKUL DENEYİMİ I / SCHOOL EXPERIENCE I</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>1 – 4 – 3</b>
AMAÇ	Bu derste öğrencilerin okulu tanımaları, öğrencilerin ve mesleğin mümkün olduğunca bir öğretmenin kontrolünde yakından tanınması amaçlanır. Öğretmenlik mesleğinin tanınması ve öğretmenlik hakkında iyi görüşler kazanılması amaçlanır. Okulun organizasyonunun tanınması amaçlanır.		
	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.		
İÇERİK	Bu dersin aktiviteleri okul yönetimi ve organizasyonu, günlük ödevler, gurup çalışmaları, öğrencilerin ve öğretmenlerin günlük yaşamı, okul-aile işbirliği, okul-toplum ilişkileri, okuldaki problemler, farklı öğrenme ve öğretme yöntemleri hazırlama.		
	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.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kayhan, Ü. ve Eroğlu, G. (2002). School Experience, School as a Education Area (structure, flows, relations). Ankara: G.Ü. Occupational Education Faculty.</li> <li>• Selçuk, Z. (1999). School Experience. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.</li> <li>• YÖK/DÜNYA BANKASI. (1998). Faculty-School Coopereration. Ankara YÖK.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701116-TEMEL BİLGİSAYAR BİLİMLERİ / BASIC COMPUTER SCIENCES</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>2 – 2 – 3</b>
AMAÇ	Bu dersin amacı öğrencilerin programlama elemanlarını anlamalarını, tasarlama ve uygulama için gerekli temel alt yapıyı kazanmalarını sağlamak.		
	Purpose of this course is to advance knowledge the students about programming and application		
İÇERİK	Bilgisayar yapısı, bilgisayar dilleri, alt orta ve üst düzey dillerin tanıtımı, çeşitli popüler programlama dilleri, bilgisayar işletim sistemleri, basic programlama diline giriş, paket program uygulamaları		
	Computer structure, computer languages, itroduction basic and advenced programing languages, various popular programing languages, computer operating systems, introduction to basic programing language, practics of packet programs		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vatansver, F., Borland/Turbo Pascal Programlama Dili, Seçkin Yayıncılık, 2005.</li> <li>• Özel, G., İleri Düzeyde Pascal, Türkmen Kitapevi, 2002.</li> <li>• Altınbaşak, O., Taşbaşı, A., Turbo Pascal, Altaş Basım Yayın, 2002.</li> <li>• Bayburan, B, Turbo Pascal, Beta Basım Yayın, 1999.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701118-KİMYA / CHEMISTRY</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>2 – 1 – 2,5</b>
AMAÇ	Temel Kimyanın Kavramlarını anlamak.		
	To develop an understanding of some basic principles of Chemistry.		
İÇERİK	Atom, molekül ve iyonlar. Kimyasal reaksiyonlar ve denklemler. Atomun yapısı. Kimyasal bağlar. Periyodik tablo ve elementler. Gazlar. Sıvılar. Katılar. Kimyasal termodinamik. Kimyasal denge. Çözeltiler ve çözünürlük. Asit ve baz kavramı. İyonik denge. Çözeltiler reaksiyonları. Yükseltgenme ve indirgenme. Stokiyometri. Gravimetri ve volumetri. Elektrokimya. Kimyasal kinetik.		
	Atoms, Molecules and Ions. Chemical Reactions and Chemical Equations. The Structure of the Atom, Chemical Bonding, Periodic Classification of the Elements, Gases, liquids, solids, Chemical Thermodynamic, Chemical equilibrium, Solution and Solubility, Acids and Bases, Ionic equilibrium, Solution Reactions, Oxidation and Reduction, Stoichiometry, Gravimetric and volumetric, Electrochemistry, Chemical Kinetics.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C.E. Mortimer, Modern Üniversite Kimyası, Çağlayan Basım Evi, 1997, İstanbul, Türkiye.</li> <li>• M.J. Sienko-R.A. Plane, Temel Kimya, Savaş Yayınları, 1983, Yenişehir-Ankara.</li> <li>• Namık K. Tunalı, Namık K. Aras, Kimya Temel Kavramları? 1995, Başarı Yayınları, Ankara.</li> </ul>		

<b>KODU/ADI</b>	<b>1701120-TEKNİK RESİM / TECHNICAL DRAWING</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 1 – 3,5</b>
AMAÇ	Teknik Resmin bazı temel kavramlarını anlamak. To explain basic concepts of Technical drawing.		
İÇERİK	Birinci, üçüncü izdüşüm ve ok metodları. özel görünüşler; yardımcı, döndürülmüş, yerinde döndürülmüş ve lokal görünüşler, perspektif görünüş çizimleri; izometrik, kavalier, kabinet ve kuşbakışı izdüşüm çizimleri ölçülendirme terim ve kuralları kesitler ve uygulamaları. First and third projection and arrow methods, special aspects, auxiliary, rotated, and local aspects, three dimension projection, isometric, cavalier, cabinet and bird's eye view drawings, dimensioning terms and rules, cross-sections and applications.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bağcı, Mustafa Teknik Resim, Birsen Yayınevi, İstanbul, 1998.</li> <li>Buluç, Macit, Makina teknik resmi ve makina konstrüksiyonunda kullanılan standartlar, Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendisliği, İzmir, 2001</li> <li>French, Thomas E. A manual of engineering drawing for students and draftsmen, Mcgraw-Hill, New York, 1947.</li> <li>Şen, İ. Zeki, Makine meslek resmi, Birsen Yayınevi, İstanbul, 1995.</li> <li>Şen, İ. Zeki, Özçilingir, Nail, Temel Teknik Resim, Ders kitapları A.Ş., İstanbul, 1991.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701122- UYGULAMALI SİHHİ TESİSAT TEKNİĞİ / APPLIED PLUMBING TECHNIQUE</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>4 – 4 – 6</b>
AMAÇ	Sihhi tesisat ile ilgili temel konuların öğrenilmesi, Sihhi tesisat ile ilgili temel işlemleri yapabilme becerisinin kazanılması. To develop an understanding of basic topics, to obtain skills for basic piping operations		
İÇERİK	İçme suyunun kullanımı, özellikleri, suların temizlenmesi, sularda sertlik ve giderilme yöntemleri, yapılarda su ihtiyacı, içmesuyunun temini, şehre iletilmesi, şehir şebekesinden binaya su alınması, bina içi temiz su tesisatı (sıcak, soğuk), bina içi atık su tesisatı, tesisatta boru çaplarının belirlenmesi, bina içi tesisatı ile ilgili standartlar, yağış suyu tesisatı, atölyede uyulacak iş emniyeti ve hijyen kuralları, boru işçiliği (çelik, plastik, bakır), tesisatın sızdırmazlık kontrolü, uç malzemelerinin montajı, sistemi devreye alma. Drinking water properties, cleaning the water, water processing, providing transporting, distributing the clean drinking water, building inside piping, Basic piping operation for plastic, copper steel pipes, clean and dirty water piping applications		
KAZANIM	Sihhi tesisat ile ilgili temel konuları kavrama ve sihhi tesisat ile ilgili temel işlemleri yapabilme becerisini kazanma.		
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yapıda Sihhi Tesisat, Cavit SİDAL, E. Sait ÖZ, Birsen Yayınevi, 1996.</li> <li>Sihhi Tesisat, Isısan Çalışmaları No:147, 1997.</li> <li>Sihhi Tesisat Teknolojisi, Ömer KANTAROĞLU, TTMD Teknik Yayınları No:14, 2007.</li> <li>Mekanik Tesisat, Şaban GÜNGÖRDÜ, Birsen Yayınevi, 2006.</li> <li>Tesisat Mühendisliği Uygulama Kitabı, TTMD Teknik Yayınları No:9, 2001.</li> <li>Tesisat, Fahrettin SÖNMEZ, Birsen Yayınevi, 1983.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701124-BORU KAYNAK TEKNİĞİ / PIPE WELDING TECHNIQUES</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>4 – 4 – 6</b>
AMAÇ	Boru kaynak ders içeriği ile ilgili konuları uygulamalı öğrenmek ve yapmak To learn basic knowledge's (topicks) of pipe welding techniques		
İÇERİK	Oksi-Gaz kaynağı ile ilgili tanım, kavram ve temel bilgiler, Kaynak ekipmanlarının çeşitleri ve özellikleri, Gaz çeşitleri ve özellikleri, Kaynak yapma teknikleri ve yöntemleri, Kaynak yapma sırasında uyulması gereken işçi sağlığı ve iş güvenliği kuralları ve ilgili standartlar, Alev ayarı bilgileri ve hıncak (Nozzle) çeşitleri ile ilgili bilgiler, Kaynak sonrası kontrol, temizlik yapma usul ve malzeme kullanımı, Elle Elektrik Ark kaynağı ile ilgili tanım, kavram ve temel bilgiler, Kaynak ekipmanları ile Örtülü Elektrod çeşitleri ve özellikleri, Kaynak yapma teknikleri ve yöntemleri, Kaynak yapma ve kaynak ağız açma sırasında uyulması gereken işçi sağlığı ve iş güvenliği kuralları ve ilgili standartlar, Pense tutma açısı ve topraklama ile ilgili bilgiler, Kaynak makinesi Amperaj ayarı bilgileri, Kaynak sonrası kontrol, temizlik yapma usul ve malzeme kullanımı, Yarı Otomatik Elektrik Ark kaynağı ile ilgili tanım, kavram ve temel bilgiler, Kaynak ekipmanlarının çeşitleri ve özellikleri, Kaynak teli ile koruyucu gaz çeşitleri ve özellikleri, Kaynak makinesi Amperaj ayarı bilgileri, Kaynak yapma teknikleri ve yöntemleri, Kaynak yapma ve kaynak ağız açma sırasında uyulması gereken işçi sağlığı ve iş güvenliği kuralları ile ilgili standartlar, Torc tutma açısı ve topraklama ile ilgili bilgiler, Kaynak sonrası kontrol, temizlik yapma usul ve malzeme kullanımı. What is Oxi -fuel welding, acetylene and oxygen, butt joining, top joining, corner joining, T joining, filler metals. Description of welding, what is arc, joining types, butt joining, top joining, corner joining, T joining, filler metals. Welding techniques, welding machinery, welding electrodes, oxi-fuel welding, oxi fuel types, welding gas. General metallurgy, head flow during welding, gas absorptions during welding, weld metal, heat affected zone. Instructure of nonferro materials, welding of aluminium, welding of copper, welding of cast iron, welding of titanium, welding of bronze, welding of brass, welding of magnesium, welding of rare materials. Gas metal arc welding, MIG-MAG welding, TIG welding, friction welding, electron beam welding, diffusion welding, plasma welding, laser welding.		
KAZANIM	Kaynak tekniği ile ilgili temel her şeyi bilir ve uygular		
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>S. ANIK, Kaynak Tekniği El Kitabı – Yöntemler ve Donanımlar, İstanbul 1991, 222s.</li> <li>W.H. KEARNS, Welding Handbook, Five Volumes, AWS, Miami 1987.</li> <li>R.J. SACKS, Welding - Principles and Practices, Illinois 1976, 991p.</li> <li>N. GÜLTEKİN, Kaynak Tekniği, İstanbul 1991, 263s.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701260 ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ I / PRINCIPLES OF ATATÜRK AND MODERN TURKISH HISTORY II</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>2 – 0 – 2</b>
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 İnkılabının stratejisi, Siyasi, sosyal ve kültürel ve hukuk alandaki inkılapları ve bu inkılapların 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		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	• Atatürk İlkeleri ve İnkılap Trihi II, YÖK Yayınları		
KODU/ADI	1701270 TÜRK DİLİ II / TURKISH II	KREDİSİ	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		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	• Ergin Muharrem, Türk Dil Bilgisi • YÖK, Komisyon, Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri • Bulgurcu Abdülkadir, Türk Dili Yazılı ve Sözlü Anlatım Bilgileri • Kaplan Mehmet, Türk Edebiyatı Araştırmaları		
KODU/ADI	1701285 İNGİLİZCE II / ENGLISH II	KREDİSİ	3 - 0 - 3
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		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	• Konyalı, F., Tolungüç, G. (2002). www.dbe.off-line.readings2. Ankara: METU Press • Velioğlu, A & Kandiller, B. (Eds.) (1998) Writing Tasks II. Ankara: METU Press • Cihan, N., Çavuşoğlu, C., Şahin, V. (2002) Read to Comprehend Write to React II. Ankara: METU Press		

<b>3. YARIYIL</b>			
KODU/ADI	1701201-AKIŞKANLAR MEKANIĞI / FLUID MECHANICS	KREDİSİ	4 - 0 - 4
AMAÇ	Akışkanlar mekaniği ile ilgili temel kavramları (yoğunluk, basınç, hız, viskozite, kayma gerilmesi, v.s.) açıklamak. Akışkanların statik kapsamında basınç ölçümlerini, kapaklara gelen kuvvetleri, blok halinde hareket eden akışkanların dengesini incelemek. Akışı sınıflandırarak Laminer ve Türbilanslı akış arasındaki farkı belirlemek. Bernouilli denklemi ve uygulamalarını özümsetmek. Genel enerji denkleminin çıkartılması ve uygulamaları. Kayıpları da dikkate alarak enerji denkleminin uygulamalarını yaptırmak. Pompalı ve türbinli düzeneklerinde dikkate alındığı enerji denklemi uygulamaları, sifon ve kavitasyon olayı. Momentum denklemi ve uygulamaları		
	To explain fundamental concepts(density, pressure, viscosity, shear stress, etc.) for fluid mechanics. In the frame of fluid statics, to study the measuring of pressures, forces on the submerged plates, motions of block fluid. As a classifying of fluids, to explain laminar and turbulance flow. To help students to understand Bernouilli equations and applications. To derive general energy equations and to make some applications. To consider the losses of flow and rewrite energy equation. Energy equation with pump and turbine. Siphon and cavitation		
İÇERİK	Akışkanlar ile ilgili temel kavramlar, akışkanların statik, akışkanların kinematik, momentum denklemi, akışkanların sınıflandırılması, sürtünme kaybı ve lokal kayıplar, boyut analizi		
	Basic definitons of fluid mechanics, statics of fluids, kinematics of fluids, momentum equotion, classing of fluids, friction losses and local losses, dimensional analysis		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	• Fundamentals and fluid mechanics/ Bruce R. Munson, Donald F. Young, Theodore H. Okiishi, New York: John Wiley and Sons, 1997 • Solving problems in fluid Mechanics/ J.F. Douglas, D. Matthews, New York: Longman Inc., 1995 • Mechanics of fluids. London: McGraw-Hill International Book Company, 1982. • Frank M. White, Çeviri Kadir Kırköprü, Erkan Ayder, Akışkanlar Mekaniği, Literatür Yayınları, Yayın No: 110, İstanbul, 2004 • Hüseyin Şalvarlı, Uygulamalı Akışkanlar Mekaniği, A. Ü. Isparta Müh. Fak., Isparta, 1987		



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habib Umur, Akışkanlar Mekaniği, Alfa Yayınları, 1998</li> <li>M. Muhittin Soğukoğlu, Akışkanlar Mekaniği, Yayıncılık Matbaası, 1991</li> <li>M. Muhittin Soğukoğlu, Akışkanlar Mekaniği Çözümlü Problemleri, Fatih Ofset, 1996</li> <li>Haluk Örs, Akışkanlar Mekaniği, Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, 1999</li> <li>R. V. Giles, J. B. Evet, C. Liu, Çeviri, Nuri Yücel, Haşmet Türkoğlu Akışkanlar Mekaniği ve Hidrolik, Nobel Yayın Dağıtım, 2001, Ankara</li> <li>Muhlis Koca, Akışkanlar Mekaniği, Palme Yayıncılık, 1998, Erzurum</li> <li>Erdoğan Şuhubi, Akışkanlar Mekaniği, İTÜ Rektörlüğü, 1993</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701205 - SİHHİ TESİSAT TEKNOLOJİSİ / PLUMBING TECHNOLOGY</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 - 0 - 3</b>
AMAÇ	Sihhi tesisat ile ilgili temel konuları anlama, Sihhi tesisat projelerini çizme ve okuyabilme.		
	To learn basic subjects of sanitary, Writing and reading of sanitary project		
İÇERİK	Sihhi tesisatta boru çapı hesabı (Musluk birimi ve yüklenme birimi yöntemleri ), Yüksek yapılarda sıhhi tesisat, Hidroforlar, Yangın tesisatı, Tesisat projesi hazırlama, Tesisat projelerinde tahmini keşif özeti çıkarma, Sıcak su hazırlama sistemleri, Islak mekanların düzenlenmesi.		
	Planing and projecting of sanitary systems, giving measure to pipes, dirty water pipings, ventilating of sanitary systems, hot water piping and fire piping systems.		
KAZANIM	Bina temiz ve pis su tesisat projelerini ve keşif özeti hazırlayabilme.		
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yapıda Sihhi Tesisat, Cavit SİDAL, E. Sait ÖZ, Birsen Yayınevi, 1996.</li> <li>Sihhi Tesisat, Isısan Çalışmaları No:147,</li> <li>Sihhi Tesisat Teknolojisi, Ömer KANTAROĞLU, TTMD Teknik Yayınları No:14, 2007.</li> <li>Mekanik Tesisat, Şaban GÜNGÖRDÜ, Birsen Yayınevi, 2006.</li> <li>Tesisat Mühendisliği Uygulama Kitabı, TTMD Teknik Yayınları No:9, 2001.</li> <li>Tesisat, Fahrettin SÖNMEZ, Birsen Yayınevi, 1983.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701207-İMAL USULLERİ / MANUFACTURING PROCESSES</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 - 2 - 4</b>
AMAÇ	Malzemelerin imalat teknolojilerinin temel prensiplerini öğrenmek.		
	To develop an understanding of some basic principles of materials manufacturing processes.		
İÇERİK	Metal döküm işlemleri, dizayn ve uygulamaları. Metallerin haddelenmesi, ekstrüzyonu, dövülmesi ve çekme işlemleri gibi plastik şekillendirme işlemleri. Eğme, gererek şekillendirme, derin çekme ve kesme gibi sac şekillendirme işlemleri.		
	Metal casting processes, design and applications Bulk deformation processes of metals and alloys such as rolling, extrusion, forging, drawing Sheet metal processing such as bending, stretching, deep drawing.		
KAZANIM	Malzemelerin nasıl imal edildikleri hakkında temel bilgi sahibi olma.		
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>İmal Usulleri, Prof. Selahaddin Anık, Adnan Dikicioğlu, Vural Ceyhan, Birsen Yayınevi.</li> <li>Metal Döküm Teknolojisi, Prof. Dr. Ahmet Aran, Birsen Yayınevi.</li> <li>Metallere Plastik Şekil Verme, Prof. Dr. Levon Çapan, Çağlayan Kitabevi.</li> <li>Metallere Plastik Şekil Verme İlike ve Uygulamaları, Prof. Dr. Eyüp Sabri Kayalı, Cahit Ensari, İTÜ, Metalurji-Kimya Fak. Yayını.</li> <li>Kalpajian, Serope and Steven R. Schmidt, Manufacturing Engineering and Technology, Fourth Edition, 2001, Prentice-Hall Inc.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701209-MATEMATİK III / MATHEMATICS III</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 - 0 - 3</b>
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	Birinci Mertebeden Diferensiyel Denklemler: Değişkenlerine ayrılabilir diferensiyel denklemler, tam diferensiyel denklemler, integral çarpanları, homojen, lineer, Bernoulli, Ricatti, Lagrange , Clairaut diferensiyel denklemleri ve uygulamaları. Yüksek Mertebeden Diferensiyel Denklemler: Sabit katsayılı lineer diferensiyel denklemler, değişken katsayılı lineer diferensiyel denklemler, Cauchy-Euler denklemi, diferensiyel denklem sistemleri ve uygulamaları. Lineer Diferensiyel Denklem Sistemleri: Homojen lineer sistemler, Homojen olmayan lineer sistemler, sabit katsayılı lineer sistemlerin çözümleri. Lineer Diferensiyel Denklemlerin Seri Çözümleri: Lineer diferensiyel denklemlerin adi ve singular nokta etrafında kuvvet serileri cinsinden çözümü, lineer sistemlerin matris kullanılarak çözümü, vektörler, Determinant, matris, Laplace dönüşümleri Frobenius metodu.		
	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.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ross, S. L., 'Differential Equations', John Wiley, 1974.</li> <li>Türker, E. S., 'Diferensiyel Denklemler' , Değişim Yayınları, 2001.</li> <li>Aydın, M., 'Diferensiyel Denklemler ve Uygulamaları', Barış Yayınları, 1999.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701211-GELİŞİM VE ÖĞRENME / DEVELOPMENT AND LEARNING</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 - 0 - 3</b>
AMAÇ	Ders boyunca öğrenciler gelişim ve öğrenmenin temel prensiplerini ve içeriğini, bilişsel gelişim, kişilik gelişimi, ahlaki gelişimi, davranışçı 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	Gelişimin temel prensipleri ve periyotları. Fiziksel ve motor gelişimin evreleri Piaget'in zihinsel gelişim teorisi Kişisel gelişim teorileri Ahlaki gelişim teorileri davranışçı ve bilişsel yaklaşımlara göre öğrenme, öğrenme stilleri ve stratejileri.		
	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		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arı, Ramazan., Gençdoğan, Başaran., Sarı, Hakan., Başaran, Iğın., Yılmaz, Fedai. ve Şeker, Selim. (2002). Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi. Ankara, Mikro Yayınevi.</li> <li>• Bacanlı, Hasan. (2002). Gelişim ve Öğrenme. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.</li> <li>• Binnur, Yeşilyaprak (Ed.) (2002). Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi. Ankara : Pegem A Yayıncılık.</li> <li>• Dönmezer, İbrahim. (2000). Eğitim Psikolojisi. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.</li> <li>• Erden, Münire ve Akman, Yasemin. (1996). Eğitim Psikolojisi. Ankara: Arkadaş Yayınevi.</li> <li>• Gander, Mary J.; Gardiner, Harry W. (2001), Çocuk ve Ergen Gelişimi (Ed. Bekir Onur), Ankara: İmge Kitabevi Yayınları</li> <li>• Morgan, Clifford T. (1993), Psikolojiye Giriş, (Ed. Sirel Karakaş), Ankara :Meteksan</li> <li>• Ülgen, Gülten. (1997). Eğitim Psikolojisi. İstanbul, Alkım Yayınevi.</li> <li>• Selçuk, Ziya.(1999). Gelişim ve Öğrenme. Ankara, Nobel Yayın Dağıtım.</li> <li>• Senemoğlu, Nuray. (1998). Gelişim Öğrenme ve Öğretim. Kuramdan Uygulamaya. Ankara,Özgen Matbaası.</li> </ul>		
KODU/ADI	1701215- MEKANİK / MECHANICS	KREDİSİ	3 - 0 - 3
AMAÇ	Mekanik'in temel kavramların öğretmek		
	To learn basic concepts of Mechanics		
İÇERİK	Vektörler, düzlemde maddesel noktanın statikliği, ağırlık merkezleri, düzlemde rijit cisimlerin dengesi, düzlem taşıyıcı sistemler, kirişlerde kesme kuvveti ve eğilme momenti diyagramları, kablolar, atalet momentleri, rijit cisimlerin uzayda denge durumu, sürtünme, virtüel iş metodu.		
	Vectors, statics of material point for two dimension, mass center and area center concepts, balance of rigid body, planar carrying systems, bending moment diagrams for beams, cables, inertia moments, balance for rigid body for three dimension space, friction, virtual work method		
KAZANIM	Rijid cisim, iki ve üç boyutlu uzayda denge, iç kuvvet, atalet momenti, moment diyagramı gibi kavramların kullanım becerilerini geliştirmek ve Mukavemet dersi için ön hazırlık oluşturmak.		
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doç.Dr. Mehmet Hakkı Omurtag, Doç.Dr. Reha Artan., "Mühendisler için Mekanik STATİK", Beta Basım Yayın dağıtım, 1998.</li> <li>• Beer, Ferdinand Pierre, Mühendisler için vektör mekaniği: STATİK, Birsen Yayınevi İstanbul 2004</li> <li>• Bakioğlu, Mehmet. Statik problemleri, Birsen Yayınevi İstanbul 2007</li> </ul>		

<b>4. YARIYIL</b>			
KODU/ADI	1701202- MAKİNA ELEMANLARI /MACHINE ELEMENTS	KREDİSİ	3 - 0 - 3
AMAÇ	Makine elemanları ile ilgili temel kavramların verilmesi. Makine elemanlarının maruz kaldığı gerilmelerin hesaplanması, Bağlama elemanları (perçin, kaynak, cıvata bağlantıları, pinler ve pernelar), mil ve aksların incelenmesi.		
	To give basic concept related to machine elements. To calculate stress of machine elements. Connections elements (rivets, welding, soldering, etc.,). To study Effect of force on the screws and nuts. Analysis of spindles, Wedges and Springs.		
İÇERİK	Genel kavramlar, gerilme analizi, birleşik gerilme, kırılma teorisi, yorulma, emniyet katsayısı, güvenilirlik, çentik, büyüklük, yüzey ve diğer faktörler, malzeme seçimi, perçinli, kaynaklı, lehimli bağlantılar, kuvvet ve moment yükü, bağlantı ve güç vidaları, miller, iki boyutlu analiz, kamalar, yaylar.		
	Basic definitons, stres analysis, united stress, braking theory, coefficient of safety, reliability, notch, greatness, surface and other factor, material choosing, connections with riveting, welding, soldering, load of force and moment, connection and force screws, metal bars, two dimensional analysis, wedges, springs.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bengisu, Özdemir. Makine Elemanları-I. Ege Üniversitesi Makine Fakültesi, Bornova/İzmir, 1982.</li> <li>• Bengisu, Özdemir. Makine Elemanları-II. Ege Üniversitesi Makine Fakültesi, Bornova/İzmir, 1982.</li> <li>• Kurbanoglu, Cahit. Makine Bilgisi. Atlas yayın dağıtım, mart, 2003.</li> <li>• Akkurt, Mustafa. Makine Elemanları-I.- II- III. Birsen Yayınevi, İstanbul, 1990.</li> <li>• Akkurt, Mustafa. Makine Elemanları Problemleri, (Çözülmüş Problemler ve Metin Soruları) Birsen Yayınevi, İstanbul, 1994.</li> <li>• Rende, Hikmet. Makine Elemanları (Metin Soruları ve Yanıtları, Problemler ve Çözümleri, Konstrüksiyon Hataları ve Örnekleri), Seç Yayın Dağıtım, İstanbul, 2000.</li> <li>• Gediktaş, Mustafa., Temiz, Vedat., Palabıyık, İ.Mehmet., Parlar, Zeynep., Makine Elemanları Problemleri, Çağlayan Kitabevi, İstanbul, 1999.</li> <li>• Gediktaş, Mustafa., Makine Elemanları Problemleri. Fatih Yayınevi matbaası, 1982.</li> <li>• Bozacı, Atilla. Makina elemanları.Seç Yayın Dağıtım, İstanbul, 2000.</li> <li>• Filiz, Hüseyin İ. Problems on the design of machine elements. Gaziantep: Gaziantep University, 2000.</li> <li>• V. Dobrovolsky. Machine elements: a textbook.[et all.]; Transl. A. Troitsky. Moscow: Mir Publishers, 1977.</li> </ul>		
KODU/ADI	1701203- MUKAVEMET / STRENGTH OF MATERIALS	KREDİSİ	3 - 0 - 3

AMAÇ	Mukavetin temel ilkelerinin anlatılması. Kesit tesir diyagramlarının çizilmesi. Gerilme ve gerilme halinin incelenmesi. Düzlemde gerilme analizinin ve gerilme dönüşüm formüllerinin verilmesi. Şekil değiştirmenin incelenmesi.
	To recognize basic principles of strength of materials. To draw shear and bending-moment diagram. To investigate stress and strain states. Formulation of plane stress analysis and transformation formulae. To study deformation state and constitutive equations for simple, linear and homogeneous material.
İÇERİK	Temel kavramlar ve ilkeler, termik gerilmeler, iç basınçtan doğan gerilmeler, düzlemde gerilme dönüşümü, şekil değiştirmeler ve temel modüller, basit eğilme, kayma gerilmeleri, burulma, düşey yüklü kirişlerde eğilme, kolonlar teorisi.
	General concepts, Tensile test, Hooke law. Factor of safety, fatigue. Tensile, compression, shear stress, strain. Simple loading, torsion and bending. Momentum of inertia, force-momentum graphics. Bending amount. combined stress. Stress energy. Castigliano theorem.
KAZANIM	
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mehmet Bakioğlu, Cisimlerin Mukavemeti, Beta Yayınları, 2001, İstanbul</li> <li>Mustafa İnan, Cisimlerin Mukavemeti, Doyuran Matbaası, 1981, İstanbul</li> <li>Esin Ergintan İnan, Cisimlerin Mukavemeti Çözümlü Problemler, Afa Matbaacılık, 1988</li> <li>Hilmi Demiray, Mukavemet, Katı Cisimlerin Mekanikine giriş, Çağlayan Kitabevi, 1990</li> <li>Seçil Erim, Cisimlerin Dayanımı (Mukavemet), D. E. Ü. Mühendislik Fakültesi, İzmir</li> <li>Onur Sayman, Ramazan Karakuzu, Mehmet Zor, Fethi Şen, Mukavemet I ve II, D. E. Ü. Mühendislik Fakültesi, 1997, İzmir</li> <li>Ömer Rıza Akgün, Mukavemete Giriş, Alemdar Ofset, 1984, Eskişehir</li> <li>Osman Yazıcıoğlu, Konstrüksiyonda Mukavemet, Beta Yayınevi, 1998, İstanbul</li> <li>Mehmet Bakioğlu, Necla Kadioğlu, Hasan Engin, Mukavemet Problemleri Cilt I ve II, Beta Yayınevi, 1992</li> <li>Hasan Boduroğlu, Feridun Delale, Çözümlü Mukavemet Problemleri, Poisen Yayınevi, 1990</li> <li>Mustafa Savcı, Alaeddin Arpacı, Çözümlü Mukavemet Problemleri, Birsen Yayınevi, 1994, İstanbul</li> </ul>
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701204- TERMODİNAMİK I / THERMODYNAMICS I</b>
<b>KREDİSİ</b>	<b>3 - 0 - 3</b>
AMAÇ	Termodinamiğin temel kanunlarının ve ideal gaz denkleminin kavratılması.
	To understand basic laws of thermodynamic and ideal gas equation.
İÇERİK	Birim sistemleri hakkında genel bilgiler, termodinamikte tarifler, saf maddenin özellikleri, ideal gaz denklemleri ve bunlarla ilgili örnekler, iş ve ısı transferi hesaplanması, termodinamiğin I. kanunu, II. kanunu, kapalı ve açık sistemlere uygulanışı, entalpi, entropi, açık sistem analizi.
	General informations about unit systems, definitions in thermodynamics, properties of pure matter, ideal gas equations and ideal gas examples, work calculating, first rule of thermodynamics, second rule of thermodynamics, application of rules to close and open systems, enthalpy, entropy, open system analysis.
KAZANIM	
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Çengel, Y.A., 'Mühendislik yaklaşımıyla termodinamik' Literatür Yayıncılık, İstanbul, 2000.</li> <li>Çengel, Y.A., 'Introduction to thermodynamics and heat transfer', McGraw-Hill, New York., 1997.</li> <li>Telli, Z.K., 'Termodinamik: problemleri ile birlikte', Palme Yayıncılık, Ankara, 1998.</li> <li>Yakut, A.K., 'Termodinamik problemleri', Akdeniz Üniversitesi, Isparta, 1991.</li> </ul>
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701206-TAKIM TEZGAHLARI / MACHINE TOOLS</b>
<b>KREDİSİ</b>	<b>2 - 4 - 4</b>
AMAÇ	Takım tezgahlarının çalışma prensiplerini öğretmek.
	To teaching working principal of Machine Tools.
İÇERİK	Talaş kaldırmanın esasları, talaşlı imalata kullanılan takımlar ve takım malzemeleri, tormalama, planyalama, frezeleme, delme, boşaltma (broşlama) ve testere ile kesme gibi talaşlı imalat yöntemleri.
	Concepts of chip mechanics, tools of producing with chip, tools materials, turning, milling plannig/shaping, drilling and cutting methods.
KAZANIM	
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Akkurt, Mustafa, Talaş kaldırma ve takım tezgahları problemleri, Birsen Yayınevi, İstanbul, 1993.</li> <li>Akkurt, Mustafa, Talaş kaldırma yöntemleri ve takım tezgahları, Birsen Yayınları, İstanbul, 2000.</li> <li>Chang, Chao-Hwa, NC makine programcılığı ve program tasarımı, Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara, 1994.</li> <li>Şahin, Yusuf, Talaş kaldırma prensipleri, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2000.</li> </ul>
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701210- SAYISAL ÇÖZÜMLEME / NUMERICAL ANALYSIS</b>
<b>KREDİSİ</b>	<b>2 - 0 - 2</b>
AMAÇ	Sayısal Çözümleme, Doğrusal Denklem Sistemlerinin Çözümleri, Doğrusal Olmayan Denklemler, Sonlu Farklar, Aradeğer Hesabı, Sayısal Türev, Sayısal İntegral, Adi Diferansiyel Denklemlerin Çözümleri konularının öğrencilere kavratılması. Mühendislikte kendi alanlarında karşılaştıkları problemlerin üstesinden gelebilmek için gerekli matematiksel araç ve kavramları tanıtmak
	To introduce mathematical tools in order to handle the problems that they face in their area of specializations in engineering.
İÇERİK	Çok değişkenli fonksiyonlar: Limit, süreklilik, matris, Determinant, doğrusal ve doğrusal olmayan denklemler, interpolasyon, kısmi türev; Taylor açılım, ekstremum, Lagrange çarpanları yöntemi, iki ve üç katlı integraller ve uygulamaları; doğrultu türevleri; silindirik ve küresel koordinat sistemleri, Jakobiyen ve bölge dönüşümleri, eğrisel integral. vektör değerli fonksiyonlar, Fourier serileri ve integrasyonları. Vektör değerli fonksiyonlar: Limit, süreklilik, türev ve integral kavramları, uzay eğrileri ve bunların uzunlukları, bir eğrinin eğriliği ve eğrilik yarıçapı; gradiyant, diverjans, rotasyonel ve uygulamaları; Green, diverjans ve Stoke Teoremleri Fourier serileri ve uygulamaları: Periyodik fonksiyonlar, Fourier serileri, Dirichlet koşulları, sine ve cosine serileri. Parseval özdeşliği, Fourier serilerinin kompleks şekli, orthogonal fonksiyonlar, Fourier integrasyonları, Fourier dönüşümleri, Parseval özdeşliği için Fourier integrasyonları. Lineer Diferensiyel Denklemlerin Seri Çözümleri: Lineer diferensiyel denklemlerin adi ve singular nokta etrafında kuvvet serileri cinsinden çözümü, Frobenius metodu.

	Functions of several variables: Limit, continuity, partial derivatives, Taylor expansion, extremum, Lagrange's method, double and triple integrals and their applications, directional derivatives, cylindrical and spherical coordinate systems, Jacobians, and change of regions, line integrals. Vector valued functions: Limit, continuity, derivatives and concept of integral; curve in space, their length, radius of curvature; gradient, divergence, curl and their applications; Green's, divergence and Stoke's Theorems. Fourier series and their integrations: Periodic functions, Fourier series, Dirichlet conditions, sine and cosine series. Parseval identity, Fourier series in complex form, orthogonal functions, Fourier integrations, Fourier transformation, Parseval identity for Fourier integrations.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bulut, S.A., 'Sayısal Çözümleme', Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yayınları No: 268, İzmir - 1997</li> <li>Finney, R. L., Weir, M. D., Giordano, F. R., 'Calculus', Addison Wesley, Boston, 1996.</li> <li>Balcı, M., 'Genel Matematik 2' Balcı Yayınları, 2000.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1706212-ÖĞRETİMDE PLANLAMA VE DEĞERLENDİRME / PLANNING AND EVALUATING IN EDUCATION</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 2 – 4</b>
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	Eğitimde program geliştirmenin önemi, önemli kavramlar, program geliştirmeye başlangıç, çalışma planı hazırlama, ihtiyaç analizi yapma, amaçları yazma, öğretme ? öğrenme süreçleri, öğrenme ve öğretme stratejileri yöntem ve teknikleri, eğitimde ölçme ve değerlendirilmenin önemi, basit kavramlar, testin kalitesi, test planlama, test tipleri, test hazırlama ve geliştirme, eğitim amaçlarına uygun soru hazırlama, teste uygun istatistiksel yöntemler, sonuçların yorumlanması, değerlendirme çeşitleri 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		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planning And Evaluation Of Instruction ISBN: 975-8792-25-3 Pegem A Publication Ankara / Türkiye.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701213- DİNAMİK</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Dinamik ile ilgili temel kavramların verilmesi. Maddesel noktaların doğrusal ve eğrisel hareketinin incelenmesi. Maddesel noktanın kinetiği. İş ? enerji ilkesinin incelenmesi. To understand of basic concepts for dynamics. To study linear and curved motions of material points. Kinetics of material points. Work and energy principles.		
İÇERİK	Dinamiğin tanımı ve prensipleri, maddesel noktanın kinematiği, maddesel noktanın doğrusal hareketi, uzayda eğrisel hareket, düzlemde eğrisel hareket, dik koordinatlar, normal ve teğetsel koordinatlar, kutupsal koordinatlar. Bağıl hareket, kinetiğin temel kavramları, Newton'un 2. hareket kanunu, iş, güç 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.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston; çev. S. Sacit Tameröglü. Mühendisler için mekanik: dinamik. İstanbul: Birsen Yayınevi, 1995.</li> <li>Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston; çev. S. S. Tameröglü, Mühendisler için mekanik: dinamik problemlerin çözümleri/ T. Özbek. İstanbul: Birsen Yayınevi, 1990</li> <li>Durmuş Günay, Alpay Aydemir. Mühendislik mekaniği: dinamik/ Adapazarı: Değişim Kitabevi, 1998.</li> <li>Hibbeler, R. C. Engineering mechanics: static and dynamic. New York: Macmillian Publishing, 1983.</li> <li>Yılmaz Şimşek. Teori ve problemlerle mühendislik mekaniği: statik ve dinamik/ W. G. Mclean, E. W. Nelson; çev. Ankara: Güven Kitabevi, 1979</li> <li>Williams, James H. Fundamentals of applied dynamics, New York: John Wley &amp; Sons, 1996</li> <li>Şuhubi, Erdoğan S. Rijid cisimler dinamiği. VIII, 321 s.; 24 cm. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi, 1981.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701214 - ENDÜSTRİ STAJI I / INDUSTRIAL INTERNSHIP I</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>0 – 0 – 0</b>
AMAÇ	Okul içinde öğrenilen konuların uygulamalarını yapma becerisini kazanma		
İÇERİK	Öğrenciler, yaz tatili boyunca toplam 30 iş günü bir zaman diliminde, Genel İşletme ve Organizasyon, Temel işlemler ve Sıhhi Tesisat konularında pratik eğitimlerini gerçekleştireceklerdir.		
KAZANIM	Temel imalat işlemleri ve sıhhi tesisat borulaması (temiz ve pis su tesisatı) ile ilgili pratik uygulama becerisi kazanma		
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konu ile ilgili tüm kaynaklar</li> </ul>		

<b>5. YARIYIL</b>			
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701301- TERMODİNAMİK II/ THERMODYNAMICS II</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Carnot çevrimi ve diğer termodinamik çevrimlerin anlatılması. To understand Carnot cycle and the other thermodynamic cycles.		
İÇERİK	ermodinamikte iş ve ısı transferi hesapları, termodinamik çevrimler, Carnot çevrimi, Rankine çevrimi, Brayton çevrimi, Otto ve Diesel çevrimi, idea gaz karışımları, hava buhar karışımları yanma olaylarını termodinamiği. Work and heat transfer calculations, thermal cycles, carnot cycle, rankine cycle, brayton cycle, otto ve diesel cycles, ideal gas mixtures, psicrometrics and burning calculations.		

KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Çengel, Y.A., 'Mühendislik yaklaşımıyla termodinamik' Literatür Yayıncılık, İstanbul, 2000.</li> <li>Çengel, Y.A., 'Introduction to thermodynamics and heat transfer', McGraw-Hill, New York., 1997.</li> <li>Telli, Z.K., 'Termodinamik: problemleri ile birlikte', Palme Yayıncılık, Ankara, 1998.</li> <li>Yakut, A.K., 'Termodinamik problemleri' Akdeniz Üniversitesi, Isparta, 1991.</li> </ul>		
KODU/ADI	<b>1701303- YAKITLAR VE YANMA / FUELS AND BURNING</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>2 - 0 - 2</b>
AMAÇ	Yakıtlar ve yanma ile ilgili kavramları öğretmek.		
	To teach concepts relevant to fuels and burning.		
İÇERİK	Sıvı ve katı yakıtların yanması gaz yakıtların yanması, hava yakıt karışımı, yanma gazlarını deneysel ölçümü, yanma odasının boyutlandırılması, yakıt depolama, yakıt ihtiyacı, gaz yakıt boru bağlantıları ve emniyet cihazları, ateşleme sistemleri, yanmada kontrol sistemlerini kullanımı ve deney çizelgelerinin kullanımı hazırlanarak, laboratuvar cihazları ile uygulamalı deneylerin yapılması.		
	Burning of solid, liquid and gas fuels, air-fuel mixture, experimental measuring of burning gas, dimensioning of burning area, store of fuel, fuel requirement, gas fuel piping and safety equipments, setting fire, using of burning systems and producing experimental charts and practical work in laboratory.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Telli, Z.K., 'Yakıtlar ve yanma', Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, 1991</li> <li>Borat, O., Balcı, M., Sürmen, A., 'Yanma Bilgisi', İstanbul/Ankara/Bursa, 1992</li> </ul>		
KODU/ADI	<b>1701305- ENDÜSTRİYEL ÖLÇME / INDUSTRIAL MEASUREMENT</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>2 - 1 - 2,5</b>
AMAÇ	Çeşitli ölçme tekniklerini ve ölçme işlemlerinde dikkat edilecek hususları öğrenmek. Değişik birçok parametreyi ölçebilmek, ölçme aletlerini tanımak. Ölçüm sonuçlarının istatistiki analizini yapabilmek.		
	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.		
	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.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Genceli, O.F., 'Ölçme tekniği: boyut, basınç, akış ve sıcaklık ölçmeleri', Birsen Yayınevi, İstanbul, 1995.</li> <li>ASHRAE Fundamentals, 'Bölüm 13 Ölçme Tekniği', Tesisat Mühendisleri Derneği, 1998, Ankara, Türkiye.</li> <li>Akpınar, S., 'Ölçme tekniği', Karadeniz Teknik Üniversitesi, 1992, Trabzon, Türkiye.</li> <li>Akıllı, H., 'Ölçme tekniği ve mühendislik cetvelleri', Akdeniz Üniversitesi, 1984, Isparta, Türkiye.</li> </ul>		
KODU/ADI	<b>1701307- BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM I / COMPUTER AIDED DESIGN I</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>2 - 2 - 3</b>
AMAÇ	Bilgisayar destekli çizimin bazı temel kavramlarını anlatmak.		
	To explain basic concepts of Computer Aided Design.		
İÇERİK	Hazır bir CAD programı kullanarak eğri çeşitlerinden yüzey tanımlama, yüzey çeşitleri ve yüzey modelleme, katı çeşitleri ve katı modelleme, standart elemanlardan üç ve iki boyutlu model kütüphanesi oluşturma, diğer bilgisayar programları ile etkileşim üç boyutlu montaj, üç boyutlu elemanların kesiti, modelleri izdüşüm düzlemlerinde görüntüleme.		
	Blocking and forming library. Blocks, Minsert, Insert ve Wblocks commands and applications Isometric and 3-D drawings. Isometric ellipse drawings. İmaging from perspective projection. Wire lattice modeling system. Using projection areas in 3-D drawimngs. Introduction to to surface modelling.		
KAZANIM	Bölüm öğrencileri Teknik Resim kurallarını uyguluyarak Bilgisayar ortamında bir CAD programı yardımıyla 2 Boyutlu ve 3 Boyutlu Mesleki çizim yeteneği kazanır.		
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>AutoCad 2002, M.C.KAYACAN, Ş.A.ÇELİK, N. AYDOĞDU, Bayrak Matb. Ltd. Şti., İstanbul, 2002.</li> <li>AutoCad 2002, G.OMURA, Alfa Yayınları, 2002.</li> <li>AutoCad 2002, D.HARRIGTON, B.BURCHARD, D.PITZER, Sistem Yayıncılık, 2002.</li> <li>AutoCad Uygulamalı, N.F.YILMAZ, Seçkin Yayıncılık, 1998.</li> <li>AutoCad R14 ve Tasarım, Doç.Dr.İ.KADI, Gazi Kitabevi,</li> <li>AutoCad R12, M.C.KAYACAN, Ş.A.ÇELİK, Tuğra Ofset, Isparta, 1996.</li> <li>Learn AutoCad LT 2002, G.RALPH, 2001.</li> <li>Autocad 2000 ile Bilgisayar Destekli Teknik Resim, Ü.KOCABİCAK, Seçkin Yayıncılık, 2000.</li> <li>AutoCad12 For Windows, E.ÇIKIŞ, Seçkin Yayıncılık,</li> <li>AutoCad 2000-2002 Mechanical Desktop 4-6, İ.KADI, M.YAŞAR</li> </ul>		
KODU/ADI	<b>1701309- ISI TRANSFERİ / HEAT TRANSFER</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>4 - 0 - 4</b>
AMAÇ	Isı transferine giriş ve ısı transferi türlerinin anlatılması.		
	To understand introduction to heat transfer and heat transfer types.		
İÇERİK	Isı transferi tipleri; iletim taşınım ve ışınım, genel ısı iletim denklemi (Fouier). Tek boyutlu sürekli rejimde ısı iletimi, paralel levhalarda ve silindirik elemanlarda ısı iletimi ısı taşınımı ve toplam ısı transfer katsayısı. Borularda sıcaklık düşümü, kritik izolasyon kalınlığı, küçük cisimlerin soğutulması, ısı ışınımı.		
	To understand introduction to heat transfer and heat transfer types.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altınışik, K., 'Uygulamalarla ısı transferi', Nobel Yayın Dağıtım., Ankara, 2003</li> <li>Atagündüz, G., 'Isı transferi', Ege Üniversitesi, İzmir, 1983</li> <li>Bayazitoğlu, Y., 'Elements of heat transfer', McGraw Hill Book, New York, 1988</li> <li>Chapman, A.J., 'Heat transfer', Macmillan Publishing Co., New York, 1974</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kakaç, S., 'Isı transferine giriş', Tıp ve Teknik Yayıncılık, Ankara, 1998</li> <li>Pitts, D.R., '1000 solved problems in heath transfer', McGraw-Hill Book Company, New York, 1998</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701313- ÖĞRETİM TEKNİKLERİ VE MATERYAL GELİŞTİRME / EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND MATERIAL DEVELOPMENT</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>2 – 2 – 3</b>
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	Değişik eğitim teknolojilerinin karakteristikleri. Eğitim süreci boyunca eğitim teknolojilerinin geliştirilmesi ve kullanılması Değişik öğretim metotlarının 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.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Şahin, T.Y., Yıldırım S. (1999) Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Anı Yayıncılık.</li> <li>Rıza, E. T. (2000) Eğitim Teknolojisi Uygulamaları ve Materyal geliştirme. İzmir: Anadolu Mat.</li> <li>Yalın, H. İ. (1999) Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Ankara: Nobel.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701311- TESİSATDA ELEKTRİK DONANIMI (SEÇİMLİ) / ELECTRICAL INSTALLATION IN PLUMBING</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Elektrik devre elemanlarının tanımlayabilir. 2- Temel elektrik devrelerine, devre kanunlarını uygulayabilir. 3- Devre Koruma düzeneklerini açıklayabilir. 4- Aydınlatma tesisatlarını ve şemalarını açıklayabilir. 5- Asenkron motorların çalışmasını ve kontrollerini tanımlayabilir. 6- Brülör sistemini ve elemanlarını tanıır.		
	The aim of this course is to develop learners? understanding of the underlying technology involved in the utilisation of electrical energy in some of the more important areas of electrical engineering. To achieve this course a learner must: 1- Identify electrical circuit components. 2- Describe the basic electrical circuit types. 3- Investigate circuit protection 3- Investigate lighting systems 4- Describe control circuit for the motors. 5- Identify oil burner system components.		
İÇERİK	Elektriğin tanımı, elektrik akımı, gerilim, potansiyel, direnç, elektrik kanunları, elektrik devre tipleri, enerji ve güç, elektro magnetizma, elektrik alanında kullanılan malzeme tipleri, doğru akım, doğru ve alternatif akım makine ve hesapları, elektrik devresi ve kanunları, elektrik tesisat ve bağlantılarının uygulamaları.		
	Description of circuit components and definition of basic parameters. Basic circuit laws such as Kirchoff Laws and circuit equations. Circuit protection components. Lighting systems used in industry and houses.DC and AC machines and their controls.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arifoğlu U., 'Elektrik-elektronik Mühendisliğinin Temelleri 2Cilt', Alfa Yayınevi, 2000, Bursa.</li> <li>Elektrik Kumanda Devreleri, MEB Yayınevi.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701501-ISI EŞANJÖRLERİ (SEÇİMLİ) / HEAT EXCHANGERS</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Öğrencilere ısı eşanjörü ve ısı eşanjörü türlerini kavratmak.		
	To understand Heat exchanger and Heat exchanger type.		
İÇERİK	Isı eşanjörü tipleri ve detaylı yapıları, Isı eşanjörü dizaynı ve tasarımı, Sıvı-sıvı ısı eşanjörleri, Gaz-gaz ısı eşanjörleri, Sıvı-gaz ısı eşanjörleri, NTU yöntemi ile ısı eşanjörlerinin analizi.		
	Heat exchanger type and construction with detail, design of heat exchanger, liquid-liquid heat exchanger, gas-gas heat exchanger, liquid-gas heat exchanger, analysis with NTU method of heat exchanger.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Genceli, O. F., 'Isı değiştiricileri', Birsan Yayınevi, İstanbul, 1999.</li> <li>Fraas, A.P., 'Heat exchanger design', John Wiley and Sons, New York, 1988.</li> <li>Incropera, Frank P., 'Fundamentals of heat and mass transfer', John Wiley &amp; Sons, New York, 1996.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701503- EŞLENİK İZDÜŞÜM SİSTEMLERİ (SEÇİMLİ) / MATCHED PROJECTION SYSTEMS</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Eşlenik İzdüşümler Sistemlerinin özelliklerinin öğrenilmesi.		
	To learn matched projection systems properties.		
İÇERİK	Eşlenik İzdüşümler. İz düşüm sistemi. Noktaların, doğruların, düzlemlerin gösterilmesi.		
	Matched vertical projections. Projection system. To show points, lines and planes.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Palamutoğlu M., 'Eşlenik Dik İzdüşüm Prensipleri', Erciyes Ün.v. Yayınları No:64 Kayseri 1994.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701505- ELASTİK MALZEMELERİN MUKAVEMETİ(SEÇİMLİ) / STRENGTH OF ELASTIC MATERIALS</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Cisimlerin mukavemeti konusunda daha fazla bilgi vermek için açılmış bir kurstur. Burulma, elastik eğri, burkulma ve birleşik mukavemet konuları ele alınmaktadır.		
	This course is a complementary course about strength of materials. In this course; torsion, bending of vertical loading beams, elastic curve, analytical solutions, moment-area method, buckling theory, columns, eccentric loading, couple strength cases, energy methods are examined.		
İÇERİK	Burulma, düşey yüklü kirişlerin eğilmesi, elastik eğri, analitik çözüm, moment alan yöntemi, kolonlar teorisi, kalın ve ince kolonlar, eksantrik yükleme, bileşik mukavemet halleri, enerji metotları.		
	Torsion, bending of vertical loading beams, elastic curve, analytical solutions, moment-area method, buckling theory, columns, eccentric loading, couple strength cases, energy methods.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mustafa İnan, Cisimlerin Mukavemeti, Doyuran Matbaası, 1981, İstanbul.</li> <li>Esin Ergintan İnan, Cisimlerin Mukavemeti Çözümlü Problemler, Afa Matbaacılık, 1988.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hilmi Demiray, Mukavemet, Katı Cisimlerin Mekaniğine giriş, Çağlayan Kitabevi, 1990.</li> <li>Seçil Erim, Cisimlerin Dayanımı (Mukavemet), D. E. Ü. Mühendislik Fakültesi, İzmir.</li> <li>Onur Sayman, Ramazan Karakuzu, Mehmet Zor, Fethi Şen, Mukavemet I ? II, D. E. Ü. Mühendislik Fakültesi, 1997, İzmir.</li> <li>Ömer Rıza Akgün, Mukavemete Giriş, Alemdar Ofset, 1984, Eskişehir.</li> <li>Osman Yazıcıoğlu, Konstrüksiyonda Mukavemet, Beta Yayınevi, 1998, İstanbul.</li> <li>Mehmet Bakıoğlu, Necla Kadioğlu, Hasan Engin, Mukavemet Problemleri Cilt I ve II, Beta Yayınevi, 1992.</li> <li>Hasan Boduroğlu, Feridun Delale, Çözümlü Mukavemet Problemleri, Birsen Yayınevi, 1990.</li> <li>Mustafa Savcı, Alaeddin Arpacı, Çözümlü Mukavemet Problemleri, Birsen Yayınevi, 1994, İstanbul.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701507- CNC PROGRAMLAMA (SEÇİMLİ) / CNC PROGRAMMING</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
<b>AMAÇ</b>	CNC Programlamanın çalışma prensiplerini öğretmek.		
	To teaching working principal of CNC Programming.		
<b>İÇERİK</b>	Bilgisayar destekli imalat ve bilgisayar destekli tasarıma giriş. Geleneksel imalat yöntemleriyle bilgisayar destekli imalatın kalite, verimlilik, esneklik, üretim ve yatırım maliyeti yönünden mukayesesi. Bilgisayar destekli tezgah ve donanımlar. Bilgisayar destekli imalatta kullanılan donanım çeşitleri. Esnek üretim sistemleri ve bu sistemlerin üretim üzerindeki etkileri.		
	Computer aided manufacturing and introduction to computer aided design. Compare of conventional manufacturing methods with computer aided manufacturing in terms of quality, flexibility, producing and cost. Computer aided fittings and equipments. Types of equipments that are used in computer aided manufacturing. Flexible manufacturing systems and effects of these systems on manufacturing.		
<b>KAZANIM</b>			
<b>KAYNAKLAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Akkurt, Mustafa, Bilgisayar destekli takım tezgahları (CNC) ve bilgisayar destekli tasarımı, Birsen Yayınevi, İstanbul, 1996.</li> <li>Filiz, İ. Hüseyin. Nc and Cnc Fundamentals, University of Gaziantep, 1995.</li> <li>Gibbs, David, CNC parça programlama, Milli Eğitim Bakanlığı, Eskişehir, 1994.</li> <li>Krar, Stephen F., CNC: technology and programming, Gregg Division &amp; McGraw-Hill P., New York, 1990.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701517-ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ (SEÇİMLİ) / RESEARCH TECHNIQUES</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
<b>AMAÇ</b>	Araştırma tekniklerinin bazı temel kavramlarını anlamak.		
	To develop an understanding of some basic principles of research techniques.		
<b>İÇERİK</b>	Araştırmanın anlamı ve önemi, araştırmanın planlanması, veri çeşitleri, veri toplama yöntemleri, verilerin düzenlenmesi ve analizi.		
	To develop an understanding of some basic principles of research techniques.		
<b>KAZANIM</b>			
<b>KAYNAKLAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karasar, N., 1995, Bilimsel Araştırma Yöntemi, 3A Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd., Ankara, ISBN. 975-954 32-1-6.</li> <li>Arıkan, R., 1995, Araştırma Teknikleri ve Rapor Yazma, TUBİTAY Ltd. Şti., Ankara, ISBN. 975-95887-0-6.</li> <li>Bailey, E. P., Powell, P.A., Shuttleworth, J.M., 1994, Bilimsel Makaleleri Hazırlama ve Yazma Tekniği, (Çev. K. Edis, İ.B. Eryürek, A. Sevrük), Birsen Yayınevi, ISBN. 975-511-101-8.</li> <li>Seyidoğlu, H., 1993, Bilimsel Araştırma ve Yazma El Kitabı, Güzem Yayınları No.6, İstanbul, ISBN. 975-7516-06-6.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701519- GAZ METAL ARK KAYNAĞI (MIG/MAG) (SEÇİMLİ) / GAS METAL ARC WELDING (MIG-MAG)</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
<b>AMAÇ</b>	Gaz metal ark kaynak ders içeriği ile ilgili konuları uygulamalı öğrenmek ve yapmak		
	To learn basic knowledge's (topicks) of gas metal arc welding techniques		
<b>İÇERİK</b>	Gaz Metal Ark Kaynağının tanımı, ekipmanları, koruyucu gazlar ve tel elektrodları, gazaltı ark kaynağında metal transferi, birleştirme türleri ve birleştirme hazırlıkları, kaynak yönteminin parametreleri, kaynak kusurları.		
	Gas metal arc welding, MIG-MAG welding, TIG welding, Description of welding, what is arc, joining types, butt joining, top joining, corner joining, T joining, filler metals. Welding techniques, welding machinery		
<b>KAZANIM</b>	Gaz metal ark, kaynak tekniği ile ilgili temel her şeyi bilir ve uygular		
<b>KAYNAKLAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ASM El Kitabı</li> <li>AWS El Kitabı</li> <li>Welding ASM El Kitabı</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701521- AKILLI MALZEMELER MEKANIĞI (SEÇİMLİ) / INTELLIGENT MATERIALS MECHANICS</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
<b>AMAÇ</b>	Akıllı, zeki, uyarlanabilen, fonksiyonel malzeme yapı ve sistem kavramlarının öğretilmesi. Bu tür malzeme, sistem ve yapıların teknolojiye kullanım amaçları ve uygulanabilirliklerinin açıklanması.		
<b>İÇERİK</b>	"Akıllı", "Zeki", "Uyarlanabilen" ve "Fonksiyonel" kavramlarının tartışılması ve açıklanması. Zeki "Sistem", "yapı" ve "malzeme" kavramlarının incelenmesi. Zeki malzemelerin tanımlanması ve sınıflandırılması, kullanım amaçları, kullanılan ölççekler. Piezoelektrik malzemeler, Elektrostriktif ve magnetostriktif malzemeler. Şekil hafızalı alaşımlar. Elektro-reolojik ve Magneto-reolojik akışkanlar. Fotodeformasyon ve fotostriksiyon olayı. Biyo-taklitçilik. Fonksiyonel malzemelerin matematiksel modellerine genel bir bakış.		
	Explanation to smart, Intelligence, adaptive and functional material concepts. Definitions, classifications and using objects and scales of these materials. Piezoelectric materials, electrostrictif materials, magnetostrictive materials, shape memory alloys, Electroheological and magnetorheological fluids. Photo-deformation and Photostriction phenomena. Biomimicking, A		

	general view to mathematical models for functional materials.		
KAZANIM	İleri teknolojik malzemelerin davranışlarının öğrenciye aktarılması.		
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>M. .Reşit USAL, Melek USAL., "Zeki malzemelerin, yapıların ve Sistemlerin Mühendislikteki Uygulama alanları" T.C. Süleyman Demirel Üniversitesi 15. Yıl Mühendislik Mimarlık Sempozyumu, 14-16 Kasım 2007.</li> <li>Wahawan,V.K., "Smart Structures and Materials", Resonance,1:27-41, 2005.</li> <li>Barsoum,R.G.S., "Active Materials and Adaptive Structures", Smart Mater. Struct, 6:117-122, 1997.</li> </ul>		
KODU/ADI	<b>1701529- SIVI YAKITLI YAKICILAR (SEÇİMLİ) / LIQUID FUEL BURNERS</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Sıvı yakıtlı brülörlerin çalışma prensiplerini ve verimli çalıştırılabilmesi için gerekli bilgi birikimini kazanmak.		
	To gain sufficient knowledge about liquid fuel burners and rules for efficient working period of these burners.		
İÇERİK	Yakıt depoları, yakıt ısıtıcıları, yakıt filitreleri, yakıt tesisatında dikkat edilecek hususlar, motorin ve fuel-oil yakıt özellikleri, fuel-oil ısıtma sistemlerinde bağlantı özellikleri, yakıt püskürtme lülelerinin seçim kriterleri, yakıt tüketim değerine göre sistem üzerinde yapılacak kapasite ayarları, hava akışı ayarı, elektrot ayarı, türbülötör yapısı, özellikleri ve ayarı, beyin içindeki zamanlama mekanizmaları ve devre uçlarının belirlenmesi, fotosel sistemi ve görevleri, yakıt pompası ve selenoid vana fonksiyonları, yakıt dönüş hattı ve namlunun iç yapısı, sistem arızaları ve giderme yöntemleri.		
	Fuel depot, fuel heaters, fuel filters, important design rules fuel system, diesel oil and fuel-oil properties, fuel-oil heating system design rules, fuel nozzles properties and selections of these nozzles, capacity adjustments, fuel/air ratio, electrode adjustments, tabulator design, burner control unit, photocell system and function, solenoid valve, fuel by-pass system and barrel design, system failures and failure remove methods.		
KAZANIM	Bu dersi alan öğrenci bir sıvı yakıtlı brülörün tüm bileşenlerinin görevlerini, verimli çalıştırılma yöntemlerini ve arızalarını belirlemeyi ve gidermeyi öğrenir.		
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ders notları.</li> </ul>		

6. YARIYIL			
KODU/ADI	<b>1701302- ISITMA TEKNOLOJİSİ / HEATING TECHNOLOGY</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Isıtma sistemleri ve bu sistemlerde kullanılan elemanları anlatmak.		
	To understand heating systems and tools used in the this systems.		
İÇERİK	Isıtmanın önemi ve ısıtıcılar, ısıtma sistemleri, mahalli ve merkezi ısıtma sistemi elemanları, kazanlarda yüksek verim, kazan dairesi organizasyonu, ısıtıcılar, boru iççiliği, döşenme, bükülme, eklenme kuralları, bacalar ve duman kanalları, genleşme tankı; görevi, çalışması, özellikleri, çeşitleri, sıcak sulu ısıtma sistemleri, su yükseklüğünü giderici tedbirler, pompanın tesisattaki yeri ve görevi, bakımı, onarımı, uzaktan ısıtma (şehir ısıtma sistemleri), yerden ısıtma sistemleri, kaynar sulu ısıtma sistemleri.		
	Importance of heating and heaters, heating systems, local and central heating systems, efficient of boiler, boiler montage rules, piping, chimneys, dilating tanks, hot water heating systems, function of pumps, maintenance of pumps, floor heating systems, high temperature water heating systems.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>İsısan, 'Isıtma sistemlerindeki gelişmeler: yeni DIN 4701 ısı kaybı hesabı', İSİSAN, İstanbul,1998</li> <li>Karakoç, T. H., 'Uygulamalı TS 825 ve kalorifer tesisatı hesabı', İzocam A.Ş., İstanbul, 2001</li> <li>Karakoç, T. H., 'Kalorifer Tesisatı', Demir Döküm Teknik Yayınları, Eskişehir,2001</li> <li>Dagsöz, A.K., 'Sıcak Sulu Kalorifer Tesisatı', Demir Döküm Teknik Yayınları, Eskişehir,2001</li> <li>TMMOB., 'Kalorifer tesisatı proje hazırlama teknik esasları', TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Ankara, 2000</li> <li>İsısan, 'Kalorifer tesisatı', İSİSAN, İstanbul,1997</li> </ul>		
KODU/ADI	<b>1701304- SOĞUTMA TEKNOLOJİSİ</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Soğutma yöntemlerini, teknolojilerini ve hesap yöntemlerini öğrenmek, soğutucu akışkan P-h ve T-s diyagramlarını kullanmayı öğrenmek.		
	To learn refrigeration methods, refrigeration technologies, using refrigerant P-h and T-s diagrams.		
İÇERİK	Soğutmanın önemi, soğutma yöntemleri, soğutma sisteminde kullanılan elemanlar, basit bir Carnot soğutma devresinin termodinamik incelenmesi. İki kademeli soğutma sistemleri, soğuk depoculuk ve bir sistemin (soğuk deponun) ısı yükü hesabı, ısı yükü belli bir sistemin soğutucu elemanlarının boyutlarını hesabı.		
	Importance of refrigeration, refrigeration methods, equipments of refrigeration systems, basic Carnot cycle analysis, two grade refrigeration systems, cold storage and cold storage calculation methods, projecting refrigeration systems.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Özkol, N., 'Uygulamalı Soğutma Tekniği', TMMOB Makine Mühendisleri Odası Yayın No: 115, 1999, Ankara, Türkiye.</li> <li>Savaş, S., 'Soğuk Depoculuk ve Soğutma Sistemlerine Giriş', Uludağ Üniversitesi Basımevi, 1987, Bursa, Türkiye.</li> <li>Ersoydan, A.Y., 'Soğutma Makineleri ve Tesisleri', 1983, İzmir, Türkiye.</li> <li>ASHRAE Temel El Kitabı Bölüm 17, 'Soğutucu Akışkan Özellikleri', 1997, İstanbul, Türkiye.</li> </ul>		
KODU/ADI	<b>1701306- KAZANLAR VE YAKICILAR</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>2 – 0 – 2</b>
AMAÇ	Kazan ve kazan çeşitleri, yakıt türlerinin öğretilmesi.		
	To teach boiler and boiler types, fuels types.		
İÇERİK	Kazanların sınıflandırılması ve özellikleri, yanma; katı, sıvı ve gaz yakıtlar, yanma havası, yanma gazları; yanma gazlarının analizi ve yanma verimine etkileri, yanma tipleri, bacalar. Yükleme; elle, otomatik ve püskürtmeli. Yanma odaları; ızgaralı, yanma hacmi, yanma odası sıcaklığı ve hesaplamalar.		



	Properties and classification of boilers, burning, solid, liquid and gas fuels, burning air, burning gases, analysis of burning gas and efficient of burning, chimneys. Boiler project.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onat, K., 'Buhar kazanlarının ısı hesapları', Teknik Yayıncılık Tanıtım, İstanbul, 1996.</li> <li>• TMMOB., 'Sanayi kazanları ve ek donatım işletme el kitabı', TMMOB Makine Mühendisleri Odası, Ankara, 1983.</li> <li>• Senior, J., 'Boiler Test Calculations', Adiwision of hadder &amp; Stoughton, London, 1989.</li> <li>• Genceli, O.F., 'Buhar kazanları: konstrüksiyon ve yardımcı elemanları', Birsen Yayınevi, İstanbul, 1998.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701308- İKLİMLENDİRME-HAVALANDIRMA / AIR CONDITIONING AND VENTİLATING</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Psikrometrik diyagram kullanabilmek ve nemli hava termodinamik özelliklerini belirlemek. Nemli havanın ısı ve ne kazanç/kayıp hesaplarını, nemli hava karışımlarının termodinamik özelliklerinin hesabını, yaz iklimi ve kış iklimi konfor şartları için sistem analizi yapabilmek.		
	To use psychrometric diagram, to make humid air thermodynamic properties. Thermal and moisture gain/loss calculations, to make mix air thermodynamic properties determinations and air conditioner system analysis summer and winter conditions.		
İÇERİK	İklimlendirme kavramı ideal gaz durum denklemi, hava kanalları; kanal malzemeleri, kenetler, birleştirme ve ayırıştırma elemanları, debi, basınç, hız ölçümleri, menfezler, bacalar, davlumbazlar. Temiz hava ihtiyacı, psikometri, ısı artışları, mahal boyutları ve değişim katsayıları, hızın serinleme etkisi, kavrama sistemleri; sistemlerin tanıtılması, hesap metotları, sistemin kurup çalıştırılması. Aspiratör/vantilatör çeşitleri, çark tasarımı ve hesabı ve yapımı hava temizleme metotları.		
	Definition of air conditioning, ideal gas rules, air channels, channels materials, clamps, connection and seperation equipments, flow, pressure, velocity measuring, stucks, clean air requirement, psychrometry, heat gain, place dimensions and variation coefficients, cool effect of velocity, calculation methods, starting of systems, types of fans, air cleaning methods.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isısan Çalışmaları No:158, 'Klima-Havalandırma Tesisatı', 1997, Türkiye.</li> <li>• Çengel, Y.A., Boles, M.A., 'Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik', Literatür Yayıncılık, 1996, İstanbul, Türkiye.</li> <li>• ASHRAE Fundamentals, 'Bölüm 8 Fizyolojik İnkeler ve Isıl Konfor', Tesisat Mühendisleri Derneği, 1997, Ankara, Türkiye.</li> <li>• ASHRAE Fundamentals, 'Bölüm 19 Emici ve Nem Alıcı Maddeler', Tesisat Mühendisleri Derneği, 1997, Ankara, Türkiye.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701310- BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM II / COMPUTER AİDED DESIGN</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>2 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Bilgisayar destekli çizimin bazı temel kavramlarını anlamak.		
	To explain basic concepts of Computer Aided Design.		
İÇERİK	Hazır bir CAD programı kullanarak Taslak çizim, katı oluşturma, yüzey oluşturma, sac parça tasarımı, montaj oluşturma ve teknik resim elde etme, cisimlerin alan, yüzey, hacim, ağırlık ve ataletlerinin hesaplanması, mekanizmalara ait tasarım ve çizim, bilgisayarda canlandırma (animasyon), slayt hazırlama ve uygulamaları.		
	User coordinat system, third dimensional technical drawing, wire-cage modelling, surface modelling, solid modelling, ,render, hide, shade orders, surface coating.		
KAZANIM	Bölüm öğrencileri Teknik Resim kurallarını uyguluyarak Bilgisayar ortamında bir CAD programı yardımıyla 3 Boyutlu modeller tasarlayarak montajını gerçekleştirir.		
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AutoCad 2002, M.C.KAYACAN, Ş.A.ÇELİK, N. AYDOĞDU, Bayrak Matb. Ltd. Şti., İstanbul, 2002.</li> <li>• AutoCad 2002, G.OMURA, Alfa Yayınları, 2002.</li> <li>• AutoCad 2002, D.HARRIGTON, B.BURCHARD, D.PITZER, Sistem Yayıncılık, 2002.</li> <li>• AutoCad Uygulamalı, N.F.YILMAZ, Seçkin Yayıncılık, 1998.</li> <li>• AutoCad R14 ve Tasarım, Doç.Dr.İ.KADI, Gazi Kitabevi,</li> <li>• AutoCad R12, M.C.KAYACAN, Ş.A.ÇELİK, Tuğra Ofset, Isparta, 1996.</li> <li>• Learn AutoCad LT 2002, G.RALPH, 2001.</li> <li>• Autocad 2000 ile Bilgisayar Destekli Teknik Resim, Ü.KOCABİCAK, Seçkin Yayıncılık, 2000.</li> <li>• AutoCad12 For Windows, E.ÇIKIŞ, Seçkin Yayıncılık,</li> <li>• AutoCad 2000-2002 Mechanical Desktop 4-6, İ.KADI, M.YAŞAR</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701314-SINIF YÖNETİMİ / CLASSROOM MANAGEMENT</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>2 – 2 – 3</b>
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 döneme 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		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hüseyin BAŞAR, 2004 Anı Publications ANKARA</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701316-ÖZEL ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ I / SPECIAL TEACHING</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>2 – 2 – 3</b>

	<b>METHODS I</b>		
AMAÇ	Öğretme ve öğrenme metodları ile ilgili temel prensipleri anlamak ve uygulamak		
	To develop an understanding of some basic principles of teaching and learning methods their applications.		
İÇERİK	Konu alanında öğretim yöntemleri öğrenme-öğretme süreçleri genel öğretim yöntemlerinin konu alanı öğretimine uygulanması, konu alanındaki ders kitaplarının eleştirilmesi bir açıyla incelenmesi ve özel öğretim yöntem ve stratejileri ile ilişkilendirilmesi. Mikro öğretim uygulamaları, öğretimin değerlendirilmesi.		
	This course is a follow up course of Special Teaching Methods I (STM-I). There are separate methodology courses for each subject area. Each course continues the developmental work of (STMI) in the teaching of that subject. Students gain further understanding of the teaching and learning methods which may be used with different groups of students, and of the context in which learning is set. There will be further practical applications and classroom experience.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	• Demirel, Ö. Öğretme Sanatı. ISBN:975-6802-06-5, Pegema Yayıncılık, 2005 Ankara, Türkiye.		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701318- TEKNOLOJİDE BİLGİSAYAR KULLANIMI / COMPUTER APPLICATIONS IN TECHNOLOGY</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 - 0 - 3</b>
AMAÇ	Mühendislik problemlerinin bilgisayar ortamında ele alınması, modellenmesi ve çözümlenmesi. Sonlu elemanlar yönteminin temel ilkelerinin kavranması. ANSYS yazılımını kullanarak bazı temel problemlere sayısal çözümler üretmek. MATLAB programı ve temel matris işlemler. Elde edilen sonuçları yorumlamak.		
	Modelling and solution of fundamental engineering problems by the computer support. To understand basic principles and methods of finite elements approximation. Numerical solution of some basic engineering problems by ANSYS software. MATLAB and basic matrix applications. To study obtained solution.		
İÇERİK	Mühendislik problemleri, sayısal metotlar, sonlu elemanlara genel bir bakış, ağırlıklı kalıntılar formülasyonu, minimum toplam potansiyel enerji formülasyonu, ANSYS? e giriş, mekanik ve termal problemlerde ANSYS uygulamaları, MATLAB? a giriş, MATLAB? in cebirsel denklem sisteminde kullanılması, basit grafik çizimleri.		
	Engineering problems, numerical methods, introduction to finite elements, weighted residual formulation, minimum total potential energy formulation, introduction to ANSYS, ANSYS applications for mechanical and thermal problems, introduction to MATLAB, using of MATLAB in algebraic equation systems and basic graphic drawings.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lawrence, Kent L, ANSYS tutorial: Release 6.1 SDC Publications, Canonsburg, 2002</li> <li>• Saeed Moaveni, Finite Element Analysis Theory and Application with ANSYS, 1999</li> <li>• ANSYS yardım dosyaları ve örnekler.</li> <li>• George R. Buchanam, Theory and problems of Finite Element Analysis, Schaum's Outline, 1995</li> <li>• Muzaffer Topçu, Süleyman Taşgetiren, Mühendisler için Sonlu Elemanlar Metodu,</li> <li>• Vince Adams, Abraham Ascenazi, Building Better Products with Finite Element Analysis, Onword pres, 1999</li> <li>• Klaus Jurgen Bathe, Finite Element Procedures, Prentice Hall, 1996</li> <li>• Michael R. Hatch, Vibration Simulation Using MATLAB and ANSYS</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701320-ENDÜSTRİ STAJI II / INDUSTRIAL INTERNSHIP II</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>0 - 0 - 0</b>
AMAÇ	Okul içinde öğrenilen konuların uygulamalarını yapma becerisini kazanma		
İÇERİK	Öğrenciler, yaz tatili boyunca toplam 30 iş günü bir zaman diliminde, bir veya birkaç işyerinde Genel İşletme ve Organizasyon, ısıtma, soğutma, gaz tesisatı, iklimlendirme-havalandırma tesisatı ile ilgili pratik uygulamaları gözlemlenme, pratik uygulama eğitimleri.		
KAZANIM	İçerik ile ilgili pratik bilgi ve becerileri iş ortamında kazanma.		
KAYNAKLAR	• Konu ile ilgili tüm kaynaklar		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701502 ISI VE SES YALITIMI (SEÇİMLİ) / HEAT AND SOUND INSULATION</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 - 0 - 3</b>
AMAÇ	Isı ve ses yalıtımı ile ilgili temel konuların öğrenilmesi.		
	To learn basic concepts of heat and sound insulation.		
İÇERİK	Isı yalıtımının önemi, ısı yalıtım malzemeleri, ısı yalıtımı ile ilgili standartlar, TS 825'e göre ısı yalıtım hesaplarının yapılması, Ses yalıtımının esasları.		
	Importance of heat insulation, heat insulation materials, heat insulation standards, heat insulation calculations according to TS825, basic concepts of sound insulation.		
KAZANIM	Isı ve ses yalıtımının önemi ve gerekliliğinin anlaşılıp, binalarda ısı yalıtım hesaplarının ilgili standarda uygunluk hesaplarını yapabilmek.		
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALTINIŞIK , K., Isı yalıtımı, , Nobel yayın dağıtım, 2006.</li> <li>• İzolasyon- Isı, Ses ve yangın Yalıtımı, İzocam yayını 2003.</li> <li>• EKİNCİ, C.E., Yalıtım Teknikleri, , Atlas Yayın Dağıtım, 2003.</li> <li>• KARAKOÇ, H., BİNYILDIZ, E., TURAN, O., Binalarda ve Tesisatta Isı Yalıtımı, ODE Teknik Yayınları No:G20</li> <li>• TS 825 Binalarda Isı Yalıtımı Kuralları.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701504- GIDA MUHAFAZASI YÖNTEMLERİ (SEÇİMLİ) / FOOD STORAGE METHODS</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 - 0 - 3</b>
AMAÇ	Soğutma, soğuk depolama, gıda soğutma ve muhafaza yöntemlerini kavramak		
	To understand refrigeration, cold storage, food cooling and storage methods		
İÇERİK	Soğutmanın önemi, soğutma yöntemleri, soğutma sisteminde kullanılan elemanlar, soğutma sistem verimleri, soğuk depolama, gıda soğutma ve gıda muhafaza yöntemleri.		
	Importance of refrigeration, refrigeration methods, equipments of refrigeration systems, efficiency of refrigeration systems, cold storage, food cooling and food storage methods.		
KAZANIM			

KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yamankaradeniz, R., Horuz, İ., Coşkun, S., 'Soğutma Tekniği ve Uygulamaları', ISBN: 975-564-136-X, Vipaş A.Ş., 2002, Bursa, Türkiye.</li> <li>• Özkoç, N., 'Uygulamalı Soğutma Tekniği', ISBN: 395-205-8, TMMOB Makine mühendisleri odası yayın no:115, 1997, Ankara, Türkiye.</li> <li>• Çengel, Y., Boles, M.A., 'Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik', ISBN:975-7860-78-6, McGraw-Hill-Literatür yayıncılık, 2000.</li> <li>• Dinçer, İ., 'Refrigeration Systems and Applications', John Wiley &amp; Sons, Inc., 2003.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701506-RAPOR YAZMA TEKNİĞİ (SEÇİMLİ) / REPORT WRITING TECHNIQUE</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Rapor Yazma Tekniklerinin bazı temel prensiplerini anlamak. To develop an understanding of some basic principles of report writing techniques.		
İÇERİK	Tezin ana bölümleri, kaynakları tasnifi, tez yazımının planlanması, raporun yazılması, kaynak gösterme yöntemleri, tablo ve şekillerin oluşturulması. Basical sections of thesis, classification of literatures, planning of thesis writing, writing of report, literature writing methods, forming of table and figures.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karasar, N., 1994, Araştırmalarda Rapor Hazırlama, 3A Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd., Ankara, ISBN. 975-95432-0-6.</li> <li>• Arıkan, R., 1995, Araştırma Teknikleri ve Rapor Yazma, TUBİTAY Ltd. Şti., Ankara, ISBN. 975-95887-0-6.</li> <li>• Bailey, E. P., Powell, P.A., Shuttleworth, J.M., 1994, Bilimsel Makaleleri Hazırlama ve Yazma Tekniği, (Çev. K. Edis, İ.B. Eryürek, A. Sevük), Birsan Yayınevi, ISBN. 975-511-101-8.</li> <li>• Seyidoğlu, H., 1993, Bilimsel Araştırma ve Yazma El Kitabı, Güzem Yayınları No.6, İstanbul, ISBN. 975-7516-06-6.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701508- AKSONOMETRİK İZDÜŞÜM SİSTEMLERİ (SEÇİMLİ) / ACSOMETRİK PROJECTION SYSTEMS</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Aksonometrik izdüşüm sistemlerinin özelliklerinin öğrenilmesi. To learn properties of acsonometric projection systems.		
İÇERİK	Aksonometrik Dik İzdüşümler.İz düşüm sistemi.Noktaların, doğruların, düzlemlerin gösterilmesi. Doğruların, Düzlemlerin Kesişmesi. Doğruların, Düzlemlerin Döndürülmesi,Prizma, Primit, Silindir, Koni, Küre ve Dönel Yüzeylerin Aksonometrik Gösterimi. Acsonometric projections. Projection system. To show points, lines and planes. Intersections of lines and planes.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	• Horninger H. Aksonometri Teknik Üniversite Matbaası Gümüşsuyu-İSTANBUL.		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701510- MEKANİKTE SAYISAL YÖNTEM (SEÇİMLİ) / NUMERIC METHODS IN MECHANICS</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Sayısal çözümleme ile ilgili temel kavramları vermek. Mekanik problemlerin sayısal çözümlerini bilgisayar ortamında yapmak. MATLAB ve ANSYS programlarını bu amaç için kullanmak. Sonlu elemanlar yöntemi ile basit problemlerin çözümünü sağlamak. To give basic concepts for numerical analysis. To make the numerical solutions of mechanical problems in the computer. To use MATLAB and ANSYS for this purposes. To solve simple engineering problem by using finite element methods.		
İÇERİK	İnterpolasyon ve eğri uydurma, en küçük kareler yöntemi, adi diferansiyel denklemlerin sayısal çözümleri, sonlu elemanlara giriş, MATLAB programının teknik problemlerde kullanımı, ANSYS'e giriş, basit mekanik ve termal problemler için ANSYS'nin kullanımı, diferansiyel denklem çözümünde MATLAB'ın kullanılması. Interpolations and curve fittings, least square methods. Numeric solutions of ordinary diferential equations. Introduction to finite element. To use of MATLAB for technical problems. Introduction to ANSYS. To use of ANSYS for simple mechanical and thermal problems. To use of MATLAB for solving diferential equations.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İbrahim Doğan A'dan Z'ye MATLAB ile çalışmak, Bileşim Yayınevi, 2004</li> <li>• Uğur Arifoğlu, Cemalettin Kubat, MATLAB ve Mühendislik Uygulamaları, Alfa Yayınevi, 2003</li> <li>• Aslan İnan, MATLAB ve Programlama, Papatya Yayınevi, 2004</li> <li>• Louis H. Turcotte, Howard B. Wilson, Computer Applications in Mechanics of Materials Using MATLAB, Prentice Hall, 1998</li> <li>• Brian D. Hasper, John Wiley, Solving Dynamics Problems in MATLAB, Sons inc., 2002</li> <li>• Thomas L. Hamsan, James B. Dabney, Norman, J. Richert, Avanced Engineering Mathematics wiht MATLAB, Brooks/Cole Thomsan Learning, 2000</li> <li>• Jeffrey Cooper, Introduction to Partial Differential Equations wiht MATLAB, Birkhauser, Berlin, 1997</li> <li>• Adrian Biran, MATLAB for Engineers, 1995</li> <li>• Saeed Moaveni, Finite Element Analsysis Theory and Application with ANSYS, 1999</li> <li>• Lawrence, Kent L, ANSYS tutorial: Release 6.1 SDC Publications, Canonsburg, 2002</li> <li>• George R. Buchanam, Theory and problems of Finite Element Analysis, Schaum's Outline, 1995</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701512- TESİSAT PROJELERİNDE ANİMASYON TEKNİKLERİ (SEÇİMLİ) / ANIMATION TECHNIQUES IN HVAC AND PLUMBING PROJECTS</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Bilgisayar destekli Tesisat çizimlerinin animasyon tekniklerinin temel kavramlarını anlatmak To explain basic concepts of animation technical of Computer Aided HVAC Drawing.		
İÇERİK	Genel kavramların açıklanması, üç boyutlu modelleme kapsamında iki boyutlu çizim, iki boyuttan üç boyuta geçiş, üç boyutlu modelleme teknikleri, ileri modelleme, ışık, kamera, mapping ve yüzey atama, kamera aksiyonları, hareketli objeler. Introduction to basic concepts, Computer programs for 3D modelling, 2D drawing in 3D modelling, Transformations from 2D to 3D, 3D Modelling techniques, Advanced modelling, Light, Camera,		

	Mapping and surface, Actions of the camera, Moving.		
KAZANIM	Bölüm öğrencileri Teknik Resim kurallarını uyguluyarak Bilgisayar ortamında bir CAD programı yardımıyla 3 Boyutlu sistem modellerini tasarlayarak bunların animasyonlarını gerçekleştirir.		
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AutoCad 2002, M.C.KAYACAN, Ş.A.ÇELİK, N. AYDOĞDU, Bayrak Matb. Ltd. Şti., İstanbul, 2002.</li> <li>• AutoCad 2002, G.OMURA, Alfa Yayınları, 2002.</li> <li>• AutoCad 2002, D.HARRINGTON, B.BURCHARD, D.PITZER, Sistem Yayıncılık, 2002.</li> <li>• AutoCad Uygulamalı, N.F.YILMAZ, Seçkin Yayıncılık, 1998.</li> <li>• AutoCad R14 ve Tasarım, Doç.Dr.İ.KADI, Gazi Kitabevi,</li> <li>• AutoCad R12, M.C.KAYACAN, Ş.A.ÇELİK, Tuğra Ofset, Isparta, 1996.</li> <li>• Learn AutoCad LT 2002, G.RALPH, 2001.</li> <li>• Autocad 2000 ile Bilgisayar Destekli Teknik Resim, Ü.KOCABİCAK, Seçkin Yayıncılık, 2000.</li> <li>• AutoCad12 For Windows, E.ÇIKIŞ, Seçkin Yayıncılık,</li> <li>• Carbonaro, Greg, 3D studio max 2: yaratıcı teknikler, çev. Sistem Yayıncılık, İstanbul, 1999.</li> </ul>		
KODU/ADI	<b>1701522- SONLU ELAMANLARA GİRİŞ (SEÇİMLİ) / INTRODUCTION TO FINITE ELEMENTS</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Lineer denklem sistemlerinin matris metotlarla çözümlerini yapmak. Bilgisayar programları yardımıyla bu tür problemleri çözmek. Kafes sistemlerin sonlu elemanlarla çözümleri. Bir-iki ve üç boyutlu elemanların incelenmesi. Sayısal integrasyonun kullanılması. Kirişlerin sonlu elemanlarla çözümlerini yapmak.		
	To solve linear algebraic equation system by using matrix methods. To use computer methods for this purposes. Truss system analysis by finite elements. To examine properties of one and two dimensional elemnts. To use numerical integration. Beam analysis by using finite elements.		
İÇERİK	Sonlu elemanlarda temel kavramlar. Mühendislik problemlerine sayısal yaklaşımlar. Matrisler teorisi ve lineer denklem sistemlerinin çözümü. Kafes sistemlerin sonlu elemanlarla formülasyonu. Bir, iki ve üç boyutlu elemanlar hakkında genel bilgiler. Sayısal integrasyon. Bir ve iki boyutlu mühendislik problemlerinin sonlu elemanlarla analizi. Kirişlerin sonlu eleman formülasyonu. ANSYS ve MATLAB'da bazı çözümler.		
	Basic concepts of finite elements. Numerical approximations to engineering problems. Matrix theory and linear algebraic equation systems. Finite element formulation of truss systems. General knowledges for one-two-three elements. Numerical integration. Finite element analysis of oneand two dimensional problems. Finite element formulations of beams. Some solutions by using ANSYS and MATLAB.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lawrence, Kent L, ANSYS tutorial: Release 6.1 SDC Publications, Canonsburg., 2002</li> <li>• Saeed Moaveni, Finite Element Analsysis Theory and Application with ANSYS, 1999</li> <li>• ANSYS yardım dosyaları ve örnekler.</li> <li>• George R. Buchanam, Theory and problems of Finite Element Analysis, Schaum's Outline, 1995</li> <li>• Muzaffer Topçu, Süleyman Taşgetiren, Mühendisler için Sonlu Elemanlar Metodu,</li> <li>• Vince Adams, Abraham Ascenazi, Building Beter Products with Finite Element Analysis, Onword pres, 1999</li> <li>• Klaus Jurgen Bathe, Finite Element Prosedures, Prentice Hall, 1996</li> <li>• Michael R. Hatch, Vibration Simulation Using MATLAB and ANSYS</li> </ul>		
KODU/ADI	<b>1701527- METALLERİN PLASTİK ŞEKİLENDİRİLMESİ (SEÇİMLİ) / PLASTIC DEFORMATION OF METALS</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Metallerin plastik şekillendirilmesi ders içeriği ile ilgili konuları uygulamalı öğrenmek ve yapmak		
	To learn basic knowledge's (topicks) of plastic deformation of metals techniques		
İÇERİK	Elastisite ve plastisitenin temelleri, malzemelerin akma eğrileri ve plastisiteyle ilgili mekanik özellikleri, kütesel şekillendirilebilirlik. Plastik şekillendirme işlemlerinin analizi, kütesel şekillendirme yöntemleri, haddeleme, çubuk ve tel çekme, ekstrüzyon, açık kalıpta ve kapalı kalıpta dövme işlemleri. Sac şekillendirme yöntemleri, kesme, bükme germe işlemleri.		
	Macro plastic deformation of engineering materials, yielding criteria, plastic stress-strain relations, and instability in tension, effect of strain rate, temperature, metallurgical structure, friction and lubrication on metal working, plastic forming of metal; forging, rolling, extrusion, drawing of wires and tubes, sheet-metal forming; bending, stretch forming, deep drawing, spinning ect., machining of metals.		
KAZANIM	Metallerin plastik şekillendirilmesi ile ilgili temel her şeyi bilir ve uygular		
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bargel, H-J. &amp; Schulze, Prof.Dr.-Ing. G., Çev. Güleç, Ş. ve Aran, A., Malzeme Bilgisi Cilt I, MBEAE Matbaası, 1988, Gebze.</li> <li>• Bargel, H-J. &amp; Schulze, Prof.Dr.-Ing. G., Çev. Güleç, Ş. ve Aran, A., Malzeme Bilgisi - Cilt II, İTÜ Makina Fakültesi Ofset Atölyesi, 1995, İstanbul.</li> <li>• Demirkol, Doç.Dr. M., Mekanik Metalurji Ders Notları, İTÜ Makina Fakültesi, 1991, İstanbul.</li> <li>• Dieter, G.E., Mechanical Metallurgy, SI Metric Editions, McGraw-Hill Book Company, Materials Science &amp; Metallurgy, 1988, UK.</li> <li>• Eryürek, Prof.Dr.B., Hasar Analizi, İTÜ Makina Fakültesi, Makina Malzemesi ve İmalat Teknolojisi Anabilim Dalı, Birsen Yayınevi, 1993, İstanbul.</li> <li>• Güleç, Prof.Dr.Ş., Malzeme Ders Notları, İTÜ Makina Fakültesi Ofset Atölyesi, 1990, İstanbul.</li> <li>• İnan, Dr.M., Cisimlerin mukavemeti, İTÜ Vakfı, Yayın no.25, 1988, İstanbul.</li> <li>• Kayalı, Doç.Dr.E.S. ve diğerleri, Metalik Malzemelerin Mekanik Deneyleri, İTÜ Matbaası, 1983, İstanbul.</li> <li>• Onaran, Prof.Dr.K., Malzeme Bilimi, Genişletilmiş 4.baskı, Bilim Teknik Yayınevi, 1993, İstanbul.</li> </ul>		
KODU/ADI	<b>1701528- SU SOĞUTMA KULELERİ VE EVAPORATİF SOĞUTMA (SEÇİMLİ) / WATER COOLING TOWERS AND EVAPORATIVE COOLERS</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Buharlaştırılmalı soğutucuların çalışma prensiplerini ve verimli çalıştırılabilmeleri için gerekli bilgi birikimini kazanmak.		

	To gain sufficient knowledge about evaporative coolers and rules for efficient working period of these evaporative coolers.
İÇERİK	Su soğutma kulelerinin çeşitleri, çalışma prensipleri, ısı/nem hesaplamaları, ekipmanları, düşük maliyetli soğutma amaçlı uygulamaları, sınırlılıkları, uygulama alanları, olumlu ve olumsuz yönleri, evaporatif kondenserler ve soğutma kuleleri arasındaki farklılıklar, evaporatif kondenserlerin uygulama alanları, ısı/nem hesaplamaları, uygulama alanları ve sistem bileşenleri, evaporatif soğutucuların kullanılma amaçları, sınırlılıkları, çalışma prensibi ve sistem bileşenleri, soğutma kuleleri ve evaporatif kondenserlerde oluşan kirlenmeler ve giderime yöntemleri, soğutma kulesi dolgu malzemeleri ve kullanılma amaçları, soğuk havalarda evaporatif sistemlerin korunma yöntemleri.
	Water cooling tower types, working principles, heat/humidity calculations, equipments, free-cooling tower applications, limits, application areas, advantages and disadvantages, differences between evaporative condensers and cooling towers, evaporative coolers using objectives, fouling, filling materials, legionella virus, winter operation rules.
KAZANIM	Bu dersi alan öğrenci buharlaştırılmalı soğutucuların tüm bileşenlerinin görevlerini, verimli çalıştırılma yöntemlerini ve arızalarını belirlemeyi ve gidermeyi öğrenir.
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ders notları</li> </ul>

7. YARIYIL			
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701401-BİTİRME ÖDEVİ / GRADUATION PROJECT</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>0 - 2 - 1</b>
AMAÇ	Bir konu hakkında araştırma yapma, sonucu yazma ve sunma.		
	To make investigation about a subject, to write and comment on results and do presentation.		
İÇERİK	Öğretmenlik alanı konularına dayalı olarak öğrencilerin araştırma, literatür tarama bulgularını rapor haline dönüştürme, sistem tasarlama ve imal etme fiyatlandırma ve yaptığı çalışmayı savunma vb. konularında ve danışmanın denetiminde çalışmalar yaptırılacaktır.		
	Determination of graduation thesis subject, Literature review relation to selected subject and collecting necessary information. The thesis contents writing, Presentation, preparing and submitting the thesis.		
KAZANIM	Belli bir konuda araştırma veya deneysel çalışmalarla elde ettiği bilgi ve verileri raporlaştırabilme bilgi ve becerisi kazanma		
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proje konusuna uygun bütün kaynaklar.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701403- İKLİMLENDİRME-HAV. UYG. /AIR CONDITIONING AND VENTILATING APPLICATIONS</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>2 - 2 - 3</b>
AMAÇ	Konut ve değişik mahallerin ısı kazanç ve kayıplarına uygun iklimlendirme sistemi tasarlayabilir. Örnek bir proje hazırlayabilir.		
	Students can design appropriate air-conditioning systems for various buildings and can make a sample project.		
İÇERİK	İklimlendirme tesisatı plan ve şeması, iklimlendirme santrali ve hava kanalları dizaynı, hesapları. Isı kaybı ve kazancı hesapları, iklimlendirme santrali, güç ve yüzey hesapları, iklimlendirme konfor tesisatlarında üfleme tasarımı, iklimlendirme sistemleri ve bu sistemlerin kullanım amaçları, iklimlendirme projesinin çıkartılarak dosyalanması, iklimlendirme otomatik kontrol cihazı.		
	Plan of HVAC systems, HVAC technologies and design of air channels, heat loss and heat gain calculations, human comfort, automatic controls in HVAC systems.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Isısan Çalışmaları No:158, 'Klima-Havalandırma Tesisatı', 1997, Türkiye.</li> <li>ASHRAE Fundamentals, 'Bölüm 25 Konutlarda Soğutma ve Isıtma Yüğü Hesapları', Tesisat Mühendisleri Derneği, 1997, Ankara, Türkiye.</li> <li>ASHRAE Fundamentals, 'Bölüm 31 İç Hacimlerde Havanın Yayılması', Tesisat Mühendisleri Derneği, 1997, Ankara, Türkiye.</li> <li>ASHRAE Fundamentals, 'Bölüm 32 Kanal Tasarımı', Tesisat Mühendisleri Derneği, 1997, Ankara, Türkiye.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701407-SOĞUTMA PROJESİ / REFRIGERATION PROJECT</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>2 - 2 - 3</b>
AMAÇ	Örnek bir soğutma projesi yapma becerisini kazanmak, sistem ekipmanlarının kapasitelerini ve sistem boru çaplarını tespit edebilmek.		
	To learn making a sample refrigeration system project, to determine system equipments capacities and system pipe diameters.		
İÇERİK	Soğutmanın önemi, soğutma sisteminde kullanılan elemanlar, bu elemanlara ait pratik bilgiler, soğutma devreleri arızalar ve bu arızaların sebepleri ve giderilmeleri, iki kademeli soğutma sistemleri, soğuk depoculuk ve soğutma yükü hesabı yapılmış bir sistemin uygulanması, soğutucu elemanlarının boyutlandırılması ve her öğrenciye birer ayrı ayrı soğutma devresi yaptırılarak çalıştırılması.		
	Importance of refrigeration, refrigeration methods, equipments of refrigeration systems, basic Carnot cycle analysis, two grade refrigeration systems, cold storage and cold storage calculation methods, projecting refrigeration systems.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Özkoç, N., 'Uygulamalı Soğutma Tekniği', TMMOB Makine Mühendisleri Odası Yayın No: 115, 1999, Ankara, Türkiye.</li> <li>Savaş, S., 'Soğuk Depoculuk ve Soğutma Sistemlerine Giriş', Uludağ Üniversitesi Basımevi, 1987, Bursa, Türkiye.</li> <li>Ersoydan, A.Y., 'Soğutma Makineleri ve Tesisleri', 1983, İzmir, Türkiye.</li> <li>ASHRAE Temel El Kitabı Bölüm 17, 'Soğutucu Akışkan Özellikleri', 1997, İstanbul, Türkiye.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701409-ISITMA PROJESİ / HEATING PROJECT</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>2 - 2 - 3</b>
AMAÇ	Bir konutun ısıtma projesi hazırlama esaslarının anlatılması.		
	To teach preparing principles of heating project of a house.		
İÇERİK	Hazır mimari proje üzerine uygun olarak sıcak sulu ve pompalı ısıtma sisteminin hesabının yaptırılıp projenin çizdirilmesi, yapı elemanlarının özelliklerinin incelenmesi, ısıtıcıların hesabı ve yapı içine yerleşim esasları, kazanın yerleştirilmesi emniyet boruları, kazan genişleme, yakacak hesapları,		

	maliyet hesabı.		
	Projecting hot water heating systems, investigation of properties of building equipments, heater calculations and heater montage rules, boiler montage rules, safety pipes, cost calculations.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isısan, 'Isıtma sistemlerindeki gelişmeler: yeni DIN 4701 ısı kaybı hesabı', ISISAN, İstanbul, 1998.</li> <li>• Karakoç, T. H., 'Uygulamalı TS 825 ve kalorifer tesisatı hesabı', İzocam A.Ş., İstanbul, 2001.</li> <li>• Karakoç, T. H., 'Kalorifer Tesisatı', Demir Döküm Teknik Yayınları, Eskişehir, 2001.</li> <li>• Dagsöz, A.K., 'Sıcak Sulu Kalorifer Tesisatı', Demir Döküm Teknik Yayınları, Eskişehir, 2001.</li> <li>• TMMOB., 'Kalorifer tesisatı proje hazırlama teknik esasları', TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Ankara, 2000.</li> <li>• Isısan, 'Kalorifer tesisatı', ISISAN, İstanbul, 1997.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701411- GAZ TEKNOLOJİSİ VE PROJESİ</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>2 – 1 – 2,5</b>
AMAÇ	Doğalgaz ve LPG gazlarının özelliklerini anlamak, doğalgaz ve LPG tesisatları ile bilgileri kavramak. Örnek bir proje yapmak.		
	To learn Natural gas and LPG and gas installation informations. To make example a gas project.		
İÇERİK	Tesisatta kullanılan gazların tanıtımı çeşitleri, özellikleri, gaz kaynak ve üretimleri, gaz kanunları, alternatif enerji kaynağı olara doğal gaz, doğal gaz boru hatları ve basınç düşürme istasyonları, depolanması ve taşınması, doğal gaz tesisat malzemeleri, ısıtma sistemlerinde doğal gaz kullanımı, gazların ısılı değeri ve yanma hesapları, yapılarda doğal gaz ve doğal gaz tesisatlarında dikkat edilmesi gereken hususlar.		
	Definitions of gas fuels, properties of gas fuels, gas rules, natural gas piping project, natural gas piping materials, LPG piping Project, chimney organization, gas burner montage.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doğalgaz ve LPG Tesisatı Isısan Çalışmaları No:172', 1998, Türkiye.</li> <li>• İGDAŞ, 'Doğalgaz İç Tesisat Yönetmeliği Teknik Şartnamesi, 2000, Türkiye.</li> <li>• Dağsöz, A.K., 'Doğalgaz Dönüşüm El Kitabı', Kronometre Grafik Tanıtım, 1995, İstanbul, Türkiye.</li> <li>• M.E.B. Yayınları, 'Arıza Bulma Teknikleri', 1995, Ankara, Türkiye.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701413- TESİSAT ATÖLYESİ I / HVAC AND PLUMBING WORKSHOP I</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>0 – 4 – 2</b>
AMAÇ	Öğrencilere bölümleriyle ilgili uygulamalarda pratik kazandırmak.		
	To obtain practical in applications relevant to department.		
İÇERİK	Soğutma uygulamaları ve yardım ısıtma uygulamaları, klima kanalı ve davlumbaz imalatı, kat kaloriferi uygulamaları, brülör uygulaması, temiz ve pis su tesisatı uygulaması, kombi şofben montajı, de montajı, güneş kolektörü imalatı.		
	Refrigeration system applications, heating systems applications, air channel applications, local heating systems applications, burner montage, clean and dirty water piping applications, solar energy systems applications.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Her bir uygulamayla ilgili ders notları ve deney föyleri.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701415- OKUL DENEYİMİ II / SCHOOL EXPERIENCE II</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>1 – 4 – 3</b>
AMAÇ	Bu ders Okul Deneyimi I in devamı niteliğindedir. Bu dersin amaçları: Öğretmenlik mesleğini pozitif anlamda yürütebilmek Kendi karakteri ile öğretmenin karakterini karşılaştırmak Okuldaki materyalleri tanıma Okuldaki öğrencilerin karakterlerini tanıma Okuldaki yapı ve organizasyonu tanıma		
	School Experience II is planned to be complement of the School Experience I and end especially aimed to use micro insturction methods. Experience 1- it aims to apply the techniques of micro teaching. This lesson planned and teach to make a base for the teacher practice.Aims of the lesson are below: To progress the positive manner for teaching To compare of his character with teacher character. To know the material at school To know the character of students at school. To know the structure of organization		
İÇERİK	Okullarda bir uygulama öğretmeni nezaretinde Öğretmenlik Uygulaması dersine temel oluşturmak amacıyla yapılan gözlem ve uygulamalar; bazı gözlem ve uygulama konuları: öğretimde soru sorma, yönerge ve açıklamalar, dersin yönetimi ve sınıfın kontrolü, çeşitli yönlerden bir öğrencinin incelenmesi, öğrenci çalışmalarının değerlendirilmesi, dersi planlama, ders kitaplarından yararlanma, grup çalışmaları, sınıf organizasyonu, çalışma yapraklarının hazırlanması ve kullanılması, sınıf içinde mikro öğretim uygulamaları.		
	To ask question at teaching and explanation , administration of lesson and control of lesson examine a student work , planning the lesson from books , group study , organisation of class , to apply work sheets , applying micro teaching practice.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kayhan, Ü. Ve Eroğlu, G. (2002). School Experience, School as a Education Area (structure, flows, relations). Ankara: G.Ü. Occupational Education Faculty.</li> <li>• Selçuk, Z. (1999). School Experience. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. YÖK/DÜNYA BANKASI. (1998). Faculty-School Cooperation. Ankara: YÖK.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701417- ÖZEL ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ II / SPECIAL TEACHING METHODS II</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>2 – 2 – 3</b>
AMAÇ	Öğretme ve öğrenme metodları ile ilgili temel prensipleri anlamak ve uygulamak		
	To develop an understanding of some basic principles of teaching and learning methods their applications.		
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. Micro öğretim uygulamaları, öğretimin değerlendirilmesi.		
	This course is a follow up course of Special Teaching Methods I (STM-I). There are separate methodology courses for each subject area. Each course continues the developmental work of (STM-I) in the teaching of that subject. Students gain further understanding of the teaching and learning methods which may be used with different groups of students, and of the context in which learning is set. There will be further practical applications and classroom experience		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demirel, Ö. Öğretme Sanatı. ISBN:975-6802-06-5, Pegema Yayıncılık, 2005 Ankara, Türkiye</li> </ul>		

<b>KODU/ADI</b>	<b>1701405- YENİ ENERJİ KAYNAKLARI (SEÇİMLİ) / NEW ENERGY RESOURCES</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Yenilenebilir enerji kaynaklarını ve bunlardan yararlanma yöntemlerini öğrenmek. To learn newable energy sources and using of these.		
İÇERİK	Fosil ve yenilenebilir enerjileri kaynakları çevre ve ekonomi ile ilgili temel bilgiler, güneş, jeotermal, rüzgar, biyomas, dalga, OTEC, hidrojen, rüzgar ve nükleer enerji. General energy state, environment and economy, alternative energy sources; solar energy, wind energy, geothermal energy, wave energy, hydrogen energy.		
KAZANIM	Yeni ve yenilenebilir enerji kaynakları ve bunlardan yararlanma yöntemlerini öğrenme		
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yeni Enerji Kaynakları, Hasan KÜLÜNK, Suavi EYİCE, İstanbul-1983.</li> <li>• Temiz Enerji ve Kaynakları, Zekai ŞEN, Su Vakfı Yayınları, 2002.</li> <li>• Alternatif Enerji Kaynakları, Mustafa ACAROĞLU, Atlas Yayın Dağıtım, 2003.</li> <li>• Geleceğin Yakıtı Hidrojen, Neşe DERİŞ, Birsen Yayınevi, 2006.</li> <li>• Biyodizel, Hüseyin ÖĞÜT, Hidayet OĞUZ, Nobel Yayın dağıtım, 2005.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701509- SAYISAL ISI TRANSFERİ (SEÇİMLİ) /</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Sayısal 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.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lewis, R. W. Numerical methods in heat transfer, John Wiley and Sons, New York, 1983.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701511- IŞINIMLA ISI TRANSFERİ (SEÇİMLİ) / RADIATION HEAT TRANSFER</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Işınım ısı transferine giriş ve ısınlma ısı transferi hesaplamalarının anlatılması. To understand introduction to radiation heat transfer and heat transfer calculations.		
İÇERİK	Işınım ısı geçişi mekanizmasının istatistik termodinamik ve elektromanyetik dalga temelleri. Gerçek yüzeylerin ışınım özellikleri. Şekil faktörleri. Eşit-dağıtan gri yüzeylerde ışınım ısı geçişi. Ayna-gibi yüzeyler arasında ışınım. Gaz ışınımı, Tam ve yaklaşık Çözüm metotları. Bileşik ısı geçişi. Fundamentals of statistical thermodynamics and electromagnetic wave mechanisms in heat radiation. Radiation properties of real surfaces. Shape (View) factors. Radiation heat transfer in equal-emitting gray surfaces. Radiation between mirror-like surfaces. Gas radiation. Exact and approximate solution methods. Combined heat transfer.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altınışık, K., 'Uygulamalarla ısı transferi', Nobel Yayın Dağıtım., Ankara, 2003.</li> <li>• Atagündüz, G., 'Isı transferi', Ege Üniversitesi, İzmir, 1983</li> <li>• Bayazıtöğlü, Y., 'Elements of heat transfer', McGraw Hill Book, New York, 1988.</li> <li>• Chapman, A.J., 'Heat transfer', Macmillan Publishing Co., New York, 1974.</li> <li>• Kakaç, S., 'Isı transferine giriş', Tıp ve Teknik Yayıncılık, Ankara, 1998.</li> <li>• Pitts, D.R., '1000 solved problems in heath transfer', McGraw-Hill Book Com, New York, 1998.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701513- SÜREKLİ ORTAMLARA GİRİŞ (SEÇİMLİ) / INTRODUCTION TO CONTINUOUS MEDIA</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Sürekli ortam modelinin tanımlanması. Sürekli ortamlarda kullanılan matematiksel araçların incelenmesi. Koordinat dönüşümlerinin verilmesi. Deformasyonun incelenmesi. To define continuum media models. To study mathematical tools for continuum mechanics. To give coordinate transformations. To investigate deformations.		
İÇERİK	Sürekli ortam modeli, sürekli ortamın hareketi, temel matematiksel kavramlar, şekil değiştirme ve genleme tansörleri, boy ve açı değişimleri, genleme invariantları, alan ve hacim değişimleri, özel şekil değiştirmeler, maddesel türev, hız ve ivme, sürekli ortamlar mekaniğinin temel ilkeleri, gerilme. Continuous media model. Motion of continuum media. Basic mathematical statements. Deformation and strain tensors. Length and angle changes. Strain invariants. Area and volume changes. Special deformation states. Material derivative, velocity and acceleration. Basic principles of continuous media. Stress states.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chadwick, P. Continuum mechanics: concise theory and problems. Dover Pub.Inc. New York 1999.</li> <li>• Chung, T. J. Applied continuum mechanics. Cambridge University Press Cambridge 1996.</li> <li>• Eglit, Margarita E. Continuum mechanics VIA problems and exercises. World Scientific Singapore 1996.</li> <li>• Fung Y. C. (Yuan-Cheng). A First course continuum mechanics: for physical and biological scient. Prentice Hall Englewood Cliff 1994.</li> <li>• Haupt, Peter . Continuum mechanics and theory of materials. Springer-Verlag Berlin 2000.</li> <li>• Holzapfel, Gerhard A. Nonlinear solid mechanics: a continuum approach for engineering. John Wiley and Sons New York 2001.</li> <li>• Mase, George E. Schaums outlines of theory and problems of continuum mechanics. Mcgraw-Hill New York 1970.</li> <li>• Maugin, Gerard A. Continuum mechanics of electromagnetic solids. North-Holland New York 1988.</li> <li>• Smith, Donald R. An Introduction to continuum mechanics: after truesdell and noll. Kluwer Academic Publishers Dordrecht 1993.</li> <li>• Temam, Roger. Mathematical modeling in continuum mechanics . Cambridge University Press Cambridge 2001.</li> <li>• Maugin, Gerard A. Continuum mechanics of electromagnetic solids. North-Holland New York 1988.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antontsev, S. N. Energy methods in continuum mechanics: proceedings of the workshop on . Kluwer Academic Publishers Dordrecht 1996.</li> <li>• Hunter, S. C. Mechanics of continuous media. John Wiley New York 1983.</li> <li>• Landau, Lev Davidovich. Electrodynamics of continuous media . Pergamon Press Oxford 1982.</li> <li>• Sedov, L. I. Mechanics of continuous media . World Scientific Farrer Road, Si 1997.</li> <li>• Eringen, A. Cemal. Polar and nonlocal theories of continua and applications. Boğaziçi University İstanbul 1974.</li> <li>• Eringen, A. Cemal. Electrodynamics of continua . Springer verlag Berlin 1989.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701515- 3D MODELLEME TEKNİKLERİ (SEÇİMLİ) / 3D MODELLING TECHNIQUES</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
<b>AMAÇ</b>	Bilgisayar destekli çizimin bazı temel kavramlarını anlamak. To explain basic concepts of Computer Aided Design		
<b>İÇERİK</b>	Hazır bir CAD programı kullanarak Taslak çizim, katı oluşturma, yüzey oluşturma, sac parça tasarımı, montaj oluşturma ve teknik resim elde etme, cisimlerin alan, yüzey, hacim, ağırlık ve ataletlerinin hesaplanması, mekanizmalara ait tasarım ve çizim, bilgisayarda canlandırma (animasyon), slayt hazırlama ve uygulamaları. User coordinat system, third dimensional technical drawing, wire-cage modelling, surface modelling, solid modelling, ,rander, hide, shade orders, surface coating.		
<b>KAZANIM</b>	Bölüm öğrencileri Teknik Resim kurallarını uyguluyarak Bilgisayar ortamında bir CAD programı yardımıyla 3 Boyutlu modeller tasarlayarak montajını gerçekleştirir.		
<b>KAYNAKLAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AutoCad 2002, M.C.KAYACAN, Ş.A.ÇELİK, N. AYDOĞDU, Bayrak Matb. Ltd. Şti., İstanbul, 2002.</li> <li>• AutoCad 2002, G.OMURA, Alfa Yayınları, 2002.</li> <li>• AutoCad 2002, D.HARRIGTON, B.BURCHARD, D.PITZER, Sistem Yayıncılık, 2002.</li> <li>• AutoCad Uygulamalı, N.F.YILMAZ, Seçkin Yayıncılık, 1998.</li> <li>• AutoCad R14 ve Tasarım, Doç.Dr.İ.KADI, Gazi Kitabevi,</li> <li>• AutoCad R12, M.C.KAYACAN, Ş.A.ÇELİK, Tuğra Ofset, Isparta, 1996.</li> <li>• Learn AutoCad LT 2002, G.RALPH, 2001.</li> <li>• Autocad 2000 ile Bilgisayar Destekli Teknik Resim, Ü.KOCABİCAK, Seçkin Yayıncılık, 2000.</li> <li>• AutoCad12 For Windows, E.ÇIKIŞ, Seçkin Yayıncılık,</li> <li>• AutoCad 2000-2002 Mechanical Desktop 4-6, İ.KADI, M.YAŞAR</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701523-YÜZEY İŞLEMLERİ (SEÇİMLİ) / SURFACE TREATMENTS</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
<b>AMAÇ</b>	Yüzey işlemleri ders içeriği ile ilgili konuları uygulamalı öğrenmek ve yapmak To learn basic knowledge's (topicks) of surface treatment techniques		
<b>İÇERİK</b>	Yüzey işlemlerinin tanımı ve sınıflandırılması. Yüzey hazırlama teknikleri. Elektrolitik ve akımsız kaplamalar. Dönüşüm kaplamalar. Sıcak daldırma kaplamalar. Metal püskürtme, plazma püskürtme. Organik kaplamalar. Vakum teknikleri: Kimyasal Buhar Biriktirme, Fiziksel Buhar Biriktirme. Lazer ile yapılan yüzey işlemleri. Yüzey işleme proseslerinde karşılaşılan çevre problemleri. Kaplamaların seçimi ve test yöntemleri. Definition and classification of modern surface modification techniques and their relevance to conventional surface technologies. Chemical vapor deposition: Principles, plasma assisted versions and applications. Physical vapor deposition: Thermal, electron beam, ark and laser evaporation, diode, triode and magnetron sputtering, and their plasma assisted versions (ion plating), application areas. Ion implantation principles and applications. Lazer surface modification techniques. Thermal spray techniques: Flame and arc metal spraying, plasma spraying, high velocity oxy-acetylene flame spraying (HVOF), detonation gun techniques and their applications.		
<b>KAZANIM</b>	Yüzey işlemler ile ilgili temel her şeyi bilir ve uygular		
<b>KAYNAKLAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof.Dr. Şefik GÜLEÇ ve Prof.Dr. Mehmet ÇAPA, Metallerin yüzey işlemleri ve özel imalat yöntemleri, İTÜ, Ofset Mabaası, İstanbul</li> <li>• Metals Handbook, Nine Edition, Volume 16, ASM international, Metals Park OH. 44073, U.S.A</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1706517-ETKİLİ VE BAŞARILI İLETİŞİM (SEÇİMLİ) / EFFECTIVE AND SUCCESSFUL COMMUNICATION</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
<b>AMAÇ</b>	Aday öğretmenlerin öğrencileri okul yönetimi ve çevre ile iletişimde etkili olabilmek. Being sufficient in communication with the students, school managers and environment for candidate teachers		
<b>İÇERİK</b>	İletişim sürecinin işleyişi. Toplum önünde etkin sunum ve iletişim kurma. Etkili tartışma ve etkin dinleme. İletişimde beden dilinin yeri ve önemi. Etkili ve başarılı konuşma, fonetik, diksiyon, artikülasyon. İletişim sürecinin işleyişi. Toplum önünde etkin sunum ve iletişim kurma. Etkili tartışma ve etkin dinleme. İletişimde beden dilinin yeri ve önemi. Etkili ve başarılı konuşma, fonetik, diksiyon, artikülasyon. The process of communication, communicate effectively in front of the audience, discuss and listen effectively. The importance of body language in communication. Speak effectively, phonetics, diction and articulation		
<b>KAZANIM</b>			
<b>KAYNAKLAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cüceloğlu, D. (2001). İyi düşün doğru karar ver. İstanbul: Remzi Yayınevi.</li> <li>• Oskay, Ü. (2001). İletişimin ABC'si. İstanbul: Der Yayınları.</li> <li>• Özdemir, E. (2004). Güzel ve etkili konuşma sanatı. İstanbul: Remzi Yayınevi.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701531- SOĞUTMA İŞLEMLERİNDE BORU TESİSATI (SEÇİMLİ) / PİPING IN REFRIGERATION PROCESSES</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
<b>AMAÇ</b>	Soğutma sisteminde boru tesisatı montaj kuralları ve boru çapı hesabını yapabilecek bilgi birikimini kazanmak. To gain sufficient knowledge about refrigeration piping rules and pipe dimension calculation.		
<b>İÇERİK</b>	Soğutma sistemlerinde kullanılan borular ve bağlantı parçaları, akış kontrol valfleri ve tesisatta kullanılan diğer ekipmanlar, emiş, basma, sıvı hatlarının boru çaplarının hesaplanması, kısma valfi ve evaporatör arası boru hattı çapının hesaplanması, sıvı hattında köpürme önleme teknikleri, sıvı depolarının çeşitleri ve tesisata bağlanma şekilleri, sıvı deposu ile kondenser giriş borusu arasındaki basınç dengeleme borusunun çapının hesaplanması, kapasite kontrollü kompresörlerin bulunduğu tesisatlarda yağ dönüş usulleri, kısmi yük ve tam yük boru çaplarının bulunması, çevre dostu akışkanlar için boru çapı hesaplama yöntemleri, soğutma tesisatında bakım onarım ve kısma valfi		



	çeşitleri.
	Pipes and fitting, flow control valves, other valves, suction, discharge, liquid and evaporator-expansion valve pipe lines pipe dimension calculations, foaming and protect foaming, liquid depots, balance pipe dimension calculation, vapor binding, oil returning, capacity controlled compressor and capacity controlled system pipe dimension calculations, pipe dimension criteria for environmentally friendly refrigerants, periodical system cares, expansion valve types.
KAZANIM	Bu dersi alan öğrenci soğutma tesisatlarının verimli olarak çalışabilmesi için çok önemli olan boru tesisatı projelendirilmesi konusunda kapsamlı bir bilgi birikimine sahip olur.
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>ÖZKOL N. Uygulamalı soğutma tekniği TMMOB Makine Mühendisleri Odası Yayınları, Yayın No: MMO/2207/115/7, 2007.</li> <li>Ders notları</li> </ul>

8. YARIYIL			
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701312- ENERJİ SANTRALLERİ / POWER PLANTS</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>2 – 0 – 2</b>
AMAÇ	Güç çevrimlerinin özelliklerini ve bu çevrimlerin termodinamik açıdan analizlerini yapabilmek. Güç çevrimlerinin verimlerini artırma yöntemlerini kavramak.		
	To learn power cycles properties and to make thermodynamic analysis. To understand efficiency increasing methods of power cycles.		
İÇERİK	Buhar makinesi çevrimleri, Rankine çevrimi, ara kızdırmalı Rankine çevrimi, gaz makinesi çevrimleri, Carnot çevrimi, Ericson çevrimi, Brayton çevrimi, Sterling çevrimi, içten yanmalı pistonlu makinelerin çevrimleri, Otto çevrimi, Diesel çevrimi, karma çevrimi, buhar ve gaz çevrimlerinin birlikte kullanılması.		
	Steam machine cycles, rankine cycle, intersuperheating rankine cycle, gas machine cycles, carnot cycle, ericsson cycle, brayton cycle, sterling cycle, internal combustion motor cycle, otto cycle, diesel cycle, karma cycle, combine cycle.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Çengel, Y.A., Boles, M.A., 'Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik', Literatür Yayıncılık, 1996, İstanbul, Türkiye.</li> <li>Büyüktür, A.R., 'Termodinamik 2', Uludağ Üniversitesi Basımevi, 1991, Bursa, Türkiye.</li> <li>Yamankaradeniz, R., 'Mühendislik Termodinamiğinin Temelleri', 1997, Bursa, Türkiye.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701402-BİTİRME ÖDEVİ / GRADUATION PROJECT</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>0 – 2 – 1</b>
AMAÇ	Bir konu hakkında araştırma yapma, sonucu yazma ve sunma.		
	To make investigation about a subject, to write and comment on results and do presentation.		
İÇERİK	Öğretmenlik alanı konularına dayalı olarak öğrencilerin araştırma, literatür tarama bulgularını rapor haline dönüştürme, sistem tasarlama ve imal etme fiyatlandırma ve yaptığı çalışmayı savunma vb. konularında ve danışmanın denetiminde çalışmalar yapılacaktır.		
	Determination of graduation thesis subject, Literature review relation to selected subject and collecting necessary information. The thesis contents writing, Presentation, preparing and submitting the thesis.		
KAZANIM	Belli bir konuda araştırma veya deneysel çalışmalarla elde ettiği bilgi ve verileri raporlaştırabilme bilgi ve becerisi kazanma		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701408- ENERJİ EKONOMİSİ / ENERGY ECONOMY</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Enerjinin önemi ve enerji tasarrufu kavramlarının anlatılması.		
	To understand important of energy and energy saving concepts.		
İÇERİK	Genel giriş ve tanımlama, enerji ekonomisi yöntemleri, endüstride enerji ekonomisi uygulamaları, sanayi tesislerde ve işletmelerde enerji tasarrufu tasarımları, örnek projeler üzerine genel uygulamalar.		
	General introduction and definition, methods of energy economy, energy economy practics in industry, illustrative projCredit and applications.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eyice, S., 'Isı Ekonomisi', Çağlayan Kitabevi, İstanbul, 1981.</li> <li>Karakoç,H., 'Enerji Ekonomisi', Demir Döküm Teknik Yay.,Eskişehir , 1997.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701410- TESİSATA OTOMATİK KONTROL/ AUTOMATIC CONTROL İN HVAC AND PLUMBİNG</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>2 – 1 – 2,5</b>
AMAÇ	Otomatik kontrol ile ilgili temel kavramların verilmesi. Laplace transformasyonlarının örneklerle açıklanması ve diferansiyel denklem çözümünde kullanılması. Temel sistem elemanlarının tanıtılması. Temel benzeşimler. Transfer fonksiyonları ve blok diyagramlarının öğretilmesi. Sistemin kararlılığı konusunun incelenmesi.		
	To define fundamental automatic control concepts. The explanation of basic samples for Laplace transformations and solving differential equations. Basic system elements. Basic analogies. To teach Transfer functions and block diagrams. System stability.		
İÇERİK	Otomatik kontrole giriş, genel bilgiler, denetim sistemlerini gelişimi, Laplace dönüşümleri, karmaşık sayı ve karmaşık sayı işlemleri, fiziksel sistemlerin modellenmesi, blok diyagramları, işaret akış şemaları, kontrol cihazlarının yapım ve çalışma şekilleri, sıcaklığı, sese, rutubete, sarsıntıya, gerilime, zamana, basınca, ışığa ve gölgeye, akışkan seviye ve miktarına bağlı olarak yapılan bütün kontrol cihazlarının tanıtım ve çalışma prensipleri ve bu kontrol cihazlarının tesisatta kullanım yeri ve amaçları.		
	Introduction to otomatic control, general informations, development os inspection systems, laplace transformations, complex number and complex number operations, modelling of physical systems, block diagrams, sign flow schemes, working principles of control equipments, using aims of control devices.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yüksel, İbrahim, Otomatik kontrol: sistem dinamiği ve denetim sistemleri. Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı Yayın No: 7. U. Ü.İ. İ. B. F. İşletme İktisadi ve Muhasebe Araştırma ve Uygulama Merkezi No: 58. 1991.</li> <li>İbrahim Yüksel, Mesut Şengirgin, Gürsel Şefkat. Çözümlü otomatik kontrol problemleri: sistem dinamiği ve denetim sistemleri/ Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı Yayın No: 195. Vipaş A. Ş. Yayın No: 71.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uyar, Erol. Sistem dinamiği ve otomatik kontrol. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, 1998.</li> <li>M. Nimet Özdaş, A. Talha Dinibütün, Ahmet Kuzucu. Otomatik kontrol temelleri/ İstanbul: Birsen Yayınevi, 1995.</li> <li>Sarıoğlu, M. Kemal. Otomatik kontrol. İstanbul: Birsen Yayınevi, 1999-2000.</li> <li>Raven, Francis H. Automatic control engineering. London: McGraw-Hill, 1977</li> <li>Benjamin C.Kuo; çev. Atilla Bir. Otomatik kontrol sistemleri/ İstanbul: Litaratür Yayınları, 1999.</li> <li>William Bolton; çev. Oktay Sunay. Kontrol mühendisliği/ İstanbul: Bileşim Yayıncılık, [t. y.].</li> <li>Denny K. Miu. Mechatronics: electromechanics and contromechanics/ New York: Springer-Verlag, 1992</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701412-TESSİT ATÖLYESİ II / HVAC AND PLUMBING WORKSHOP II</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>0 - 4 - 2</b>
AMAÇ	Öğrencilere bölümleriyle ilgili uygulamalarda pratik kazandırmak.		
	To obtain practical in applications relevant to department.		
İÇERİK	Kolektör borulu flanş uygulamaları, sıhhi tesisat uygulamaları, otomatik kontrol uygulamaları, split klima montajı, izolasyon uygulamaları, pompa uygulamaları, kazan uygulamaları, gaz tesisatı uygulamaları, boyler imalatı, ve güneş paneli montajı yanma uygulamaları.		
	Sanitary practics, otomatic control practics, split air-conditioner montage, isolation applications, pumps applications, boiler applications, gas piping applications, boiler production, solar energy systems applications.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Her bir uygulamayla ilgili ders notları ve deney föyleri.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701414-REHBERLİK / GUIDANCE</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 - 0 - 3</b>
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		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Editör: Gürhan CAN, Psikolojik Danışma ve Rherberlik Pegem A Yayıncılık ANKARA</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701416-ÖĞRETMENLİK UYGULAMASI / TEACHING PRACTICE</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>2 - 6 - 8</b>
AMAÇ	Bu derste öğretmen adaylarının bir uygulama öğretmeni nezaretinde ders anlatması, rehber öğretmeni ve sınıftaki gözlem yapan diğer aday öğretmenlerle, anlattığı dersi değerlendirerek eksiklerini tamamlaması ve yazılı, sözlü, ödev vb. eğitim araçlarını tanınması 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 motived 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.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bilen, M.(1990).Instruction from Planning to Application.Ankara : Gelecek Publishing,2nd edition.</li> <li>Demirel, Ö. (2002). Developing Planning from Theory to Application. Ankara :PegemA Publishing, 4th edition.</li> <li>Demirel, Ö. (2003). Teaching Art from Theory to Application. Ankara: PegemA Publishing ,5th edition.</li> <li>Küçükahmet, L. (1998). Instructional Methods and Principles. İstanbul :Alkım 9th edition.</li> <li>Sönmez, V. (1999). Teacher's Handbook in Developing Programs. Ankara: PegemA Publishing .</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701404- HİDROLİK-PNÖMATİK (SEÇİMLİ) / HYDRAULIC-PNEUMATIC</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 - 0 - 3</b>
AMAÇ	Hidrolik pnömatik sistemlerin bazı temel prensiplerini ve özelliklerini bilir.		
	To develop an understanding of some basic principles and properties of hydroulic-pneumatic systems.		
İÇERİK	Akışkanlar mekaniği ile ilgili temel bilgiler, pürüzlü ve pürüzsüz borularda kayıplar, boru çeşitleri ve bağlantı elemanları, hız ve debi ölçümleri, basınç ve basınç düşümü kavramları, boyutsuz sayılar, Reynold ve Prandtl sayıları, hidrolik makinelerin tanıtılması ve görevleri, pnömatik ileticilerin tanıtılması ve çeşitli uygulamalar		
	Basic definitions of fluid mechanics, hydroulic and pneumatic systems, properties, industrial application fields, hydraulic and pneumatic machine statics of fluids, kinematics of fluids, classing of fluids, friction losses and local losses, dimensional analysis.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hidrolik, Sümer Mutlu, Ünsal İstemi, Mehmet Beyazıt, Birsen Yayınevi, 1983.</li> <li>Teorik ve Pratik hidrolik, Prof.Dr. Hayrettin DÖNMEZER, Matbaa Teknisyenleri Basımevi, İSTANBUL, 1973.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hidrolik Pnömatik, İsmail Karaca, Bizim Büro Basımevi, Ankara, 1989.</li> <li>Cihaz Teknolojisi, 1 Mekanik Aletler, ETAM A.Ş. Matbaa Tesisleri, Eskişehir, 1994.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701406- GÜNEŞ ENERJİSİ VE UYGULAMALARI (SEÇİMLİ) / SOLAR ENERGY AND APPLICATIONS</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Güneş enerjisi ve kullanım alanları ile ilgili temel bilgilerin öğrenilmesi.		
	To learn basic concepts of solar energy and applications.		
İÇERİK	Güneş enerjisi, güneş geometrisi ve güneş açılarının hesaplamaları, gölgeleme hesapları, güneş radyasyonu ve hesaplamaları, güneş enerjisinin ısıya dönüştürülmesi, havali ve sıvılı güneş kolektörleri, kolektörlerinin verim hesaplamaları, konutlarda kullanım amaçlı sıcak suyun güneş enerjisi ile ilgili hesaplamaların yapılması.		
	The nature of solar radiation. The calculation and measurement of insulation an horizontal and tilted planes. Transmission of solar radiation through glass and plastics. The flat-plate collector theory and performance. Concentrating type collector . heat storage, use of solar energy for power production, miscellaneous uses such as distillation, cooking and cooling.		
KAZANIM	Güneş enerjisi kullanım alanları ile ilgili temel bilgileri alıp, güneş enerjisi ile ısıtma ve sıcak su hazırlama ile ilgili temel hesaplamaları yapabilme.		
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Güneş Enerjisi ve Uygulamaları, AliYücel UYAREL, Etem Sait ÖZ, Emel Matbaacılık, 1987.</li> <li>Güneş Enerjisi, Abdurrahman KILIÇ, Aksel ÖZTÜRK. Kipaş Dağıtımçılık, 1983.</li> <li>Güneş Enerjili Su Isıtma Sistemleri, Mustafa TIRIS, Çiğdem TIRIS, Yücel ERDALLI, TÜBİTAK-MAM 1997.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701514- ISI POMPALARI (SEÇİMLİ) / HEAT PUMPS</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Isı pompaları çalışma prensibi ve ısı pompası türlerini kavramak		
	To understand heat pump operating principles and heat pump type		
İÇERİK	Isı pompasının çalışma prensibi, ısıtma ve soğutma düzenleri, ısı kaynaklarına, işletme çevrimlerine ve termodinamik çevrimlerine göre ısı pompaları, ısı pompası laboratuvarı.		
	The operating principle of heat pump, heating and cooling order, heat pumps according to heat source, operating cycles and thermodynamic cycles, heat pump laboratory.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yamankaradeniz, R., Horuz, İ., Coşkun, S., 'Soğutma Tekniği ve Uygulamaları', ISBN: 975-564-136-X, Vipaş A.Ş., 2002, Bursa, Türkiye.</li> <li>Özkol, N., 'Uygulamalı Soğutma Tekniği', ISBN: 395-205-8, TMMOB Makine mühendisleri odası yayın no:115, 1997, Ankara, Türkiye.</li> <li>Çengel, Y., Boles, M.A., 'Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik', ISBN:975-7860-78-6, McGraw-Hill-Literatür yayıncılık, 2000.</li> <li>Akdoğan, F., 'Isı pompası ve soğutma makinaları çevrimleri', Dokuz Eylül Üniversitesi Müh-Mim. Fak. Yayınları No:085, İzmir, 1991.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701516- KÜTLE TRANSFERİ (SEÇİMLİ) / MASS TRANSFER</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Öğrencilere kütle transferi ve kütle transfer kanunlarını kavratmak.		
	To understand mass transfer and mass transfer law to students.		
İÇERİK	Kütle transferi mekanizması, Fick kanunu, Difüzyon katsayıları, Difüzyon ile ilgili kısmi diferansiyel denklemlerin gösterimi ve özel çözümler, Konveksiyonla Kütle transferi.		
	Mass transfer mechanism, Fick law, diffusion coefficients, solving of partial differential equations relevant to diffusion, mass transfer with convection.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gebhart, B., 'Heat conduction and mass diffusion', McGraw-Hill, New York, 1993.</li> <li>Hines, A.L., 'Mass transfer: fundamentals and applications', Prentice-Hall, 1985.</li> <li>Incropera, Frank P., 'Fundamentals of heat and mass transfer', John Wiley &amp; Sons, New York, 1996.</li> <li>Mills, Anthony F., 'Mass transfer', Prentice-Hall, 2001.</li> <li>Treybal, Robert Ewald, 'Mass-transfer operations', McGraw-Hill International Book, London, 1980.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701520- TESİSAT PROJELERİNDE CAD UYG. (SEÇİMLİ) / CAD APPLICATIONS IN HVAC AND PLUMBING PROJECTS</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Bilgisayar destekli Tesisat çiziminin bazı temel kavramlarını anlamak.		
	To explain basic concepts of Computer Aided HVAC Design.		
İÇERİK	Genel kavramların açıklanması, üç boyutlu modelleme kapsamında iki boyutlu çizim, iki boyuttan üç boyuta geçiş, üç boyutlu modelleme teknikleri, ileri modelleme, ışık, kamera, mapping ve yüzey atama, kamera aksiyonları, hareketli objeler.		
	Introduction to basic concepts, Computer programs for 3D modelling, 2D drawing in 3D modelling, Transformations from 2D to 3D, 3D Modelling techniques, Advanced modelling, Light, Camera, Mapping and surface, Actions of the camera, Moving.		
KAZANIM	Tesisat projelerinde endüstriye yönelik üç boyutlu modelleme yapabilme becerisini kazanma.		
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>AutoCad 2002, M.C.KAYACAN, Ş.A.ÇELİK, N. AYDOĞDU, Bayrak Matb. Ltd. Şti., İstanbul, 2002.</li> <li>AutoCad 2002, G.OMURA, Alfa Yayınları, 2002.</li> <li>AutoCad 2002, D.HARRINGTON, B.BURCHARD, D.PITZER, Sistem Yayıncılık, 2002.</li> <li>AutoCad Uygulamalı, N.F.YILMAZ, Seçkin Yayıncılık, 1998.</li> <li>AutoCad R14 ve Tasarım, Doç.Dr.İ.KADI, Gazi Kitabevi,</li> <li>AutoCad R12, M.C.KAYACAN, Ş.A.ÇELİK, Tuğra Ofset, Isparta, 1996.</li> <li>Learn AutoCad LT 2002, G.RALPH, 2001.</li> <li>Autocad 2000 ile Bilgisayar Destekli Teknik Resim, Ü.KOCABİCAK, Seçkin Yayıncılık, 2000.</li> <li>AutoCad12 For Windows, E.ÇIKIŞ, Seçkin Yayıncılık,</li> <li>AutoCad 2000-2002 Mechanical Desktop 4-6, İ.KADI, M.YAŞAR</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701524- MEKANİKTE DEFORMASYONLAR (SEÇİMLİ) / DEFORMATIONS IN MECHANICS</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Deformasyonlarla ilgili temel matematik metotların verilmesi. Değişik Deformasyon tansörlerinin tanımlanması. Gerinme invariyantlarının verilmesi. Bazı özel deformasyon tiplerinin tanıtılması.		
	To recognize of basic mathematical methods for deformations. To define of various deformation tensors. Strain invariants. Some special deformation states.		
İÇERİK	Şekil değiştirme ve şekil değiştirme tansörleri. Genleme tansörleri, sonsuz küçük genleme ve dönme tansörleri. Boy ve açı değişimleri. Genleme invariyantları. Alan ve hacim değişimleri. Özel şekil		

	değiştirmeler (rijit, izokorik Şekil değiştirmeler, üniform genleşme, basit uzuma ve basit kayma). Sürekli ortamların hareket denklemlerine giriş. Maddesel türev operatörü.		
	Deformation and deformation tensors, strain tensors, infinitesimal strain and rotation tensors, length and angle changes, strain invariants, area and volume changes, special deformations (rijid materials, isocoric deformations, uniform deformations, simple elongations and simple shear). Motion equations of continuous media. Material derivative operator.		
KAZANIM			
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Şuhubi, Erdoğan Süleyman., Sürekli ortamlar mekaniği : giriş. İstanbul Teknik Üniversitesi Rektörlüğü ; sayı ; 1530, 1993.</li> <li>• Hall, I.H., Deformation of Solids. Barnes &amp; Noble, Inc., New York, 1968.</li> <li>• Chou, Pei Chi. Elastisite . Karadeniz Teknik Üniversitesi Trabzon 1984.</li> <li>• Green, A. E. Teorik elastisite . İstanbul Teknik Üniversitesi İstanbul 1971.</li> <li>• Timoshenko, S. Elastisite teorisi . İstanbul Teknik Üniversitesi İstanbul 1969.</li> <li>• İnan, Mustafa. Düzlemde elastisite teorisi. İstanbul Teknik Üniverstesi İstanbul 1969.</li> <li>• Boresi, Arthur Peter. Elasticity in engineering mechanics. Jonh Wiley and Sons New York 2000.</li> <li>• Landau, L. D. Theory of elasticity . Pergamon Press Oxford 1984.</li> <li>• Parton, V. Z. Mathematical methods of the theory of elasticity . Mir Publications Moscow 1984.</li> <li>• Novozhilov, V. V. Foundations of the nonlinear theory of elasticity. Dover Publications, Inc. New York 1999.</li> <li>• Drozdov, Aleksey D. Finite elasticity and viscoelasticity: a course in the nonlinear mechanics. World Scientific Singapore 1996.</li> <li>• Benham, P. P. Mechanics of engineering materials . Longman London 1998.</li> <li>• Lemaitre, Jean. Mechanics of solid materials . Cambridge University Press Cambridge 2000.</li> <li>• Holzapfel, Gerhard A. Nonlinear solid mechanics: a continuum approach for engineering. John Wiley and Sons New York 2001.</li> <li>• François, Dominique. Mechanical behaviour of materials . Kluwer Academic Publishers Dordrecht, Neth 1998.</li> <li>• Aköz, A. Yalçın. Statik-mukavemet .Beta Basım Yayım Dağıtım İstanbul 2000.</li> <li>• Beer, Ferdinand P. Cisimlerin mukavemeti . Beta Basım Yayım Dağıtım İstanbul 2003.</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701526-METAL YAPI ELEMANLARININ YORULMASI SEÇİMLİ) / FATİGUE OF METAL CONSTRUCTION ELEMENTS</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Metal yapı elemanlarının yorulması ders içeriği ile ilgili konuları uygulamalı öğrenmek ve yapmak		
	To learn basic knowledge's (topicks) of fatigue of metal construction elements techniques		
İÇERİK	Giriş. Temel kırılma mekaniği kavramları, yorulma mukavemeti analizi, değişken gerilme aralıkları için yorulma değerlendirmesi, yorulma çatlaklarının muayenesi ve onarımı. Özel konular, artık gerilmelerin etkisi, birleşik gerilme, boyutların yorulma hatasına etkisi, çevre etkileri, düzlem dış etkilerden dolayı yorulma çatlakları. Özel standartların uygulanması.		
	Introduction. Basic fracture mechanics concepts, fatigue strength analysis, fatigue assessment procedures for variables stress ranges, inspection and repair of fatigue cracks. Special topics, role of residual stress, combined stress, effect of size on fatigue life, environmental effects, fatigue cracking from out-of-plane effects. Applications for special standards specifications.		
KAZANIM	Understanding and application of fatigue of the metal construction elements techniques		
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Güleç, S., Aran, A., 1983, Çelik ve dökme demirlerin yorulması, TÜBİTAK, Gebze, Kocaeli</li> <li>• ASTM Standard Test Method for Plastic Strain Ratio r for Sheet Metal.</li> <li>• Tekiz, Doç.Dr.Y., Tahribatsız Deneyler, İTÜ Makina Fakültesi Ofset Atölyesi, 1984, İstanbul</li> </ul>		
<b>KODU/ADI</b>	<b>1701530- ALTERNATİF ISITMA VE SOĞUTMA SİST (SEÇİMLİ) / ALTERNATIVE HEATING AND COOLING SYSTEMS</b>	<b>KREDİSİ</b>	<b>3 – 0 – 3</b>
AMAÇ	Alternatif soğutma sistemlerinin çalışma prensiplerini ve verimli çalıştırılabilmeleri için gerekli bilgi birikimini kazanmak.		
	To gain sufficient knowledge about alternative cooling systems and rules for efficient working period of these alternative cooling systems.		
İÇERİK	Altenatif soğutucu akışkanlar, alternatif soğutucu akışkanlara uyumlu sistem elemanları, absorpsiyonlu sistemler ve güneş enerjisi ile destekli absorpsiyonlu sistemler, radyant ısıtma sistemleri.		
	Alternative refrigerants and system components selected for these refrigerants, absorption systems and solar assisted cooling systems, radiant heating and cooling systems.		
KAZANIM	Bu dersi alan öğrenci alternatif soğutma sistemlerinin verimli olarak çalışabilmesi ve projelendirilmesi konusunda kapsamlı bir bilgi birikimine sahip olur.		
KAYNAKLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ders notları</li> </ul>		