

AFYON KOCATEPE UNİVERSİTESİ
MALZEME BİLİMİ VE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
AVRUPA KREDİ TRANSFER SİSTEMİ (ECTS) BİLGİ PAKETİ

III-BÖLÜMLE İLGİLİ BİLGİLER

A. BÖLÜMÜN GENEL TANIMI:

1. Bölüm koordinatörünün adı soyadı:
Bölüm koordinatörünün adresi: AKÜ Müh. Fak. Malzeme Bil. ve Müh. Bölümü
ANS Kampüsü 03200 Afyonkarahisar / Türkiye
Bölüm koordinatörünün telefonu : (90) 272 228 14 23
Bölüm koordinatörünün faksı : (90) 272 228 14 22

2. Bölümdeki öğrenci ve öğretim üyesi sayıları, başlıca araştırma alanları

Öğretim elemanı: (5) [Profesör (1), Doçent (2), Yardımcı Doçent(5)], Araştırma görevlisi (7)

Başlıca Araştırma Alanları:

- Yer ve duvar karosu
- Sıhhi tesisat seramikleri
- Kimyasal toz hazırlama
- Nanoseramikler
- Çimento
- Yapısal seramikler
- Seramik kompozitler
- Elektroseramikler
- Elektriksel yorulma
- Ferroelektrik ve Piezoelektrik seramikler
- Yüksek performans seramiklerinin sinterlenme davranışı
- Seramiklerin ısıl ve mekanik davranışları
- Seramik-Metal arayüzeyler
- İleri teknoloji Seramikleri
- Seramik makineleri
- Seramik Proses Planlaması
- Seramik Hammaddelerin Zenginleştirilmesi
- Alumina Teknolojisi
- Porselen
- Sır ve Emaye
- Biyoseramikler
- Polimerik malzemeler
- Metalik malzemeler
- Amorf alaşımlar
- Metalik cam kompozit malzemeler

3. Bölümün Eğitim Olanakları

Merkez Kütüphane
Bilgisayar Laboratuvarı
Seramik Toz Hazırlama Laboratuvarı
Seramografi Laboratuvarı
Optik Mikroskop Laboratuvarı
Isıl İşlemler Laboratuvarı
Mekanik Laboratuvarı
Üretim Atölyeleri
Kimya Laboratuvarları
Elektroseramikler Laboratuvarı

4. Yürütülen Programlar ve Süreleri:

Malzeme Bilimi ve Mühendisliği – Lisans 4 yıl
Seramik Mühendisliği – Yüksek Lisans 2 yıl

5. Öğrencileri Değerlendirme Yöntemleri:

Yapılması öngörülen en az bir ara sınava ek olarak ödev, uygulama ile haberli küçük sınavlar yapılabilir. Laboratuvar uygulamalı derslerde laboratuvar raporları istenir.

Öğrencilerin değerlendirilmesinde, dersi veren öğretim elemanı tarafından, notların istatistiksel dağılımı ve sınıf ortalaması göz önünde bulundurularak bağıl değerlendirme yapılır. Bir öğrencinin bir dersten başarı notu o derse ait yarıyıl içi çalışmalarında gösterdiği başarı düzeyi ve yarıyıl sonu sınavında aldığı not, birlikte değerlendirilerek sınıfın başarı düzeyine göre öğrencinin başarı düzeyi belirlenir. Bağıl değerlendirme sonunda her öğrenciye, dersi veren öğretim elemanı tarafından, başarı derecesini belirten harflerle ifade edilen başarı notu takdir olunarak verilir.

6. Notlandırma Sistemi:

Alınan her ders için dersi veren öğretim elemanı tarafından öğrenciye aşağıdaki notlar verilir. Harf notları, not dereceleri ve yüzdellik karşılıkları aşağıda verilmiştir.

Başarı Notu	Katsayı Karşılığı	Yüzde Karşılığı
AA	4.00	90–100
BA	3.50	85–89
BB	3.00	75–84
CB	2.50	70–74
CC	2.00	60–69
DC	1.50	50–59
FF	0.00	49 ve altı

Ayrıca, katsayı ile bağlantısı olmayan ve not ortalamalarına katılmayan YT (yeterli), YZ (yetersiz), MU (muaf), TR (transfer), DV (devam ediyor), DZ (devamsız) kodlu değerlendirmeler de yapılabilir.

YT ve YZ notları, ilgili öğretim birimi kurulunun kararı ve Senatonun onayı ile not ortalamalarına katılması uygun görülmeyen derslerde başarının gösterilmesi için kullanılır. Böyle bir derste yeterli başarı gösteren öğrenciye YT, gösteremeyen öğrenciye YZ notu verilir ve o dersi tekrar eder.

MU (muaf) notu, ilgili öğretim birimi kurulunun kararı ve Senatonun onayı ile belirlenen derslerden, uygulanan muafiyet sınavı sonucu başarılı görülerek muaf tutulan öğrencilere verilir. Bu not ayrıca, daha önce başka bir yükseköğretim kurumunda alınıp başarılmış olan ve ilgili birimin yönetim kurulunca muaf tutulması uygun görülen dersler için de verilir.

TR (transfer) notu, bir başka yükseköğretim kurumundan yatay geçiş yolu ile gelen öğrenciye, daha önce devam etmiş olduğu kurumlarda başarıyla tamamladığı ve geçiş yaptığı programa uygun dersler için, geçiş yaptığı öğretim biriminin yönetim kurulunun kararıyla verilir. Bir öğrenciye kayıtlı olduğu öğretim biriminin yönetim kurulunca, uygun görülen koşullarda başka bir yükseköğretim kurumundan aldığı dersi başarıyla tamamladığında da TR notu verilir.

DV (devam ediyor) notu, bir yarıyıldan uzun süreli bir dersin henüz tamamlanmadığı yarıyılın sonunda, derse devam etmekte olan öğrencilere verilir.

DZ (devamsız) notu, devam koşulunu sağlayamayan öğrencilere verilir. Bu öğrenciler yarıyıl sonu değerlendirilmesine alınmazlar. DZ notu FF veya YZ notu ile eşdeğerdedir.

Öğrencinin bir dersten başarılı sayılabilmesi için başarı notunun YT, CC veya bunun üstünde bir not olması gerekir.

NOT ORTALAMASI

Önlisans eğitimi gören bir öğrencinin ikinci yarıyıl sonunda bir üst yarıyıldan ders alabilmesi için genel not ortalamasının en az 1.75; lisans eğitimi gören öğrencinin ise, dördüncü yarıyıl sonunda bir üst yarıyıldan ders alabilmesi için genel not ortalamasının en az 1.75 olması gerekir. Yaz öğretimi açılması halinde genel not ortalaması, yaz öğretimi sonuçları da gözönüne alınarak hesaplanır.

B. YÜRÜTÜLEN PROGRAMLAR HAKKINDA BİLGİ

1. Yürütülen programlardan mezun olabilmek için koşulları

a) Lisans diploması verilebilmesi için öğrencinin kayıtlı olduğu bölümün lisans programındaki dersleri tamamlamış olması ve genel not ortalamasının 2.00'nin altında olmaması gerekir. Lisans öğrenimi genel not ortalaması 3.00'den 3.49'a kadar olan öğrenciler "Onur Belgesi", 3.50 veya daha yukarı olan öğrenciler "Üstün Onur" listesine geçerek mezun olurlar. Bu öğrencilere ayrıca başarı belgesi verilir.

b) Mezuniyet için toplamda en az 60 iş günü staj zorunludur.

c) Lisans öğrenimine kayıtlı öğrencilerden, öğretim planındaki ilk 4 yarıyılın derslerinden başarılı olan ve gerekli diğer şartları sağlayan, lisans öğrenimine devam etmek istemeyenlere ön lisans diploması verilir.

2) Yürütülen programlar için dönem bazında alınması gereken dersler

Malzeme Bilimi ve Mühendisliği, metal, seramik, polimer ve organik, cam, çimento, elektronik malzemeler ve çeşitli kompozit malzemeleri inceleyen ve ayrıca fizik, kimya ve biyoloji gibi temel bilimlerle yakından ilişkili olan bir bilim dalıdır. Malzeme Bilimi ve Mühendisliği kimya, makine, elektronik ve medikal mühendislik konularıyla da ilgilenmektedir. Malzeme Bilimi ve Mühendisliği programı, malzeme üretimleri ile ilgili bilim ve teknolojiyi veren bir mühendislik programıdır. Malzeme Bilimi ve Mühendisliği programındaki dersler malzemelerin kullanım esnasındaki davranışlarının yanında özellikle mikroyapı-özellik-performans üçlü ilişkisinin üzerinde durmaktadır.

Malzeme Bilimi ve Mühendisliği programındaki öğrenciler hem genel mühendislik eğitimi hem de geleneksel ve yüksek teknoloji malzemeleri ile ilgili bilim eğitimlerini almaktadırlar. Hem günlük hayatta kullanılan malzemelerin hem de uzay ve teknolojik malzemelerin üretimi ve geliştirilmesinde Malzeme Bilimi ve Mühendisleri etkin rol oynamaktadır. Geleneksel seramikler arasında tuğlalar, porselenler, toprak çanaklar, cam, refrakterler çimentolar bulunmakta iken günümüz yüksek teknoloji seramikleri elektro-seramikler, manyetik malzemeler, otomobil motor parçaları, uzay mekiklerinin izolasyon malzemeleri, piezoelektrik seramik malzemeler ve daha bir çok yeni çalışılmakta olan seramik ürünlerini içermektedir. Seramik hammaddelerin kullanımı, ısıl kararlılık (refrakterler), aşınma direnci (aşındırıcılar ve kesici uçlar), kimyasal dayanım (camlar), yapısal kararlılık ve dayanım (tuğla ve yer/duvar kaplamaları) gibi faydalı özelliklere sahip ürünlerin üretilmesi Malzeme Bilimi ve Mühendisliği'nin ilgi alanlarına girmektedir. Malzeme Mühendisleri metalurji (demir, çelik vb.), plastik ve petrol ürünleri, yer ve duvar kaplamaları, çimento, cam, tuğla, refrakter, sağlık gereçleri fabrikalarında ve bu sektörlerin yan sanayilerinde çalışabilmekte ve ayrıca danışmanlık/müessellik şirketlerinde görev alabilmektedirler.

1. SINIF I.YARIYIL

KODU	DERSİN ADI	Z/S	Teo	Uyg	Top	Kredi	
						Ulusal	ECTS
	Zorunlu dersler						
MAT 111	Matematik I	Z	2	2	4	3	5
FİZ 131	Fizik I	Z	2	2	4	3	5
MLZ 101	Malzeme Bil. ve Müh. Giriş	Z	2	0	2	2	4
MLZ 103	Teknik Resim	Z	2	2	4	3	5
MLZ 105	Mühendislik Kimyası-I	Z	4	0	4	4	5
TDL 101	Türk Dili I	Z	2	0	2	2	1
TAR 101	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	Z	2	0	2	2	1
YAD 101	Yabancı Dil I (İng,Alm,Fra)	Z	3	0	3	3	3
	Seçmeli Dersler	S	2	0	2	2	1
	TOPLAM		21	6	27	15	30
	Seçmeli Dersler						
BEG 101	Beden Eğitimi	S	2	0	2	2	1
GSN 101	Güzel Sanatlar	S	2	0	2	2	1

1. SINIF II.YARIYIL

KODU	DERSİN ADI	Z/S	Teo	Uyg	Top	Kredi	
						Ulusal	ECTS
	Zorunlu dersler						
MAT 112	Matematik II	Z	2	2	4	3	5
FİZ 132	Fizik II	Z	2	2	4	3	5
MLZ 102	Hammaddeler ve Temel İşlemler	Z	2	2	4	3	4
MLZ 104	Elektrik ve Elektronik Bilgisi	Z	2	0	2	2	3
MLZ 106	Mühendislik Kimyası-II	Z	4	0	4	4	5
BİL 102	Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı	Z	2	2	4	3	3
TDL 102	Türk Dili II	Z	2	0	2	2	1
TAR 102	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	Z	2	0	2	2	1
YAD 102	Yabancı Dil II (İng,Alm,Fra)	Z	3	0	3	3	3
	TOPLAM		21	8	29	18	30

2. SINIF I.YARIYIL

KODU	DERSİN ADI	Z/S	Teo	Uyg	Top	Kredi	
						Ulusal	ECTS
	Zorunlu dersler						
MAT 211	Matematik III	Z	2	2	4	3	5
MLZ 201	Malzeme Termodinamiği-I	Z	3	0	3	3	5
MLZ 203	Malzeme Bilimi-I	Z	2	2	4	3	5
MLZ 205	Mühendislik Kimyası Lab.	Z	2	2	4	3	4
MLZ 207	Statik-Mukavemet	Z	3	0	3	3	4
MLZ 209	Kristalografi	Z	1	1	2	1.5	4
MLZ 211	Yabancı Dilde Okuma ve Yazma	Z	3	0	3	3	3
	TOPLAM		16	7	23	19.5	30

2. SINIF II.YARIYIL

KODU	DERSİN ADI	Z/S	Teo	Uyg	Top	Kredi	
						Ulusal	ECTS
	Zorunlu dersler						
MAT 212	Matematik IV	Z	2	2	4	3	5
MLZ 202	Malzeme Termodinamiği-II	Z	3	0	3	3	5
MLZ 204	Malzeme Bilimi-II	Z	2	2	4	3	5
MLZ 206	Polimer Malzemeler	Z	3	0	3	3	3
MLZ 208	Malzeme Karakterizasyon Tekn.	Z	3	2	5	4	5
MLZ 210	Mesleki Yabancı Dil	Z	3	0	3	3	3
MLZ 212	Malzemelerin Fiziksel Özellikleri	Z	3	0	3	3	4
	TOPLAM		19	6	25	22	30

3. SINIF I.YARIYIL

KODU	DERSİN ADI	Z/S	Teo	Uyg	Top	Kredi	
						Ulusal	ECTS
	Zorunlu dersler						
MLZ 301	Seramik Süreçler I	Z	4	0	4	4	5
MLZ 303	Malzeme Üretim Lab.-I	Z	0	4	4	2	5
MLZ 305	İleri Teknoloji Malzemeleri	Z	3	0	3	3	3
MLZ 307	Faz Diyagramları	Z	3	0	3	3	3
MLZ 309	Çimentonun Temel Bilgileri	Z	3	1	4	3,5	5
MLZ 311	Malzemelerin Elkt. Manyt. ve Optik Özl.	Z	3	1	4	3,5	5
MLZ XXX	Teknik Seçmeli Ders I	S	3	0	3	3	4
	TOPLAM		19	6	25	22	30
	Teknik Seçmeli Dersler I						
MLZ 313	Seramik Makineleri	S	3	0	3	3	4
MLZ 315	Seramik Kalıp Hazırlama ve Döküm	S	3	0	3	3	4
MLZ 317	Biyomalzemeler	S	3	0	3	3	4
MLZ 319	Katılma Teorisi	S	3	0	3	3	4

3. SINIF II.YARIYIL

KODU	DERSİN ADI	Z/S	Teo	Uyg	Top	Kredi	
						Ulusal	ECTS
	Zorunlu dersler						
MLZ 302	Seramik Süreçler II	Z	4	0	4	4	5
MLZ 304	Malzeme Üretim Lab.-II	Z	0	4	4	2	5
MLZ 306	Metallik Malzemeler	Z	3	1	4	3,5	5
MLZ 308	Cam Teknolojisi	Z	3	0	3	3	3
MLZ 310	Çimento ve Beton	Z	2	2	4	3	4
MLZ 312	Sır ve Emaye	Z	3	0	3	3	3
MLZ 314	Teknik Gezi	Z	0	1	1	1	1
MLZ XXX	Teknik Seçmeli Ders II	S	3	0	3	3	4
	TOPLAM		18	9	26	22,5	30
	Teknik Seçmeli Dersler II						
MLZ 316	Yapı Seramikleri	S	3	0	3	3	4
MLZ 318	Toz Üretim Teknikleri	S	3	0	3	3	4
MLZ 320	Ergitme ve Döküm	S	3	0	3	3	4
MLZ 322	Elektronik Seramik Malzemeler	S	3	0	3	3	4

4. SINIF I.YARIYIL

KODU	DERSİN ADI	Z/S	Teo	Uyg	Top	Kredi	
						Ulusal	ECTS
	Zorunlu dersler						
MLZ 401	Refrakterler	Z	3	0	3	3	4
MLZ 403	Malzemelerin Mekanik Davranışları	Z	3	0	3	3	4
MLZ 405	Mühendislikte İstatistik	Z	2	0	2	2	3
MLZ 407	Malzeme Bilimi ve Müh. Uygulamaları	Z	3	3	6	4,5	14
MLZ XXX	Teknik Seçmeli Ders III	S	3	0	3	3	4
	Sosyal Seçmeli Ders I	S	2	0	2	2	1
	TOPLAM		16	3	19	17,5	30
	Teknik Seçmeli Dersler III						
MLZ 409	Teknoloji Çimentoları	S	3	0	3	3	4
MLZ 411	Proses Planlama	S	3	0	3	3	4
MLZ 413	Nanomalzemeler	S	3	0	3	3	4
MLZ 415	Faz Dönüşümleri	S	3	0	3	3	4
MLZ 417	Cam Seramikler	S	3	0	3	3	4
	Sosyal Seçmeli Dersler I						
İSL 457	İş ve Sosyal Güvenlik Hukuku	S	2	0	2	2	1
İSL 453	Yönetim ve Organizasyon	S	2	0	2	2	1
İSL 459	Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası	S	2	0	2	2	1

4. SINIF II.YARIYIL

KODU	DERSİN ADI	Z/S	Teo	Uyg	Top	Kredi	
						Ulusal	ECTS
	Zorunlu dersler						
MLZ 402	Malzeme ve Enerji Denklıkları	Z	2	0	2	2	3
MLZ 404	Atık Yönetimi	Z	2	0	2	2	3
MLZ 406	Bilimsel Araştırma ve Sunum	Z	3	0	3	3	5
MLZ 408	Malzeme Bilimi ve Müh. Uygulamaları	Z	3	3	6	4,5	14
MLZ XXX	Teknik Seçmeli Ders IV	S	3	0	3	3	4
	Sosyal Seçmeli Ders II	S	2	0	2	2	2
	TOPLAM		15	3	18	16,5	30
	Teknik Seçmeli Dersler IV						
MLZ 410	Geleneksel Seramikler	S	3	0	3	3	4
MLZ 412	Hammadde Zenginleştirme Yöntemleri	S	3	0	3	3	4
MLZ 414	Malzeme Seçimi ve Tasarımı	S	3	0	3	3	4
MLZ 416	Fiber Malzemeler	S	3	0	3	3	4
MLZ 418	Malzeme Termokimyası	S	3	0	3	3	4
	Sosyal Seçmeli Dersler II						
İSL 460	İşletme	S	2	0	2	2	1
İKT 452	Ekonomi	S	2	0	2	2	1
FEL 452	Bilim Tarihi	S	2	0	2	2	1
	8 yarıyıl toplamı	Z/S	145	48	192	153	240

* Mezuniyet için toplam 60 iş günü staj zorunludur. Staj ECTS kredilendirmesi (işgünü sayısı x 8) /30 şeklinde hesaplanır. Toplam zorunlu staj ECTS kredisi $60 \times 8 / 30 = 16$ dir.

C. HER DERSLE İLGİLİ OLARAK VERİLMESİ GEREKEN BİLGİLER



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: BEG 101- Beden Eğitimi				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
I	2	0	2	2.0	1.0	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail : Web :	
Ders Yardımcısı		-				Mail : Web :	
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					
Dersin Amacı		Beden eğitimi ve sporun temel kavramlarını, yayınlarını ve meslek alanlarını tanıtmak, insan ve beden eğitimi-spor arasındaki ilişkileri, fiziksel, fizyolojik ve psiko-sosyal çalışma alanlarının beden eğitimi bilimi ile ilişkileri, beden eğitiminin Dünya’da ve Türkiye’deki gelişimi ve öncü kişileri, değişik ülkelerde beden eğitimi biliminin durumu, performans ile beden eğitimi bilimi arasındaki ilişkisi incelenecektir.					
Dersin Hedefleri		Beden Eğitimi ve sporla ilgili temel bilgi, beceri, tavır ve alışkanlıklar edinerek gençlerin fiziksel, zihinsel ve sosyal gelişimini sağlamak					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Beden eğitimi dersini sevdirek öğrencilerin fiziksel ve ruhsal gelişimine katkı bulunmak ve mutlu olmalarını sağlamak.					

Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	Physical Activity Sciences, Editors: Bouchard, C., McPherson, B., Taylor, A.W., Human Kinetics Books, Champaign, 1991. Lumpkin, A., Physical Education and Sport A Contemporary Introduction, Second Edition, Times Mirror/Mosby College Publishing, St-Louis, 1991.		
Dersin İşleniş Yöntemi	Öğrenciler düzenli olarak derse katılmak ve konulara bağlı uygulamaları yapmakla yükümlüdürler.		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı		40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı		60
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri		
2	Antrenman Bilgisi		
3	Spor Fizyolojisi		
4	Yaşam Boyu Spor		
5	Spor Sakatlıkları Ve Korunma		
6	Spor Sosyolojisi		
7	Cimnastik		
8	Ara sınav		

9	Atletizm
10	Futbol
11	Basketbol
12	Hentbol
13	Voleybol
14	Yüzme

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi	X		
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	X		
3	İstenilen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılama becerisi.		X	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi			X
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi	X		
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci			X
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)			X
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim	X		
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
10	Çağın sorunları hakkında bilgi		X	

Hazırlayan :

Tarih: 04.05.09



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: BİL-102 Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
II	2	2	4	3	3	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı		Enformatik Bölümü			Mail : Web :		
Ders Yardımcısı							
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					
Dersin Amacı		Bu derste öğrencilerin gerek eğitimleri süresince gerek sonrasında bitirme projeleri, ders, deney raporları yazımı, grafiksel veya matematiksel çözümler, istatistik, internet erişiminden yararlanabilme gibi işlerinde daha bilinçli ve deneyimli olarak bilgisayar kullanabilmelerinin sağlanması amaçlanmıştır.					
Dersin Hedefleri		Bilgisayar kullanımını mühendislik uygulamalarına aktarma becerisi Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi Verilerin grafiksel olarak değerlendirilmesi ve sunumu becerisi Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Öğrencilerin: -Bilgisayar kullanımını mühendislik uygulamalarına aktarma becerisi -Kelime İşlemci Microsoft Word kullanımını mühendislik raporlarında kullanma becerisi -Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi - Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi -Bilgisayarı mühendislik problemlerinin çözümünde bir araç olarak kullanabilme ve uygulamaya aktarabilme becerisi					

Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	-AKÜ Enformatik Bölümü on-line kaynakları -Microsoft® yazılımları; Microsoft® softwares		
Dersin İşleniş Yöntemi	Öğrencilerle interaktif olarak öğretim üyesi dersi yürütür.		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Temel Kavramlar-I		
2	Temel Kavramlar-II		
3	Bilgisayarı Kullanmak ve Dosya Yönetmek		
4	Kelime İşlemci Microsoft Word-I		
5	Kelime İşlemci Microsoft Word-II		
6	Hesap Çizelgesi Microsoft Excel-I		
7	Hesap Çizelgesi Microsoft Excel-II		
8	Ara Sınav		
9	İnternet / E-Posta-I, İnternet / E-Posta-II		

10	Sunu Uygulaması Microsoft Powerpoint-I
11	Sunu Uygulaması Microsoft Powerpoint-II
12	Sunu Uygulaması Microsoft Powerpoint-III
13	Uygulamalar-I
14	Uygulamalar-II

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Bilgisayarın temel kavramlarını anlama becerisi			X
2	Bilgisayarı Kullanma ve Dosya Yönetme becerisi			X
3	Bilgisayar kullanımını mühendislik uygulamalarına aktarma becerisi		X	
4	Kelime İşlemci Microsoft Word kullanımını mühendislik raporlarında kullanma becerisi			X
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		X	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)		X	
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim		X	
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
10	Çağın sorunları hakkında bilgi		X	

11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi			X
12	Bilgisayarı mühendislik problemlerinin çözümünde bir araç olarak kullanabilen ve uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			X
13	Teknik geziler ve stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek	X		
14	Verilerin grafiksel olarak değerlendirilmesi ve sunumu becerisi			X
15	Kritik ve analitik düşünme becerisine sahip mezunlar yetiştirmek			X

Hazırlayan : Enformatik Bölümü

Tarih: 04.05.2009



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: FİZ 132- FİZİK II				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
II	2	2	4	3.0	5.0	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı		Fen-Edebiyat Fakültesi			Mail : Web :		
Ders Yardımcısı		-			Mail : Web :		
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					
Dersin Amacı		Fizik II dersi kapsamında Malzeme Bilimi ve Mühendisliği öğrencilerinin elektrik ve manyetizma bilgilerini artırmaktır.					
Dersin Hedefleri		1) Fizik II dersi elektrik konularının temellerini içerir; 2) Fizik için alt yapı oluşturmak; 3) Durgun elektrik, yüklerin etkileşmesi ve Coulomb kanununun örneklerle anlaşılması; 4) Elektrik alanı ve Gauss kanunu; 5) Elektrik potansiyel ve elektrik potansiyel enerjinin kavratılması; 6) Kondansatör ve kondansatör çeşitleri; 7) Elektrik akımı,direnç ve DC devreleri; 8) Manyetik alan ve manyetizma; 9) Amper kanunu; 10) Faraday kanunu; 11) Alternatif akım hakkında bilgiler verilerek, dersin sonunda öğrencilerin Fizik II konularını öğrenmeleri hedeflenmektedir.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1) Coulomb kanunu işlemlere uygulama; 2) Fizik II dersi temellerini anlama; 3) Elektrik alanı, Gauss eşitliklerini problemlere uygulama; 4) Manyetik alan ve manyetizma konularının, malzeme mühendisliğindeki uygulamalarını araştırma; 5) Amper ve Faraday kanunu bağlamında güncel yaşamda örneklendirme yapabilme; 6) AC ve DC akımlar arasındaki farkları kavrayabilme;					

Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	1) Frederick J. Bueche, David A. Jerde, Fizik İlkeleri II; Raymond A. Serway, Fen ve mühendislik için Fizik. 2) Raymond A. Serway, <u>Physics for Scientists & Engineers</u> -Frederick J. Keller, W.Edward Gettys, Malcolm J. Skove, <u>Fizik 2</u> 3) Frederick J. Keller, W.Edward Gettys, Malcolm J. Skove, Physics-II		
Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım, Soru ve cevap		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı		40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı		60
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Fizik II dersine giriş bilgileri,		
2	Durgun elektrik, elektriklenme çeşitleri ve elektrik yüklerinin anlatılması,		
3	Yükler arasındaki etkileşmenin matematiksel eşitliği, Coulomb kanununun kavratılması,		
4	Elektrik alan ve Gauss kanununun işlenmesi ve problem çözümü,		
5	Elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel enerji,		
6	Kondansatör, kondansatörlerin seri ve paralel bağlanması,		
7	Ohm kanunu, akım, direnç,		
8	Ara Sınav		
9	Elektrik akımı ve DC devreleri,		

10	Manyetizma, manyetik alan, manyetik kuvvet,
11	Telden geçen akımın manyetik alanı,
12	Faraday kanunu ve matematiksel eşitlikleri,
13	Alternatif akım,
14	Amper kanunu ve uygulamaları,

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi

Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi			X
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.		X	
3	İstenilen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılama becerisi.		X	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		X	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)		X	
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim			X
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci		X	
10	Çağın sorunları hakkında bilgi			X
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi		X	

Hazırlayan : Fen-Edebiyat Fakültesi

Tarih: 04.05.2009



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: FİZ 131 Fizik-I				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
I	2	2	4	3	5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı		Fen-Edebiyat Fakültesi			Mail : Web :		
Ders Yardımcısı		-			Mail : Web :		
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					
Dersin Amacı		Fiziğin temel kavramlarının anlaşılması					
Dersin Hedefleri		Bu ders fiziğin temellerini içerir. Dersin amacı fizik için temel alt yapı oluşturmaktır.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Fizik kavram, kural ve kanunlarını öğrenciye en iyi şekilde öğretmek, bu bilgileri mühendislik alanında kullanabilmelerine yardımcı olmak.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Frederick J. Keller, W.Edward Gettys, Malcolm J. Skove, FİZİK I Frederick J. Bueche, David A. Jerde, FİZİK İLKELERİ I Raymond A. Serway, Fen ve mühendislik için FİZİK I					
Dersin İşleniş Yöntemi		Öğretim görevlisi dersi anlatır; problem çözümleriyle konular pekiştirilir.					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Fizik ve ölçme, Vektörler ve skalerler
2	Hareket, Bir Boyutta Hareket
3	İki Boyutta Hareket
4	Newton'un Hareket Kanunları
5	Dairesel Hareket
6	İş ve Enerji
7	Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu
8	Arasınav
9	Çizgisel Momentum, Impuls, Çarpışmalar
10	Katı Cismin Sabit Bir Eksen Etrafında Dönmesi
11	Açısal Momentum
12	Statik denge ve esneklik

13	Basit Harmonik Hareket, Titreşim hareketi			
14	Evrensel Çekim Kanunu			
Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, Fen Ve Mühendislik Bilgilerini Uygulama Becerisi			x
2	Deney Tasarlama, Deney Yapma, Deney Sonuçları Analiz Etme Ve Yorumlama Becerisi			x
3	İstenen Gereksinimleri Karşılacak Biçimde Bir Sistemi, Parçayı Ya Da Süreci Tasarlama Becerisi		x	
4	Disiplinlerarası Takımlarda Çalışabilme Becerisi		x	
5	Mühendislik Problemlerini Tanımlama, Formüle Etme Ve Çözme Becerisi			x
6	Mesleki Ve Etik Sorumluluk Bilinci			x
7	Etkin İletişim Kurma Becerisi (Türkçe Ve İngilizce)		x	
8	Mühendislik Çözümlerinin, Evrensel Ve Toplumsal Boyutlarda Etkilerini Anlamak İçin Gerekli Genişlikte Eğitim			x
9	Yaşam Boyu Öğrenmenin Gerekliliği Bilinci		x	
10	Çağın Sorunları Hakkında Bilgi		x	
11	Mühendislik Uygulamaları İçin Gerekli Olan Teknikleri, Yetenekleri Ve Modern Araçları Kullanma Becerisi		x	
12	Malzeme Mühendisleri için gerekli temel jeolojik bilgilerin öğrenilmesi		x	

Hazırlayan : Fen-Edebiyat Fakültesi

Tarih: 04.05.2009



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: GSN 101- GÜZEL SANATLAR				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bil.ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
I	2	0	2	2	1	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşul(lar)							
Öğretim Elemanı		Güzel Sanatlar Fakültesi		Mail : Web :			
Ders Yardımcısı				Mail : Web :			
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					
Dersin Amacı		İlk yıl içerisinde verilen seçmeli güzel sanatlar dersi , sanat eğitiminin önemli bir kategorisi olan, genel sanat eğitimi çerçevesinde öğrencilere sanat kültürü,kazandırmayı amaç edinmiştir. Başka bir deyişle sanatın insanı insanlaştıran, hayatı artıran, duyuları keskinleştiren boyutta önemli bir olgu olduğunu öğrenciye kavratmak, sanatın doğası ve çeşitli sanat disiplinleri konusunda öğrenciye bilgi, beceri ve anlayış kazandırmak, öğrenciyi, kişikli, kimlikli, sorgulayan, duyuları keskinleşmiş, toplumsallaşmış bireyler kılmak bu dersin genel amacıdır.					
Dersin Hedefleri		1- Sanat kavramını tanımlamadaki zorluğu anlayabilme. 2- Sanat ve sanatçı kavramını doğru bir içerikle tanımlayabilme. 3- Farklı sanat disiplinlerinin doğalarını kavrayabilme, sistemini çözümleyebilme. 4- Sanattaki yozlaşma sorununu çözümleme. 5- Farklı sanat disiplinlerini kategorilendirebilme , sanatın kaynağını kavrayabilme ve işlevlerini tanımlayabilme.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1- Sanat kavramını tanımlamadaki zorluğu anlatır. 2- Sanat ve sanatçı kavramını doğru bir içerikle tanımlar. 3- Farklı sanat disiplinlerinin doğalarını kavratıp, sistemini çözümlemeyi sağlar. 4- Sanattaki yozlaşma sorununu çözümlemeyi sağlar.. 5- Farklı sanat disiplinlerini kategorilendirip , sanatın kaynağını kavrayabilme ve işlevlerini tanımlayabilmeyi sağlar.					

Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	CD, DVD, MP3, Çeşitli Sanat Dergileri - Tunalı, İsmail ;Greek Estetiği, Remzi Kitabevi - Tunalı , İsmail ;İ. Estetik, Remzi Kitabevi - Turani, Adnan; Sanat Terimleri Sözlüğü, Remzi Kitabevi - Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi, Remzi Kitabevi - Turani, Adnan ; Çağdaş sanat Felsefesi, Remzi Kitabevi - Tunalı, İsmail ; Felsefenin Işığında Modern Resim, Remzi Kitabevi		
Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
Yarıyıl Sonu Sınavı	X	60	
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	<u>Sanatın Tanımı Üzerine</u>		
2	<u>Genel Anlamında Sanat ,Özel Anlamda Sanat</u>		
3	<u>Genel Olarak Sanat (Tanımlar - Kavramlar)</u>		
4	<u>Doğal Nesne – Sanat Nesnesi</u>		
5	<u>Güzel Sanatların Sınıflandırılması</u>		
6	<u>Sanatta Nesne Çözümlemesi Ve Sanatın Nesneleri</u>		
7	<u>Sanatın Kaynağı</u>		
8	Ara Sınav		
9	<u>Sanatın İşlevleri</u>		

10	Suje Nedir
11	Obje Nedir
12	<u>Genel Olarak Güzel</u>
13	<u>Estetik Bir Değer Olarak Güzel</u>
14	<u>Sanatta Güzel, Güzelin Bilimi Olarak Estetik</u>

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi

Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi	X		
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi	X		
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılma becerisi		X	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi	X		
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		X	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)		X	
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim	X		
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
10	Çağın sorunları hakkında bilgi			X
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi	X		
12	Seramik esaslı malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal seramik sanayisinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek	X		
13	Teknik geziler ve stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek	X		

Hazırlayan : Güzel Sanatlar Fakültesi

Tarih: 04.05.2009



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MAT 111 Matematik I				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
I	2	2	4	3	5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı		Fen-Edebiyat Fakültesi			Mail : Web :		
Ders Yardımcısı		-			Mail : Web :		
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					
Dersin Amacı		Bu dersin amacı, ders içeriğini öğrencilere öğretmektir.					
Dersin Hedefleri		Temel Matematiksel yapılarının, Matematikte ispat yöntemlerinin öğretilmesi ve Analitik düşünme yeteneğinin kazandırılması.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1) Soyut düşünme yeteneğini kullanabilme 2) Matematik bilgisini diğer disiplinlerde kullanabilme 3) Mesleki güncel ve çağdaş gelişmeleri takip edebilme					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Ders Kitabı : Balci M. Analiz I ve Tüm Matematik Analiz kitapları					
Dersin İşleniş Yöntemi		Teorik anlatım ve konuyla ilgili problem çözümlerinin yapıldığı uygulama					
Değerlendirme Ölçütleri					Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı	
		1. Ara Sınavı			x	40	
		2. Ara Sınavı					

	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60

Yarıyıl Ders Planı

1	Doğal sayılar, rasyonel sayılar, irrasyonel sayılar ve reel sayı cümleleri
2	Lineer nokta cümlelerinin özellikleri ve tamlık aksiyomu
3	Genişletilmiş reel sayılar ve kompleks sayılar
4	Diziler, alt diziler, yakınsak diziler, alt limit ve üst limit, Cauchy dizileri
5	Fonksiyonlarda limit
6	Fonksiyonlarda süreklilik
7	Trigonometrik, üstel, logaritmik ve hiperbolik fonksiyonlar
8	Ara sınav
9	Düzenli süreklilik, sürekli fonksiyonların özellikleri
10	Türev, türev almada genel kurallar
11	Kapalı ve parametrik fonksiyonların türevleri, yüksek mertebeden türevler
12	Türevin geometrik ve fiziksel anlamları , ekstremumlar, türeve ilişkin teoremler
13	Limitlerde belirsiz şekiller ve diferansiyel
14	Kartezyen ve kutupsal koordinatlarda eğri çizimi

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Temel Matematik bilgi ve kültürüne sahip olabilme			X
2	Daha sonraki dersler için önkoşul bilgileri kazandırma			X
3	Matematiksel düşünmeyi geliştirme		X	
4	İspat yeteneğini geliştirme			X
5	Problem çözme becerisi kazandırma			X
6	Araştırma ve incelemeye yöneltme			X
7	Bilimsel düşünmeyi geliştirme			X
8	Sistemli ve mantıklı düşünmeyi öğretme			X
9	Uygulamalı bilimlerle olan ilişkiyi anlama			X
10	Güncel olaylarda sorunlara karşı pratik çözüm bulma ve doğru karar verme becerisi kazandırma		X	
11	Araştırmaya ve incelemeye yöneltme		X	
12	Analitik düşünebilme ve değerlendirme becerisi kazandırma		X	
13	Diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip değerlendirme yapma		X	

Hazırlayan : Fen-Edebiyat Fakültesi

Tarih: 04.05.2009



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MAT 112 Matematik -II				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
II	2	2	4	3	5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı		Fen-Edebiyat Fakültesi			Mail : Web :		
Ders Yardımcısı		-			Mail : Web :		
Gruplar / Sınıflar		Tek grup					
Dersin Amacı		Matematik II konularını öğretmek ve bunları teknolojiye kullanmak.					
Dersin Hedefleri		Mühendislik öğrencilerine diziler ve seriler; koordinat sistemleri; vektörler; çok değişkenli fonksiyonlar: Limit, süreklilik, kısmi türev; Çok Katlı İntegraller hakkında bilgi vermek.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri.		Öğrenciler diziler ve seriler; koordinat sistemleri; vektörler; çok değişkenli fonksiyonlar: Limit, süreklilik, kısmi türev; Çok Katlı İntegraller, alan ve hacim hesaplamaları gibi konuları öğrenmiş olacaklardır.					

Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	<ol style="list-style-type: none"> Görgülü, A. (2000) Genel Matematik II: Diferensiyel ve İntegral Hesap. Osmangazi Üniversitesi yayını, no:42, Eskişehir. Balcı, M. (2005) Genel Matematik II, Balcı yayınları 		
Dersin İşleniş Yöntemi	Uygulamalı ve teorik		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Diziler:Dizilerin yakınsaklığı, monoton diziler		
2	Seriler: Pozitif Terimli Seriler için yakınsaklık testleri		
3	Seriler: Alterne seriler, kuvvet serileri, Taylor ve Maclaurin serileri		
4	Uzayda dik koordinat sistemi		
5	Vektörler: Tanımı, skaler ve vektörel çarpım		
6	Doğru ve düzlem denklemleri		
7	Vektör değerli fonksiyonlar		
8	Ara Sınav		

9	Yay uzunluğu ve eğrilik
10	Çok Değişkenli Fonksiyonlar : Tanımı, grafikleri ,limit ve süreklilik
11	Kısmi Türevler:Yüksek mertebeden kısmi türevler, Geometrik anlamı
12	İki Katlı İntegraller : Tanımı ve özellikleri, hesaplanması, alan hesaplarına uygulanması
13	İki Katlı İntegraller : hacim hesaplarına uygulanması, değişken değiştirme
14	Üç Katlı İntegraller : Tanımı, özellikleri, hacim hesabı, değişken değiştirme

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi

Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi			X
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi	X		
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarımı becerisi	X		
4	Disiplinler arası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi		X	
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		X	
7	Etkin İletişim kurma becerisi		X	
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim		X	
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci		X	
10	Çağın sorunları hakkında bilgi	X		
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi	X		
12	Değişen şartlara uyum gösterebilme becerisi	X		

Hazırlayan : Fen-Edebiyat Fakültesi

Tarih:04.05.2009



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 101 Malzeme Bilimi ve Mühendisliğine Giriş				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
I	2	-	2	2	4	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		Yok					
Öğretim Elemanı						Mail : Web :	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar / Sınıflar		Tek grup					
Dersin Amacı		Bu dersin amacı, malzeme mühendisliğindeki yenilikleri, malzeme teknolojilerini, süreçleri ve ürünleri Malzeme mühendis adaylarına tanıtmak ve açıklamaktır.					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere, 1. Malzemenin sınıflandırılmasını, 2. Dünyada ve Türkiye’de malzeme alanındaki gelişmeleri 3. Türkiye’de bulunan doğal hammaddeleri ve özelliklerini 4. Hammaddelerin hazırlanmasını 5. Şekillendirme tekniklerini 6. Kurutma 7. Sinterleme ve mekanizmalarını öğretir					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Öğrenci bu ders sonunda, 1. Malzemenin neleri kapsadığını, 2. Malzeme üretim süreçlerini, 3. Dünyada ve Türkiye’de malzeme üretimin durumunu 4. Doğal ve sentetik hammaddeler ve üretim tekniklerini öğrenir. 5. Üst sınıflarda daha kapsamlı olarak işlenecek konularda gerekli ön bilgileri almış olur.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		-W. D. Kingery 1976, <u>Introduction to Ceramics</u> -N. Ichinose 1987, <u>Introduction to Fine Ceramics</u> -A. Arcasoy, <u>Seramik Teknolojisi</u> , Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, 1983.					

Dersin İşleniş Yöntemi	Öğretim Üyesi dersi anlatır, Anlatım sırasında işlenen konularla ilgili video görüntüleri de sıkça öğrencilere gösterir ve gerekli açıklamaları yapar.		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
Yarıyıl Sonu Sınavı	X	60	
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Malzemenin tanımı, tarihçesi, çeşitli Üniversitelerde ve TÜBİTAK MAM 'da malzeme üzerine yapılan çalışmalar		
2	Malzemenin sınıflandırılması, seramikler, plastikler, metaller, geleneksel malzemelerle ileri teknoloji malzemelerin karşılaştırılması, ileri teknoloji seramikleri, metalleri ve plastiklerin özellikleri, kullanım yerleri		
3	Doğal hammaddeler ve sentetik hammaddeler, özellikleri ve kullanım alanları		
4	Bazı hammaddelere uygulanan testler, elektrolit kontrolü, elek analizi, yoğrulma suyu, küçülme, su emme, mukavemet, DTA-TG, dilatometre ve kimyasal analiz.		
5	Hammadde hazırlama işlemleri, kırma, öğütme, eleme ve karıştırma		
6	Endüstriyel çamur hazırlama teknikleri, kuru granül üretimi, plastik çamur hazırlama, akışkan çamur hazırlama		
7	Hammadde hazırlama makineleri, ayıklama makineleri, filtre pres, dozlama makineleri, kırıcılar ve değirmenler.		
8	Ara Sınav		
9	Karıştırma makineleri, burgulu, karşıt yönlü ve pervaneli karıştırıcılar, AKÜ pilot tesisi video tanıtım filmi.		
10	Toz ve çamur şekillendirme teknikleri, kuru, izostatik ve sıcak pres, çamur tornasında, şekillendirme, ekstrüzyon, enjeksiyon ve döküm teknikleri		
11	Seramik ürünlerin kurutulması, kurutma yöntemleri, kurutma hataları		
12	Şekillendirilmiş çeşitli tozların sinterlenmesi, pişirme sırasında bünyede oluşan değişiklikler, kristal değişikliği, cam faz oluşumu ve yer değiştirme reaksiyonları		
13	Peryodik ve sürekli çalışan fırınlar, sahra, kamara, çan ve elektrikli fırınlar, Hoffman ve tünel fırınlar		

14	Redüksiyonlu ve oksidasyonlu pişirme, yakıtlar, fırın yardımcı malzemeleri, fırınlarda sıcaklık ölçümü ve kontrolü			
Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		X	
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi		X	
3	Proses tasarlama becerisi	X		
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci	X		
7	Türkçe iletişim kurma becerisi		X	
8	Mühendislik alanında geniş kapsamlı eğitime sahip olma becerisi		X	
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci		X	
10	Kendi kendine öğrenme becerisi	X		
11	Mühendislik tekniklerini ve modern mühendislik donanımlarını kullanabilme becerisi		X	
12	Güncel konularda bilgilendirme becerisi	X		
13	Değişen koşullara uyum sağlama becerisi	X		
14	Sistemi irdeleme ve sonuç olarak geliştirme becerisi	X		

Hazırlayan :

Tarih:01.05.2009



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 102 Hammaddeler ve Temel İşlemler				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
11	2	2	4	3	4	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		Yok					
Öğretim Elemanı						Mail : Web :	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar / Sınıflar		Laboratuvar Grupları					
Dersin Amacı		Bu dersin amacı, doğal ve sentetik hammaddeleri öğrencilere tanıtmaktır.					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere, doğal ve sentetik hammaddeleri, oluşumlarını, özelliklerini, üretim tekniklerini, rezervleri, kullanımların alanlarını ve fiyatlarını öğretmektir. Laboratuvar çalışmalarında ise, numuneleri tanıır ve hammaddelere uygulanan bazı testleri öğrenir.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Öğrenciler; 1. Hammaddeleri tanıır 2. Reçete hazırlaması sırasında hangi bileşenleri nereden alabileceğini öğrenir					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		<ul style="list-style-type: none">- F. Taggart, <u>Handbook of Mineral Dressing</u>, 1954- J. S. Reed, <u>Principles of Ceramics Processing</u>; Ceramic Industry, 1995- 1995 Materials Handbook; Mineral Year Book, <u>Mineral Facts and Problems</u>- DPT VIII Özel İhtisas Komisyonu Raporları 2000- Ö. F. Emrulloğlu, Seramik Hammaddeler Ders Notları, 2005					

Dersin İşleniş Yöntemi	Öğretim üyesi dersi anlatır. Laboratuvar uygulamaları yaptırır.		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	60

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Dünyanın yapısı Uygulama: Video film sunumu,
2	Mineral ve kayacın tanımı, Uygulama: Bazı mineral numunelerinin makroskobik incelenmesi
3	Magmatik, metamorfik ve sedimanter kayalar, Uygulama :Bazı kayaç numunelerinin makroskobik incelenmesi
4	Alçıtaşı, alüminyum, antimon, asbest, özellikleri, oluşumu, teknolojisi, kullanımı ve rezervler, Uygulama : Alçıtaşı, alüminyum, antimon, asbest numuneleri inceleme, kırma ve numune alma deneyi
5	Aşındırıcılar , bakır, barit, bor özellikleri, oluşumu, teknolojisi, kullanımı ve rezervler Uygulama : Zımpara, bakır, barit, bor numuneleri inceleme, nem tayini deneyi
6	Civa, çinko, demir, diatomit, özellikleri, oluşumu, teknolojisi, kullanımı ve rezervler Uygulama : Civa, çinko, demir, diatomit numuneleri inceleme, kızdırma kaybı deneyi
7	Dolomit, feldspat, flüorit, fosfat, özellikleri, oluşumu, teknolojisi, kullanımı ve rezervler Uygulama: Dolomit, feldspat, flüorit, fosfat numuneleri inceleme
8	Ara sınav
9	Grafit, kalay, kalsit, kil, özellikleri, oluşumu, teknolojisi, kullanımı ve rezervler Uygulama: Grafit, kalay, kalsit, kil numuneleri inceleme, pişme rengi tayini
10	Kordiyerit, krom, kurşun, kuvars özellikleri, oluşumu, teknolojisi, kullanımı ve rezervler Uygulama : kordiyerit, krom, kurşun, kuvars numuneleri inceleme, pişme küçülmesi tayini
11	Kükürt, kyanit, magnezit, mangan, özellikleri, oluşumu, teknolojisi, kullanımı ve rezervler Uygulama : Kükürt, kyanit, magnezit, mangan numunelerinin incelenmesi
12	Olivin, sepiolit,spinel, steatit, özellikleri, oluşumu, teknolojisi, kullanımı ve rezervler Uygulama : Olivin, sepiolit, spinel, magnezit numunelerinin incelenmesi

13	Şamot, şelit, talk, toryum, özellikleri, oluşumu, teknolojisi, kullanımı ve rezervler Şamot, şelit, talk ve toryum numunelerinin incelenmesi
14	Trona, wollastonit, zirkon, zirkonya, özellikleri, oluşumu, teknolojisi, kullanımı ve rezervler Uygulama : Trona, wollastonit, talk, toryum numunelerinin incelenmesi

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		X	
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi			X
3	Proses tasarlama becerisi	X		
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci	X		
7	Türkçe iletişim kurma becerisi		X	
8	Mühendislik alanında geniş kapsamlı eğitime sahip olma becerisi		X	
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci	X		
10	Kendi kendine öğrenme becerisi	X		
11	Mühendislik tekniklerini ve modern mühendislik donanımlarını kullanabilme becerisi		X	
12	Güncel konularda bilgilendirme becerisi	X		
13	Değişen koşullara uyum sağlama becerisi	X		
14	Sistemi irdeleme ve sonuç olarak geliştirme becerisi		X	

Hazırlayan :

Tarih: 01.05.2009



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 103 Teknik Resim				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
I	2	2	4	3	5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail : Web : -	
Ders Yardımcısı		-				Mail :- Web :-	
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					
Dersin Amacı		Malzeme Mühendisliği Bölümü lisans öğrencilerinin, var olan veya oluşturmayı düşündükleri 3D cisimler için 2D uzayda, bilinen temel prensipleri uygulayarak, gerekli teknik resimleri çizmesini sağlar.					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere, <ol style="list-style-type: none">1. Teknik resim alet ve gereçlerini tanıtır, kullanılan standartlar hakkında bilgileri verir;2. Temel tüm geometrik şekilleri çizmesini öğretir, perspektif görüşler ve çeşitlerini öğretir ve uygulamalarını sağlar;3. Kesit resimleri ve yeterli sayıda görünüş kavramlarını öğretir;4. Ölçülendirme, yüzey pürüzlülüğü, yüzey kalitesi, yüzey işleme işaretleri, boyutsal ve şekilsel toleranslar hakkında bilgi verir ve çizimlerde uygulamalarını sağlar;5. İmalat resimleri ve montaj resimler arasındaki farkı öğretir;					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Öğrenciler bu ders sonunda, <ol style="list-style-type: none">1. Teknik resim alet ve gereçlerini, kullanılan standartları tanıtır;2. Temel tüm geometrik şekilleri, perspektif görüşleri uygun çizim düzlemi üzerine uygular;3. Kesit resimleri ve yeterli sayıda görünüş kavramlarını öğrenir;4. Ölçülendirme, yüzey pürüzlülüğü, yüzey kalitesi, yüzey işleme işaretleri, boyutsal ve şekilsel toleransları resimlerde uygular;5. İmalat resimleri ve montaj resimler arasındaki farkı bilir;6. Resimleri tasarlar ve uygular.					

Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	<p>Ders kitabı:</p> <ol style="list-style-type: none"> Kemal Türkdemir, 2004 , Uygulamalı teknik resim. Pamukkale Üniversitesi yayınları, Denizli. <p>Önerilen Kaynaklar:</p> <ol style="list-style-type: none"> Metin Bağcı, 1992, Teknik Resim I,II,III, Birsen Yayınevi, İstanbul. 		
Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım, Laboratuarda Uygulama Çalışmaları		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	20
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)	x	20
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Teknik resmin tanımı, endüstrideki önemi, meslek resmi ile olan ilgisi, resim aletleri, kullanımları		
2	Resim kağıtları, ölçüleri, katlanması düzenlenmesi, yazılar, çizgiler, çizgilerin kullanılma yerleri, ölçekler		
3	Doğruların bölünmesi, dikler, çemberlerin bölünmesi, çokgenlerin çizimi, dairelerin yaylarla birleştirilmesi		
4	Konik, paralel izdüşüm, izdüşüm düzlemleri, kullanılan teknikler, temel görünüşler		
5	Temel görünüşler, noktanın, doğrunun, düzlemin iz düşümleri, gerçek büyüklüklerin bulunması		
6	Görünüşlerin çeşitleri, sayısının tespiti, ölçeklemeler, Tek görünüşle ifade edilebilen şekiller, iki görünüşle ifade edilebilen şekiller		
7	Perspektif resimlerden görünüşler çıkarmak, eksik görünüşleri tamamlamak		
8	Ara Sınav		

9	Üç görünüşle ifade edilebilen şekiller, ortak görünüşlere sahip şekiller
10	Yardımcı görünüşler, imalat resimleri
11	Ölçülendirme, perspektifler, kesit alma
12	Kesit resimleri, yüzey işleme işaretleri
13	Toleranslar (Şekil ve konum toleransları)
14	Montaj resimleri, imalat resimler

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi

Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi			X
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi	X		
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılama becerisi			X
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi		X	
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		X	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)	X		
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim	X		
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
10	Çağın sorunları hakkında bilgi		X	

11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi			X
----	---	--	--	---

Hazırlayan :

Tarih: 04.05.2009



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

EK-4

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 104 Elek. Elektronik Bilgisi				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
VI.	2	0	2	2	3	Türkçe	Zorunlu

Ön Koşul(lar)	--		
Öğretim Elemanı		Mail :	
		Web :	
Ders Yardımcısı	---	Mail :	
		Web :	
Gruplar / Sınıflar	Tek Grup		
Dersin Amacı	<p>1. Direnç, bobin ve kondansatör bağlantılarını yapabilecek ve devre çözümlerini yapabilecektir</p> <p>2. Doğru AC akımın elde edilşinin, doğru akım kaynaklarının, elektro manyetizmanın ve motorlarının temel esaslarını kavrayacak ve bunları çalıştırabilecektir.</p>		
Dersin Hedefleri	<p>1. Elektrik Elektronik modülü ile Elektrik-elektronik sistemlerine ait matematiksel çözümleri hatasız yapabilecektir.</p> <p>2. Elektriğin temel esasları modülü ile Elektrik akımı, elde edilmesi ve etkileri ile ilgili temel esasları uygulayabilecektir.</p> <p>3. Doğru akım esasları modülü ile Doğru akımda devre çözümlerini hatasız yapabilecek, doğru akım kaynaklarını güvenli bir şekilde kullanabilecek, elektromanyetizma ve DC motor temel esaslarını kavrayabilecektir.</p> <p>4. Alternatif akım esasları modülü ile Alternatif akımda devre çözümlerini hatasız yapabilecek, transformatörleri ve AC motorları güvenli bir şekilde kullanabilecektir.</p>		
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri	<p>AC ve DC direnç yapılarını anlamak</p> <p>AC ve DC devrelerini anlamak</p> <p>Elektronik yarı iletkenleri anlamak</p> <p>Çalışan yarı iletkenleri anlamak</p>		
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	<p>Ders Kitabı Elektrik Makineleri, Mahmut Alacacı, Adem Altunsaçlı</p> <p>Yardımcı Kaynaklar Electric Machinery Fundamentals, J. Chapman Elektrik Makineleri I,II Ders Notları, Prof. Dr. Nurdan Güzelbeyoğlu Asenkron Makine Problemleri, Prof. Dr. İlhami Çetin Elektrik Makineleri IV, Adnan Peşint</p>		
Dersin İşleniş Yöntemi	Anlatım, Soru ve Cevap, Problem Çözme		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		

	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	60

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Elektriğin tarihçesi ve elektrik enerjisinin diğer enerji çeşitlerine göre Üstünlükleri
2	Elektrik enerji üretiminde kullanılan kaynaklar
3	Atomun yapısı ve elektron teorisi Elektrik yükü, Elektrik alanı, Elektrik potansiyeli
4	Elektrik akımı, Elektrik akımı çeşitlerinin tanımı, Elektrik akımının etkileri
5	Akım yoğunluğu, Gerilim üretme yöntemleri, Elektromotor kuvvet (EMK) ve gerilim
6	Ohm Kanunu, Kirşof Kanunları
7	Devre Çözüm Yöntemleri Çevre akımları yöntemi Düğüm gerilimi yöntemi
8	Ara sınav
9	DC kaynaklar, Kaynak dönüşümleri
10	Atomun yapısı, iletken, yarı iletken ve yalınlar
11	N ve P tipi yarı iletkenler, diyodun tanımı ve temel yapısı, diyot çeşitleri
12	Transistör sembolleri çalışma prensibi ve sağlamlık kontrolü
13	β ve α akım kazançlarının bulunması
14	Transistor lerin çalışma bölgeleri

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi

Program Kazanımları	Dersin Katkısı		
	Hiç	Kısmen	Tam

		Yok		Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		X	
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi			X
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılama becerisi		X	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	career and shame responsibility concious		X	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)	X		
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim		X	
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci		X	
10	Çağın sorunları hakkında bilgi			X
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi		X	

Hazırlayan :

Tarih: 04.05.2009



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU**

EK-4

Dersin Kodu ve Adı:
MLZ-105 Mühendislik Kimyası I

Bölüm / Anabilim Dalı :
Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü

Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
I	4	-	4	4	5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail :	
						Web :	
Ders Yardımcısı		-				Mail :	
						Web :	
Gruplar / Sınıflar		Tek grup					
Dersin Amacı		Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü lisans öğrencilerinin, kimyanın temel kanun ve kavramları hakkında bilgi edinmesini sağlar.					
Dersin Hedefleri		<p>Öğrencilere,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kimyanın hayatımızdaki ve malzeme bilimi ve mühendisliği alanındaki öneminin farkında olmalarını sağlar; 2. Malzeme Bilimi ve Mühendisliğine yeni başlayanlar için temel konuların anlatımı 3. Sonraki mesleki dersler ve formasyonları için alt yapı oluşturulması 4. Kimyasal Kavram ve Prensiplerde Sağlam Temeller Edinmelerini sağlar 5. Kimyanın Teori ve Patik Bilgilerini bir arada Sunar 6. Öğrencilerin Problem Çözme ve Karar alma Yeteneklerini Geliştirir 					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		<ol style="list-style-type: none"> 1. Mesleki formasyon oluşumunun başlangıcı için bilgi edinmek 2. Kimyanın temel konularını öğrenerek, genel bilgi sahibi olmak 					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		<p>- Mortimer C.E. çevirisi, <u>Modern Üniversite Kimyası I-II</u>, Çağlayan Kitabevi, 1993</p> <p>- Saraç S., Güvençoğlu A., <u>Modern Genel Kimya ve Çözümlü Problemleri</u>, İTÜ Kimya Bölümü, 1983</p> <p>- Charles Trapp, çev. Esmâ Kılıç, Fitnat Köseoğlu, <u>Temel Kimya</u>, 2000</p> <p>-Ralph H. Petrucci, R. H. Petrucci; çev. ed. T. Uyar., 1994, <u>Genel Kimya</u>,</p> <p>-Ender. Erdik, E. Erdik ve Y. Sarıkaya., 1993, <u>Temel Üniversite Kimyası</u>,</p> <p>-E. Aktan...[v.b.]; editör, M. R. Altıokka., <u>Kimya I</u>, 1991</p> <p>-Yüksel Sarıkayha, Y.Sarıkahya, Ç.Güler ve F.Sarıkahya., <u>Genel Kimya</u>, 1989</p> <p>-A. Bahattin. Soydan, A. B. Soydan ve A. S. Saraç., <u>Genel Üniversite Kimyası ve modern uygulamaları</u>, 1998</p> <p>-Ralph H. Petrucci, R. H. Petrucci, W. S. Harwood, F. G. Herring;çev. ed. T. Uyar ve S. Aksoy., 2002, <u>Genel Kimya : ilkeler ve modern uygulamalar</u>,</p> <p>-Peter. Atkins, P.Atkins ve L.Jones çev.ed.E.Kılıç, F.Köseoğlu ve H.Yılmaz., Kimya: <u>Moleküller, maddeler ve değişimler</u>, 1998.</p> <p>-P.W. Atkins, J.A. Beran, <u>General Chemistry</u>, 1992, New York, Scientific American</p>					

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik anlatım, soru ve cevaplar		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)	x	10
Yarıyıl Sonu Sınavı	x	50	

Yarıyıl Ders Planı	
Hafta	Konuları
1	Kimya ve madde , kimyanın amacı, bilimsel yöntem, maddenin özellikleri ve sınıflandırılması, maddenin ölçümü, bilimsel yöntemde belirsizlik, anlamlı rakamlar.
2	Atomun yapısı , kimyada ilk buluşlar ve atom kuramı, elektronlar ve atom fiziğinde diğer buluşlar, atom çekirdeği, modern atom teorisi
3	Periyodik sistem ve enerji seviyeleri , periyodik çizelgeye giriş, periyodik özellikler, elementlerin sınıflandırılması: Periyodik yasa ve periyodik çizelge, metaller, ametaller ve iyonları, atomlar ve iyonların büyüklüğü, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi, manyetik özellikler, elementlerin periyodik özellikleri
4	Kimyasal bağlar , Lewis kuramı, kovalent bağlanma, polar kovalent bağlar, Lewis yapılarının yazılması, rezonans, Değerlik bağ kuramı, iyonik bağlar, kovalent bağlar, molekül orbital kuramı, metallerde bağ oluşumu, moleküllerin biçimleri, bağ derecesi ve bağ uzunlukları, bağ enerjileri
5	Sembol, formül ve denklemler sembollerin gösterilmesi, formüllerin yazılması ve bulunması, ağırlıkça yüzde bileşim, denklem denkleştirme yöntemleri
6	Stokiyometri , kimyasal tepkimeler ve kimyasal eşitlikler, kimyasal eşitlik ve stokiyometri, çözümlerde kimyasal tepkimeler, sınırlayıcı bileşenin belirlenmesi, tepkime stokiyometrisinde diğer konular.
7	Problem çözümleri
8	Ara Sınav
9	Gazlar ve gaz kanunları , gazların özellikleri: Gaz basıncı, basit gaz yasaları, ideal ve genel gaz denklemleri ve uygulamaları, kimyasal tepkimelerde gazlar, gaz karışımları, gazların kinetik ve molekül kuramı ve bu kurama bağlı gaz özellikleri, gerçek gazlar, hal denklemleri
10	Örnek Problem Çözümleri
11	Sıvılar , Moleküller arası kuvvetler ve sıvıların bazı özellikleri, sıvıların buharlaşması: Buhar basıncı kimyasal potansiyel, Clapeyron denklemleri, yoğunluk, kohezyon ve adezyon, yüzey gerilimi, viskozite, ve ölçme yöntemleri

12	Örnek Problem Çözümleri
13	Katılar , kristal yapıları, yoğunluk, X-ışınları
14	Örnek Problem Çözümleri

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		X	
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi			X
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılama becerisi		X	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		X	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)			X
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim	X		
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
10	Çağın sorunları hakkında bilgi		X	
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi		X	

12	Seramik esaslı malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal seramik sanayisinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			X
13	Teknik geziler ve stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek	X		

Hazırlayan :

Tarih: 04.05.2009



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

EK-4

Dersin Kodu ve Adı: MLZ-106 Mühendislik Kimyası II				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
II	4	-	4	4	5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı				Mail :			
				Web :			
Ders Yardımcısı				Mail :			
				Web :			
Gruplar / Sınıflar		Tek grup					
Dersin Amacı		Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü lisans öğrencilerinin, kimyanın temel kanun ve kavramları hakkında bilgi edinmesini sağlar.					
Dersin Hedefleri		<p>Öğrencilere,</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Kimyanın hayatımızdaki ve malzeme bilimi ve mühendisliği alanındaki öneminin farkında olmalarını sağlar; 8. Malzeme Bilimi ve Mühendisliğine yeni başlayanlar için temel konuların anlatımı 9. Sonraki mesleki dersler ve formasyonları için alt yapı oluşturulması 10. Kimyasal Kavram ve Prensiplerde Sağlam Temeller Edinmelerini sağlar 11. Kimyanın Teori ve Patik Bilgilerini bir arada Sunar 12. Öğrencilerin Problem Çözme ve Karar alma Yeteneklerini Geliştirir 					

Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri	<p>3. Mesleki formasyon oluşumunun başlangıcı için bilgi edinmek</p> <p>4. Kimyanın temel konularını öğrenerek, genel bilgi sahibi olmak</p>		
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	<p>- Mortimer C.E. çevirisi, <u>Modern Üniversite Kimyası I-II</u>, Çağlayan Kitabevi, 1993</p> <p>- Saraç S., Güvençoğlu A., <u>Modern Genel Kimya ve Çözümlü Problemleri</u>, İTÜ Kimya Bölümü, 1983</p> <p>- Charles Trapp, çev. Esmâ Kılıç, Fitnat Köseoğlu, <u>Temel Kimya</u>, 2000</p> <p>-Ralph H. Petrucci, R. H. Petrucci; çev. ed. T. Uyar., 1994, <u>Genel Kimya</u>,</p> <p>-Ender. Erdik, E. Erdik ve Y. Sarıkaya., 1993, <u>Temel Üniversite Kimyası</u>,</p> <p>-E. Aktan...[v.b.]; editör, M. R. Altiokka., <u>Kimya I</u>, 1991</p> <p>-Yüksel Sarıkayha, Y.Sarıkahya, Ç.Güler ve F.Sarıkahya., <u>Genel Kimya</u>, 1989</p> <p>-A. Bahattin. Soydan, A. B. Soydan ve A. S. Saraç., <u>Genel Üniversite Kimyası ve modern uygulamaları</u>, 1998</p> <p>-Ralph H. Petrucci, R. H. Petrucci, W. S. Harwood, F. G. Herring;çev. ed. T. Uyar ve S. Aksoy., 2002, <u>Genel Kimya : ilkeler ve modern uygulamalar</u>,</p> <p>-Peter. Atkins, P.Atkins ve L.Jones çev.ed.E.Kılıç, F.Köseoğlu ve H.Yılmaz., Kimya: <u>Moleküller, maddeler ve değişimler</u>, 1998.</p> <p>-P.W. Atkins, J.A. Beran, <u>General Chemistry</u>, 1992, New York, Scientific American</p>		
Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik anlatım, soru ve cevaplar, problem çözümleri		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)	x	10
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	50

Yarıyıl Ders Planı	
Hafta	Konuları
1	Çözeltiler
2	Kimyasal kinetik; reaksiyon hızı, reaksiyon derecesinin tayini, hızı etkileyen faktörler, reaksiyon mekanizması,
3	Problem Çözümleri

4	Kimyasal Denge ; denge durumu, denge sabiti, heterojen denge, dengedeki maddelerin derişimlerinin hesabı, denge sabitinin sıcaklığa bağılılığı
5	Problem Çözümleri
6	Asitler-Bazlar ve Asit-Baz Dengesi
7	Yüzey kimyası ve kolloidler ; kolloid tipleri, sollar, jeller, emülsiyonlar, koloidal taneciklerin taşınımı.
8	Ara Sınav
9	Fiziksel ve termal özellikler ; yoğunluk, porozite, yüzey alanı, ısı kapasitesi, ısı iletkenlik, termal genişleme
10	Elektrokimya ; Galvanik hücreler, elektroliz
11	Problem Çözümleri
12	Termokimya ; Enerji Isı ve Entalpi, Kimyasal değişim entalpisi
13	. Problem Çözümleri
14	Nükleer Kimya : Radyoaktivite, Nükleer enerji

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		X	
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi			X
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılama becerisi		X	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	

5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		X	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)			X
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim	X		
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
10	Çağın sorunları hakkında bilgi		X	
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi		X	
12	Seramik esaslı malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal seramik sanayisinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			X
13	Teknik geziler ve stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek	X		

Hazırlayan :

Tarih: 04.05.2009



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

EK-4

Dersin Kodu ve Adı: TAR 101 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
I	2	0	2	2	1	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		Yok					

Öğretim Elemanı	A.İ.İ.T. Bölümü	Mail :	
		Web :	
Ders Yardımcısı	-	Mail :	
		Web :	
Gruplar / Sınıflar	Tek Grup		
Dersin Amacı	Bu ders birinci yıl lisans öğrencilerine Türk Kurtuluş Savaşı, Atatürk İlkeleri ve İnkılap tarihi hakkında bilgi vermeyi amaçlar.		
Dersin Hedefleri	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Dersi'nin hedefi; öğrencilere Türkiye Cumhuriyeti'nin hangi koşullarda nasıl kurulduğunu anlatarak, devletin temelini oluşturan Atatürk İlkeleri'ni benimsetmek; Atatürk'ün asker kişiliği kadar, büyük devlet adamı, inkılapçı kişiliği ve önderliğini, ırkçılığı reddeden milliyetçilik anlayışını, uluslararası barışın kurulması hususundaki çabalarını anlatmaktır.		
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri	Bu derse katılan öğrenciler geçmişi öğrenir, bugün ve gelecek hakkında görüş sahibi olurlar		
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	Yalçın E. S., 2004, Türk İnkılap Tarihi ve Atatürk İlkeleri, Siyasal Yayınevi, Ankara Nutuk-Söylev, TTK Kurumu, Cilt 1-3, Ankara 1999. Armaoğlu F., 1992, 20.Yüzyıl Siyasi Tarihi (1914-1980), Ankara YÖK Komisyon, 1986, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Atatürkçülük. Komisyon, 2003, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi.		
Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		

	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Osmanlı İmparatorluğunun Gerilemesi
2	Batılı Devletlerin Politik Amaçları; Şark Meselesi
3	Osmanlı İmparatorluğunun Bazı Reform Hareketleri
4	Lale Devri, Tanzimat ve Islahat Fermanları
5	I. ve II. Meşrutiyet
6	Osmanlı Devletini Kurtarmayı Amaçlayan Bazı Fikir Hareketleri
7	Osmanlı İmparatorluğunun Çöküşü
8	Ara Sınav
9	1877-1878 Osmanlı-Rus Savaşı
10	Balkan Savaşları ve I. Dünya Savaşı, I. Dünya Savaşı
11	Osmanlı Devletinin I. Dünya Savaşına Girişi
12	Ermeni Sorunu ve Mondros Mütarekesi
13	Milli Mücadelenin Başlaması
14	Mondros Mütarekesinden Sonra Politik Planlar ve Yapılan Çalışmalar

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi

Program Kazanımları	Dersin Katkısı		
	Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı

1	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
2	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci			X
3	Etkin iletişim kurma becerisi		X	
4	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
5	Çağın sorunları hakkında bilgi			X

Hazırlayan : A.İ.İ.T. Bölümü

Tarih: 04.05.2009



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ / ENSTİTÜSÜ
DERS TANITIM FORMU

EK-4

Dersin Kodu ve Adı: TAR 102 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
II	2	0	2	2	1	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		Yok					
Öğretim Elemanı		A.İ.İ.T. Bölümü			Mail : Web :		

Ders Yardımcısı	-	Mail : Web :
Gruplar / Sınıflar	Tek Grup	
Dersin Amacı	Bu ders birinci yıl lisans öğrencilerine Türk Kurtuluş Savaşı, Atatürk İlkeleri ve İnkılap tarihi hakkında bilgi vermeyi amaçlar.	
Dersin Hedefleri	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Dersi'nin hedefi; öğrencilere Türkiye Cumhuriyeti'nin hangi koşullarda nasıl kurulduğunu anlatarak, devletin temelini oluşturan Atatürk İlkeleri'ni benimsetmek; Atatürk'ün asker kişiliği kadar, büyük devlet adamı, inkılapçı kişiliği ve önderliğini, ırkçılığı reddeden milliyetçilik anlayışını, uluslararası barışın kurulması hususundaki çabalarını anlatmaktır.	
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri	Bu derse katılan öğrenciler geçmişini öğrenir, bugün ve gelecek hakkında görüş sahibi olurlar	
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	Yalçın E. S., 2004, Türk İnkılâp Tarihi ve Atatürk İlkeleri, Siyasal Yayınevi, Ankara Nutuk-Söylev, TTK Kurumu, Cilt 1-3, Ankara 1999. Armaoğlu F., 1992, 20.Yüzyıl Siyasî Tarihi (1914-1980), Ankara YÖK Komisyon, 1986, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Atatürkçülük. Komisyon, 2003, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi.	

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		

	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Mondros Mütarekesinden Sonra Anadolu'da Azınlık Hakları
2	Anadolu'da Milli Cemiyetlerin Görünümü
3	Ulusal bir Lider Olarak Mustafa Kemal'in Ortaya Çıkışı
4	Mustafa Kemal'in Samsun'a Çıkışı
5	Amasya Genelgesi ve 1919'da Toplanan Ulusal Kongreler
6	Son Osmanlı Parlamentosunun Toplanması, Misak-ı Milli'nin İlanı (Ulusal And)
7	Milli Mücadele Döneminde Bazı Politik Olaylar, Lozan Barış Anlaşması
8	Ara Sınav
9	Cumhuriyet Terimi ve Türk İnkılabı (Aydınlanma Devri)
10	Atatürk Döneminde İç ve Dış Politika (1923-1932) Atatürk Döneminde İç ve Dış Politika (1932-1938)
11	Atatürk İlkeleri
12	Türk Devrim Tarihi (1938-1946)
13	Türk Devrim Tarihi (1946-1960)
14	Türk Devrim Tarihi (1960-1980)

Dersin Bölüm Çıktıları ile İlişkisi			
Program Kazanımları	Dersin Katkısı		
	Hiç	Kısmen	Tam

		Yok		Katkı
1	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
2	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci			X
3	Etkin iletişim kurma becerisi		X	
4	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
5	Çağın sorunları hakkında bilgi			X

Hazırlayan : A.İ.İ.T. Bölümü

Tarih: 04.05.2009

EK-4



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: TDL 101 Türk Dili - I				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
1	2	0	2	2	1	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					

Öğretim Elemanı	Rektörlük Türk Dili Bölümü	Mail :	
		Web :	
Ders Yardımcısı	-	Mail :	
		Web :	
Gruplar / Sınıflar			
Dersin Amacı	Yüksek öğrenimini tamamlamış olan her gence, ana dilinin yapı ve işleyiş özelliklerini gereğince kavratılabilmek; dil-düşünce bağlantısı açısından, yazılı ve sözlü ifade vasıtası olarak, Türkçe'yi doğru ve güzel kullanabilme yeteneği kazandırabilmek; öğretimde birleştirici ve bütünleştirici bir dili hakim kılmak ve ana dili şuuruna sahip gençler yetiştirmektir.		
Dersin Hedefleri	Fikirlerin maksada göre en mükemmel şekilde ifade edilebilmesi için gerekli kuralları kapsayan retorik bilgisi, her meslekte yetişmiş gençler için önemli bir konu teşkil etmektedir.		
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri	Türkçe'yi en iyi şekilde öğrencilere öğretebilmek ve sevdirmek.		
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri, Afyon Eğitim Sağlık ve Bilim Araştırma Vakfı Yayını, Afyon 2004 Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri içerikli tüm kaynaklar, Türkçe Sözlük, İmla Kılavuzu, Deyimler Sözlüğü, Atasözleri Sözlüğü, süreli yayınlar		
Dersin İşleniş Yöntemi	Sözlü anlatım, canlandırma yöntemi, pratik uygulamalar		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		

	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	60

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Dil ve kültür
2	Türk dili ve Türk dilinin dünya dilleri arasındaki yeri
3	Türk dilinin tarihi gelişimi I
4	Türk dilinin tarihi gelişimi II
5	Türk diline giren yabancı kelimeleri özleştirme çabalarımız ve dil devrimi
6	Türklerin kullandığı alfabeler, Türk lehçelerinin tasnifi, Türk dilinin (uzak) lehçeleri
7	Ses bilgisi, Türkçe kelimelerde belli başlı ses olayları ve özellikleri
8	Ara sınav
9	İsimler, sıfatlar, zamirler ve zarflar
10	Fiiller ve fiillerde çatı
11	Edatlar, anlam özelliklerine göre kelime çeşitleri
12	Kelime grupları ve cümle bilgisi
13	Noktalama işaretleri
14	Yazım kuralları

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi

Program Kazanımları	Dersin Katkısı		
	Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı

1	Hayata hazırlama		X	
2	Anadili kullanma becerisi kazandırma			X
3	Yabancı dil öğrenmeyi kolaylaştırma			X
4	Sosyal ilişkileri güçlendirme			X
5	Sanat zevki uyandırma			X
6	Yorum gücü kazandırma			X

Hazırlayan : Rektörlük Türk Dili Bölümü

Tarih:04.05.2009



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

EK-4

Dersin Kodu ve Adı: TDL 102 Türk Dili - II				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
II	2	0	2	2	1	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı		Rektörlük Türk Dili Bölümü			Mail : Web :		
Ders Yardımcısı		-			Mail : Web :		

Gruplar / Sınıflar	Tek Grup		
Dersin Amacı	Yüksek öğrenimini tamamlamış olan her gence, ana dilinin yapı ve işleyiş özelliklerini gereğince kavrayabilmek; dil-düşünce bağlantısı açısından, yazılı ve sözlü ifade vasıtası olarak, Türkçe'yi doğru ve güzel kullanabilme yeteneği kazandırabilmek; öğretimde birleştirici ve bütünleştirici bir dili hakim kılmak ve ana dili şuuruna sahip gençler yetiştirmektir.		
Dersin Hedefleri	Fikirlerin maksada göre en mükemmel şekilde ifade edilebilmesi için gerekli kuralları kapsayan retorik bilgisi, her meslekte yetişmiş gençler için önemli bir konu teşkil etmektedir.		
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri	Türkçe'yi en iyi şekilde öğrencilere öğretebilmek ve sevdirmek.		
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri, Afyon Eğitim Sağlık ve Bilim Araştırma Vakfı Yayını, Afyon 2004 Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri içerikli tüm kaynaklar, Türkçe Sözlük, İmla Kılavuzu, Deyimler Sözlüğü, Atasözleri Sözlüğü, süreli yayınlar		
Dersin İşleniş Yöntemi	Sözlü anlatım, canlandırma yöntemi, pratik uygulamalar		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		

		Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)			
		Yarıyıl Sonu Sınavı	X	60	
Yarıyıl Ders Planı					
Hafta	Konuları				
1	Anlatım Bozuklukları				
2	Kompozisyon Bilgileri				
3	Kompozisyon Yazımı				
4	Kompozisyonda Anlatım Biçimleri				
5	Yazılı Anlatım Türleri I				
6	Yazılı Anlatım Türleri II				
7	Yazılı Anlatım Türleri III				
8	Ara Sınav				
9	Yazılı Anlatım Türleri IV, Anlatım Yazıları				
10	Anlatım Yazıları Yazışmalar				
11	Şiir Türleri				
12	Sözlü Anlatım Ve Türkçenin Söyleyiş Özellikleri				
13	Topluluk Önünde Konuşmalar				
14	Bilimsel Yazıları Hazırlama Teknikleri				
Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi					
Program Kazanımları			Dersin Katkısı		
			Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Hayata hazırlama			X	

2	Anadili kullanma becerisi kazandırma			X
3	Yabancı dil öğrenmeyi kolaylaştırma			X
4	Sosyal ilişkileri güçlendirme			X
5	Sanat zevki uyandırma			X
6	Yorum gücü kazandırma			X

Hazırlayan : Rektörlük Türk Dili Bölümü

Tarih: 04.05.2009



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU**

EK-4

Dersin Kodu ve Adı: YAD 101 – İngilizce I				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
I	3	0	3	3	3	İngilizce	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail : Web :	
Ders Yardımcısı		-				Mail : Web :	

Gruplar / Sınıflar	Tek Grup
Dersin Amacı	Dersin amacı İngilizce'nin temel yapılarının ve İngilizce'de kullanılan genel ifadelerin öğretilmesi, öğrencilerin kelime hazinelerinin geliştirilmesi, ve öğrencilere alanlarına yönelik metinleri anlama becerisi kazandırmaktır. Bu bağlamda, öğrenciler ders sonunda ön-orta seviyede İngilizce dil becerilerine (konuşma, dinleme, okuma ve yazma) sahip olacaktır.
Dersin Hedefleri	Öğrencilerin, <ol style="list-style-type: none"> 6. İngilizce temel konuları hakkında bilgi seviyelerini artırmak, 7. Değişik fikirler arasında ilişki kurmak, sebep-sonuç ilişkisi ile bunları ifade edebilmek, 8. Muhatabını anlamak ve kendini ifade yeteneği kazandırmak, 9. Bilimsel çalışmalarda gerekli altyapı düzeylerini geliştirmek, 10. Kendi alanlarındaki teknik ve bilimsel metinleri anlamak hedefine ulaştırmak için mümkün olduğu kadar kısa bir sürede bilimsel çeviri yeteneği kazandırmak,
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. İngilizcenin hayatımızdaki ve malzeme bilimi ve mühendisliği alanındaki önemini açıklar. 2. Temel İngilizceyi mühendislik alanına uygular. 3. İngilizcede gramerin temel tanımlarını ve kavramlarını öğretir. 4. Gerek kelime ve gerekse gramer yönünden gerekli bilgileri öğrencilere verir.
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	Çakır, V., Yorgancı, N., Keskin, G., 2002, Full Stream Ahead, Gündüz Eğitim ve Yayıncılık İngilizce-Türkçe, Türkçe-İngilizce Sözlük

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60

Yarıyıl Ders Planı				
Hafta	Konuları			
1	Word structure Plural and Singular İngilizcede kelime yapıları, tekil çoğul yapıları, “ing” gelme durumu hakkında bilgi verme			
2	Simple Present Tense: Simple present tensin yapısı ve özellikleri hakkında bilgi verir			
3	Simple Present Perfect Tense: Simple present perfect tensin yapısı ve özellikleri hakkında bilgi verir			
4	Simple Present Continuous Tense: Simple present continuous tensin yapısı ve özellikleri hakkında bilgi verir			
5	Simple Present Perfect Continuous Tense: Simple present perfect continuous tensin yapısı ve özellikleri hakkında bilgi verir			
6	Simple Past Tense: Simple past tensin yapısı ve özellikleri hakkında bilgi verir			
7	Simple Past Perfect Tense: Simple past perfect tensin yapısı ve özellikleri hakkında bilgi verir			
8	Ara Sınav			
9	Simple Past Continuous Tense: Simple past continuous tensin yapısı ve özellikleri hakkında bilgi verir			
10	Simple Past Perfect Continuous Tense: Simple past perfect continuous tensin yapısı ve özellikleri hakkında bilgi verir			
11	Simple Future Tense: Simple future tensin yapısı ve özellikleri hakkında bilgi verir			
12	Simple Future Continuous Tense: Simple future continuous tensin yapısı ve özellikleri hakkında bilgi verir			
13	Simple Future Perfect Tense: Simple future perfect tensin yapısı ve özellikleri hakkında bilgi verir			
14	Simple Future Perfect Continuous Tense: Simple future perfect continuous tensin yapısı ve özellikleri hakkında bilgi verir			
Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	İngilizce bilgilerini öğrenme ve uygulama becerisi			X
2	İngilizce bilgi edinme ve ingilizceyi kavrama			X

3	İleriye dönük olarak İngilizceyi öğrenme arzusunu benimsetme			X
4	Diğer branşlarla çalışabilme becerisi		X	
5	Malzeme Bilimi ve Mühendisliği alanında yabancı belgeleri dökümanları anlama, yorumlama becerisi		X	
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci			X
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)			X
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X

Hazırlayan :

Tarih: 04.05.2009



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: YAD 102 – İngilizce II				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
II	3	0	3	3	3	İngilizce	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail : Web :	
Ders Yardımcısı		-				Mail : Web :	
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					
Dersin Amacı		Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü lisans öğrencilerinin, temel İngilizce bilgi seviyesini artırmak gerekli İngilizce bilgilerini öğrenciye vermektir.					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere, 1. İngilizcenin hayatımızdaki ve gıda mühendisliği alanındaki önemini farkında olmalarını sağlar; 2. Temel İngilizce bilgilerinin edinilmesini sağlar; 3. İngilizcenin temel tanımlarını ve kavramlarını öğretir;					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1. İngilizcenin hayatımızdaki ve malzeme bilimi ve mühendisliği alanındaki önemini açıklar. 2. Temel İngilizceyi mühendislik alanına uygular. 3. İngilizcede gramerin temel tanımlarını ve kavramlarını öğretir. 4. Gerek kelime ve gerekse gramer yönünden gerekli bilgileri öğrencilere verir.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		5. İngilizcenin hayatımızdaki ve malzeme bilimi ve mühendisliği alanındaki önemini açıklar. 6. Temel İngilizceyi mühendislik alanına uygular. 7. İngilizcede gramerin temel tanımlarını ve kavramlarını öğretir. 4. Gerek kelime ve gerekse gramer yönünden gerekli bilgileri öğrencilere verir.					

Dersin Temel ve
Yardımcı
Kaynakları

Petrucci, R.H. Harwood, W.S. 1997, General Chemistry. Prentice-Hall International Inc.
C. E. Mortimer, Modern Üniversite Kimyası, Çağlayan Kitapevi., 1997 Cilt I ve II.

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	<u>Possessive pronouns:</u> İngilizcede possessive pronounslar hakkında bilgi verme		
2	<u>Modals "Can, Could":</u> Can ve could yapısı ve özellikleri hakkında bilgi verir		
3	<u>Modals "May, Might":</u> May ve might yapısı ve özellikleri hakkında bilgi verir		
4	<u>Modals "Must, Have to":</u> Must ve have to yapısı ve özellikleri hakkında bilgi verir		
5	<u>Passive Voice:</u> Passive voice yapısı ve özellikleri hakkında bilgi verir		
6	<u>Certainty of Modals:</u> Certainty of modals yapısı ve özellikleri hakkında bilgi verir		
7	<u>Gerunds ve Infinitives:</u> Gerunds ve infinitives yapısı ve özellikleri hakkında bilgi verir		

8	<u>Ara Sınav</u>
9	<u>Gerunds ve Infinitives:</u> Gerunds ve infinitives yapısı ve özellikleri hakkında bilgi verir
10	<u>Causatives:</u> Causatives yapısı ve özellikleri hakkında bilgi verir
11	<u>Relative Clauses:</u> Relative clauses yapısı ve özellikleri hakkında bilgi verir
12	<u>Relative Clauses:</u> Relative clauses yapısı ve özellikleri hakkında bilgi verir
13	<u>Relative Clauses:</u> Relative clauses yapısı ve özellikleri hakkında bilgi verir
14	<u>Tag questions:</u> Tag questions yapısı ve özellikleri hakkında bilgi verir

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi

Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	İngilizce bilgilerini öğrenme ve uygulama becerisi			X
2	İngilizce bilgi edinme ve İngilizceyi kavrama			X
3	İleriye dönük olarak İngilizceyi öğrenme arzusunu benimsetme			X
4	Diğer branşlarla çalışabilme becerisi		X	
5	Malzeme Bilimi ve Mühendisliği alanında yabancı belgeleri dökümanları anlama, yorumlama becerisi		X	
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci			X
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)			X
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X

Hazırlayan :

Tarih: 04.05.2009



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 209-Kristalografi				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
III	1	1	2		4	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı				Mail :			
				Web :			
Ders Yardımcısı				Mail :			
				Web :			
Gruplar / Sınıflar		Tek grup					
Dersin Amacı		Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü lisans öğrencilerinin, malzemelerin kristal yapıları ile ilgili temel bilgileri öğrenmesini ve bu bilgileri karşılaştıkları durumlarda kullanabilmeleridir.					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere, 1. Kristal kavramını öğretir. 2. Kafes kavramını öğretir. 3. Bravais kafes yapılarını öğretir. 4. Simetri kavramını öğretir. 5. Simetriyi tanımlamak için kullanılan operatörleri öğretir. 6. Bazı kristal tiplerini öğretir.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1. Kristal kavramını öğrenilmesi 2. Kafes kavramını öğrenilmesi. 3. Bravais kafes yapılarını öğrenilmesi. 4. Simetri kavramını öğrenilmesi. 5. Simetriyi tanımlamak için kullanılan operatörleri öğrenilmesi. 6. Bazı kristal tiplerini öğrenilmesi.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Ders kitabı: 1. Hitit, A., Kristallografi Ders Notları, Afyon Kocatepe Üniversitesi 2007 (Türkçe) Önerilen Kaynaklar: 1. DeGraef, M. , McHenry, M.(2007) Structure of Materials: An Introduction to Crystallography, Diffraction and Symmetry,, Cambridge University Press 2. Sands, D.E., Introduction to Crystallography(1994), Dover Publications.					

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım, soru ve Cevap		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60

Yarıyıl Ders Planı	
Hafta	Konuları
1	<u>Giriş</u> a) Farklı malzemelerin yapısı b) Polimerler c) Camlar d) Kristaller e) Kristalimsiler (Quasicrystals)
2	<u>Periyodik Cetvel ve Atomlararası Bağlar</u> a) Atomun yapısı b) Periyodik cetvel boyunca meydana gelen değişimler c) İyonik bağ d) Kovalent bağ e) Metalik bağ
3	<u>Kristal Sistemler</u> a) Uzun ve kısa mesafeli düzen b) Kristal kavramı c) Kafes yapılar d) Kafes parametreleri e) Neden sadece 14 adet özgün kafes yapısı vardır?
4	<u>Kristalografik Hesaplamalar</u> a) Kristal kafeste yönler b) İki nokta arasındaki mesafe c) Bir vektörün uzunluğunun bulunması
5	<u>Kristalografik Hesaplamalar (devam)</u> d) İki vektör arasındaki açının hesaplanması e) İki doğrultu arasındaki açının hesaplanması
6	<u>Düzlemler</u> a) Miller indisleri b) Düzlem ve doğrultu aileleri c) Hekzagonal sistem d) Düzlemler arası mesafe

7	Dik uzay (Reciprocal space) a) Dik uzay temel vektörleri b) Dik uzay kafes düzlemleri c) Düzlemler arasındaki açını hesabı
8	Ara sınav
9	Sterografik Projeksiyon a) Sterografik projeksiyon çizimi b) Örnekler
10	Simetri a) Simetri operatörleri b) P,F,I,A,B ve C operatörleri c) Öteleme operatörü d) Döndürme operatörü
11	Simetri (devam) e) Ayna operatörü f) Vida operatörü g) Eksenel kayma operatörleri (a, b ve c) h) Diagonal kayma operatörü (n)
12	Simetri (devam) i) Nokta grupları j) Uzay grupları k) Herman-Mauguin notasyonu
13	Kristal Yapılar a) Paketleme oranı b) Kübik sıkı paket c) Hekzagonal sıkı paket
14	Kristal Yapılar d) Kristal yapılar e) Oktahedral pozisyonlar f) Tetrahedral pozisyonlar g) Teorik yoğunluk hesabı

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		x	
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi	x		
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılama becerisi	x		
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi	x		
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi	x		
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		x	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)	x		
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim		x	

9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci		x	
10	Çağın sorunları hakkında bilgi		x	
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi		x	
12	Malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal sanayinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			x

Hazırlayan :

Tarih: 05.05.2009



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

EK-4

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 208-Malzeme Karakterizasyon Teknikleri				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
IV	3	2	5		5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı				Mail :			
				Web :			
Ders Yardımcısı				Mail :			
				Web :			
Gruplar / Sınıflar		Tek grup					
Dersin Amacı		Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü lisans öğrencilerinin, malzeme karakterizasyon yöntemlerinin prensiplerini ve karşılaşılan probleme uygun karakterizasyon yönteminin seçimini öğretmek.					
Dersin Hedefleri		<p>Öğrencilere,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. X-ışınları kırınımı ile mikroyapı analizini öğretir. 2. Mikroskopi yöntemleri ile malzeme karakterizasyonunu öğretir. 3. Termal analiz yöntemlerini öğretir. 4. Karakterizasyon yöntemi için nasıl numune hazırlanacağını öğretir. 5. Karakterizasyon sonuçlarını kullanarak mikroyapı analizinin nasıl yapılacağını öğretir. 					

Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. X-ışınları kırınımı ile mikroyapı analizini öğrenilmesi 2. Mikroskopi yöntemleri ile malzeme karakterizasyonunu öğrenilmesi. 3. Termal analiz yöntemlerini öğrenilmesi. 4. Karakterizasyon yöntemi için nasıl numune hazırlanacağını anlaşılması. 5. Karakterizasyon sonuçlarını kullanarak mikroyapı analizinin nasıl yapılacağını öğrenilmesi. 		
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	<p>Ders kitabı:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. A.Hitit, Malzeme Karakterizasyonu Ders Notları, Afyon Kocatepe Üniversitesi 2007 (Türkçe) <p>Önerilen Kaynaklar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. D.D.Brandon, W.D.Kaplan, Microstructural Characterization of Materials, John Wiley & Sons 1999 (In English), 4. B.D. Cullity, S.R. Stock, S.Stock , Elements of X-Ray Diffraction (3rd Edition),Prentice Hall 2001(In English) 5. V.Pecharsky, P.Zavalij, Joseph Goldstein, Dale E. Newbury, David C. Joy, Charles E. Lyman, Patrick Echlin, Eric Lifshin, L.C. Sawyer, J.R. Michael, Scanning Electron Microscopy and X-ray Microanalysis, Springer 2003 (In English), 6. V.Pecharsky, P.Zavalij, Fundamentals of Powder Diffraction and Structural Characterization of Materials, Springer 2005 (In English) 		
Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım, soru ve Cevap		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
Yarıyıl Sonu Sınavı	X	60	
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Giriş a) Malzeme karakterizasyon yöntemleri hakkında genel bilgi b) Analiz yöntemi seçilirken dikkat edilmesi gereken hususlar		
2	X-ışınlarının Özellikleri a) Elektromanyetik spektrum b) X-ışınlarının oluşumu c) Sürekli spektrum d) Karakteristik spektrum e) Moosley ilişkisi f) Soğurma g) X-ışınlarının filtrelenmesi		

3	<u>Kristallerin Geometrisi</u> a) Kafes yapılar b) Doğrultular c) Düzlemler d) Düzlemlerarası mesafe e) Kafes pozisyonları f) Kristal yapılar g) Arayer pozisyonları
4	<u>Kırınım</u> a) Faz durumu b) Bragg bağıntısı c) Kırınım deseni d) İdeal olmayan durumlarda kırınım e) Bir tek atomdan saçınım f) Saçınım faktörü g) Birim hücreden saçınım h) Yapı faktörü i) Yapı faktörü hesaplamaları j) Çarpım etkisi
5	<u>Deneysel Yöntemler</u> a) Numune tipleri ve dikkat edilmesi gereken hususlar b) X-ışınları kırınımı cihazının çalışma prensibinin anlatılması ve deney prosedürünün uygulamalı olarak gösterilmesi c) Deney sonuçlarının yorumlanması d) Hanavalt metodu e) Örnek problem çözümleri
6	<u>Mikroskopi Yöntemleri</u> a) Mikroskopların karşılaştırılması b) Ayırma gücü c) Işık elektron karşılaştırması d) Optik mikroskop e) İnce kenarlı mercekler f) Yakın görüş mesafesi g) Optik mikroskopta görüntü oluşumu
7	<u>Taramalı Elektron Mikroskobu</u> a) Kullanım alanları b) Avantajları ve dezavantajları c) Mikroskop kolonu d) Elektron tabancaları e) Elektron numune etkileşimi f) İkincil elektron modu g) Geri saçılım modu h) Büyütme oranı i) EDS analizi j) WDS analizi k) EDS-WDS karşılaştırılması
8	Ara sınav
9	<u>Taramalı Elektron Mikroskobu (devam)</u> l) Taramalı Elektron Mikroskobunda gruplar halinde uygulama yapılması
10	<u>X-ışınları Florörens Analizi, Auger Spektroskopisi ve Geçirimli elektron mikroskobu</u> a) X-ışınları florörens yöntemi ile kimyasal analiz b) Uygulama alanları c) EDS-XRF karşılaştırması

	<ul style="list-style-type: none"> d) Auger proses e) Auger spektrumu f) Uygulama alanları g) Geçirimli elektron mikroskobu kolonu h) Aydınlık alan görüntüsü i) Elektron enerji kaybı (EELS) görüntüsü j) Yüksek çözünürlüklü geçirimli elektron mikroskobu(HREM) k) Geçirimli elektron mikroskobu-taramalı elektron mikroskobu kıyaslaması
11	<p><u>Atomik Kuvvet Mikroskobu (AFM) ve Taramalı Tünel Mikroskobu (STEM)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Atomik kuvvet mikroskobu b) Temas modu c) Uygulama alanları d) Taramalı tünel mikroskobu e) Çalışma prensibi f) Kullanım alanları g) AFM-STM karşılaştırması
12	<p><u>Termal Analiz Yöntemleri</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Diferansiyel Termal Analizör (DTA) b) DTA'nın kullanım alanları ve bazı örnekler c) Diferansiyel Taramalı Kalorimetre (DSC) d) DSC'nin kullanım alanları ve bazı örnekler e) Dilatometre
13	<p><u>Numune Hazırlama</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Numune kesme ve kalıba alma b) Zımparalama c) Parlatma d) Dağlama
14	<p><u>Mikroyapının Kantitatif Analizi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Tane boyutu ölçümü b) Tane boyut dağılımının belirlenmesi c) Fazların hacim oranlarının belirlenmesi

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi

Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		x	
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi		x	
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılma becerisi	x		
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi	x		
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi		x	

6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		x	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)	x		
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim			x
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			x
10	Çağın sorunları hakkında bilgi		x	
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi		x	
12	Malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal sanayinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			x

Hazırlayan :

Tarih: 05.05.2009



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

EK-4

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 202-Malzeme Termodinamiği II				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
IV	3	-	3		5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı				Mail :			
				Web :			
Ders Yardımcısı				Mail :			
				Web :			
Gruplar / Sınıflar		Tek grup					

Dersin Amacı	Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü lisans öğrencilerinin, termodinamik bağlantıları malzeme bilimi ve mühendisliği alanında karşılaştıkları sistemlere uygulayabilmelerini sağlar.		
Dersin Hedefleri	<p>Öğrencilere,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gazların gerçekte sıcaklığa ve basınca bağlı olarak nasıl bir davranış gösterdiğini öğretir. 2. Gazlar arası reaksiyonlar ile ilgili hesaplamaları öğretir 3. Gazlar ile yoğun maddeler (katı veya sıvı) arasındaki reaksiyonlar ile ilgili hesaplamaları öğretir. 4. Çözeltiler ile ilgili hesaplamaları öğretir. 5. Çözeltiler ile ilgili yapılan hesaplamalar ile faz diyagramları arasındaki bağlantıyı öğretir. 		
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gazların gerçekte sıcaklığa ve basınca bağlı olarak nasıl bir davranış gösterdiğini öğrenilmesi. 2. Gazlar arası reaksiyonlar ile ilgili hesaplamaların öğrenilmesi 3. Gazlar ile yoğun maddeler (katı veya sıvı) arasındaki reaksiyonlar ile ilgili hesaplamaların öğrenilmesi. 4. Çözeltiler ile ilgili hesaplamaları öğrenilmesi. 5. Çözeltiler ile ilgili yapılan hesaplamalar ile faz diyagramları arasındaki bağlantının öğrenilmesi. 		
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	<p>Ders kitabı:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Gaskell, D.R. (1995) Introduction to the Thermodynamics of Materials. New York: Taylor and Francis Publishers. <p>Önerilen Kaynaklar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. DeHoff, R.T. (1993) Thermodynamics in Materials Science. New York: McGraw-Hill, Inc. 8. Hitit, A.,Malzeme Termodinamiği Ders Notları, Afyon Kocatepe Üniversitesi 2007 (Türkçe) 		
Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım, soru ve Cevap		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		

Yarıyıl Sonu Sınavı		x	60
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	<u>Gazların Davranışı</u> a) Gerçek bir gazın değişik sıcaklıklardaki basınç-hacim ilişkisi b) Gerçek bir gazda sabit sıcaklıkta meydana gelen değişimler c) Gerçek gazların durum denklemi d) Sıkıştırılabilirlik faktörü e) Van Der Waals Gazı f) Kritik sıcaklık, kritik basınç ve kritik hacmin bulunması g) İdeal gazların ve ideal gaz karışımlarının termodinamik özellikleri		
2	<u>Gazlararası Reaksiyonlar</u> a) Denge sabitinin hesaplanması b) Sıcaklığın denge sabiti üzerindeki etkisi c) Basıncın denge sabiti üzerindeki etkisi d) Örnek problemler		
3	Örnek problem çözümleri		
4	<u>Gaz-Katı ve Gaz-Sıvı Reaksiyonları</u> a) Standart Gibbs serbest enerjisi değişiminin sıcaklığa bağlı değişimi b) Ellingham Diagramları c) Faz dönüşümlerinin etkisi d) Karbonun oksitleri e) Metal-karbon-oksijen sisteminin dengesinin grafik gösterimi f) Örnek problemler		
5	Örnek problem çözümleri		
6	<u>Çözeltilerin Davranışı</u> a) Kısmi molar özellikler b) İki bileşenli sistemlerde kısmi molar özelliklerin bulunması c) Gibbs-Duhem Denklemi d) İdeal çözeltiler e) Örnek problem çözümleri		
7	<u>Çözeltilerin Davranışı (devam)</u> f) İdeal olmayan çözeltiler g) Aktivite h) Raoult ve Henry Yasası i) Örnek problem çözümleri		
8	Ara sınav		
9	<u>Çözeltilerin Davranışı (devam)</u> j) Gibbs-Duhem ilişkisi ile aktivitenin belirlenmesi k) Henry ve Raoult yasaları arasındaki ilişki l) Çözeltiler için istatistik model m) Örnek problem çözümleri		
10	<u>Çözeltileri Oluşturan Bileşenlerin Girdiği Reaksiyonlar</u> a) Reaksiyon dengesi b) Alternatif standart durumlar c) Bileşen içeren ikili sistemler		

	d) Örnek problem çözümleri
11	Örnek problem çözümleri
12	<u>Çok Bileşenli Sistemlerde Faz Dengesi</u> a) Sıvı ve katı standart durumlar b) Faz diyagramları, Gibbs serbest enerjisi ve termodinamik aktivite c) Gibbs serbest enerjisi-kompozisyon diyagramlarından faz diyagramlarının türetilmesi
13	Örnek problem çözümleri
14	Örnek problem çözümleri

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi

Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		X	
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi			X
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılama becerisi		X	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi	X		
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		X	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)			X
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim	X		
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
10	Çağın sorunları hakkında bilgi		X	

11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi	X		
12	Malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal sanayinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			X
13	Teknik geziler ve stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek	X		

Hazırlayan :

Tarih: 05.05.2009



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

EK-4

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 201-Malzeme Termodinamiği I				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
III	3	-	3		5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı				Mail :			
				Web :			
Ders Yardımcısı				Mail :			
				Web :			
Gruplar / Sınıflar		Tek grup					
Dersin Amacı		Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü lisans öğrencilerinin, termodinamiğin üç temel kanununu malzeme bilimi ve mühendisliği alanında karşılaştıkları kapalı sistemlere uygulayabilmelerini sağlar.					

Dersin Hedefleri	<p>Öğrencilere,</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Termodinamiğin hayatımızdaki ve malzeme bilimi ve mühendisliği alanındaki önemini anlatır. 8. Termodinamiğin temel tanımlarını ve kavramlarını öğretir; 9. Süreç değişkenleri ile hal fonksiyonları arasındaki farkı öğretir; 10. Termodinamik problemlerinin çözümünde tersinir süreçlerin ve denge koşullarının önemini öğretir; 		
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri	<ol style="list-style-type: none"> 8. Termodinamiğin hayatımızdaki ve malzeme bilimi ve mühendisliği alanındaki önemini öğrenilmesi. 9. Termodinamiğin temel tanımlarının ve kavramlarının öğrenilmesi. 10. Süreç değişkenleri ile hal fonksiyonları arasındaki farkı öğrenilmesi. 11. Termodinamik problemlerinin çözümünde tersinir süreçlerin ve denge koşullarının önemini öğrenilmesi. 		
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	<p>Ders kitabı:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Gaskell, D.R. (1995) Introduction to the Thermodynamics of Materials. New York: Taylor and Francis Publishers. <p>Önerilen Kaynaklar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. DeHoff, R.T. (1993) Thermodynamics in Materials Science. New York: McGraw-Hill, Inc. 10. Hitit, A.,Malzeme Termodinamiği Ders Notları, Afyon Kocatepe Üniversitesi 2007 (Türkçe) 		
Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım, soru ve Cevap		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	60
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	<p>Giriş:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Maddenin nasıl davranacağını ne belirlenir? b) Termodinamiğin hayatımızdaki ve malzeme bilimi ve mühendisliğindeki önemi 		
2	<p>Termodinamiğin temel kavramları ve tanımları:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Sistem ve sistem türleri b) Çevre c) Evren 		

	<p>d) Arayüz ve arayüz türleri e) Süreç ve süreç türleri f) Güzergah g) Kimyasal bileşen h) Faz i) Çözelti</p>
3	<p><u>Termodinamiğin temel kavramları ve tanımları (devam)</u> j) Hal ve hal fonksiyonları k) Entalpi, ısı sığası, dağ (entropi), serbest enerji l) Süreç değişkenleri: iş ve ısı m) Sistemin büyüklüğüne bağlı olan ve bağlı olmayan özellikler n) Hal eşitlikleri o) Denge p) İdeal gaz ve mükemmel gaz yasası q) Enerji ve işin birimleri</p>
4	<p><u>Termodinamiğin 1. Kanunu</u> a) Isı ile iş arasındaki ilişki b) İç enerji ve ısı devriminin 1. yasası c) İç enerji ve sabit basınç süreci d) Entalpi ve sabit basınç süreci e) Isı sığası: özgül ısı ve molar ısı sığası f) Tersinir adiyabatik süreçler g) İdeal gazın tersinir olarak ve sabit sıcaklık altında basınç ve hacim değişimleri</p>
5	<p>Örnek problem çözümleri</p>
6	<p><u>Termodinamiğin 2. Kanunu</u> a) Kendiliğinden oluşan ya da doğal süreçler b) Entropi ve tersinir olmama durumunun derecesi c) Tersinir süreçler d) Entropi ve tersinir ısı e) Mükemmel bir gazın tersinir olarak sabit sıcaklık altında sıkıştırılması f) Mükemmel bir gazın adiyabatik koşullar altında genişmesi g) Örnek problem çözümleri</p>
7	<p><u>Termodinamiğin 2. Kanunu (devam):</u> h) Buharlı makinelerin özellikleri/Carnot çevrimi i) Isıl devriminin 2. yasası j) Azami iş k) Denge kriteri olarak dağ l) Isıl devriminin 1. ve 2. kanunlarının birleştirilmiş ifadesi m) Örnek problem çözümleri</p>
8	<p>Ara sınav</p>
9	<p><u>Yardımcı Fonksiyonlar</u> a) Enerji fonksiyonları ve deneysel değişkenler b) Katsayı bağlantıları c) Maxwell bağlantıları d) Termodinamik bağlantılar geliştirmenin temel stratejileri ve bu stratejilerin ideal gaza uygulanması</p>
10	<p><u>Yardımcı Fonksiyonlar(Devam)</u> e) Kimyasal potansiyel f) "Yukarı-aşağı-iç-dış" formülü g) Gibbs-Helmholtz bağlantısı h) Isıl devriminin 3. yasası i) Basıncın entalpi ve entropiye etkisi</p>
11	<p>Örnek problem çözümleri</p>

12	<p>Isı sığası, Entalpi ve Dağı Hesaplamaları ve Isıl Devininin 3. Yasası:</p> <p>a) Isı sığasının kuramsal olarak hesaplanması b) Isı sığasının empirik gösterimi c) Oluşum ve tepkime entalpileri d) Sıcaklığın entalpi ve dağıya etkisi; herhangi bir T sıcaklığındaki tepkime ısısının ve entropinin hesaplanması e) Örnek problem çözümleri</p>
13	<p>Bir Bileşenli Sistemlerde Fazlar Arası Denge:</p> <p>a) Gibbs serbest enerjisinin sıcaklık ve basınçla değişimi b) Clapeyron eşitliği c) Clausius-Clapeyron eşitliği d) Bir bileşenli sistemlerde fazlar arası denge koşullarının şekilsel gösterimi e) Örnek problem çözümleri</p>
14	Örnek problem çözümleri

Dersin Bölüm Çıktıları ile İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		X	
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi			X
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarımı becerisi		X	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi	X		
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		X	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)			X
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim	X		
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
10	Çağın sorunları hakkında bilgi		X	
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi	X		
12	Malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal sanayinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			X
13	Teknik geziler ve stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek	X		

Hazırlayan :

Tarih: 05.05.2009



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MAT-211 Matematik III				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
III	2	2	4	3	5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)							
Öğretim Elemanı				Fen-Edebiyat Fakültesi		Mail : Web :	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar / Sınıflar		Tek grup					
Dersin Dersin Amacı		Matematik III konularını öğretmek ve bunları teknolojide kullanmak.					
Dersin Dersin Hedefleri		Mühendislik öğrencilerine diferansiyel denklemler hakkında bilgi vermek.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Öğrenciler diferansiyel denklemlerin sınıflandırılması; Tam dif. Denklemler; Değişkenlerine ayrılabilen dif. denklemler; Homojen dif. denk; Homojen hale gelebilen dif. denklemler birinci mertebeden lineer dif.denk; Bernoulli dif.denk.; Lineer dif. Denk. Temel teoremi;sabit katsayılı homojen lineer dif.denk; sabit katsayılı homojen olmayan dif.denk.; Belirsiz katsayılar metodu; Parametrelerin değişimi metodu; Operatör metodu; Cauchy-Euler Dif.denk; Laplace Transformasyonları, Ters Laplace Transformasyonları gibi konuları öğrenmiş olacaklardır.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		<ol style="list-style-type: none">Hasanov E., Uzgören G., Büyükaksoy A. (2002) Diferansiyel Denklemler Teorisi, Papatya Yayıncılık, İstanbul.Adams, R. (2003) Calculus, Addison Wesley					

Dersin İşleniş Yöntemi	Uygulamalı ve teorik		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Diferensiyel Denklemlerin sınıflandırılması, elde edilmesi ve çözümü		
2	Tam diferensiyel denklemler		
3	Değişkenlerine ayrılabilen diferensiyel denklemler		
4	Homojen denklemler ve homojen hale getirilebilen denklemler		
5	Bernoulli diferensiyel denklemi		
6	Lineer diferensiyel denklemler,		
7	Sabit katsayılı homojen olmayan diferensiyel denklemler		
8	I. Ara sınav		
9	Belirsiz katsayılar metodu		
10	Parametrelerin değişimi metodu		
11	Operatör metodu		
12	Cauchy-Euler Diferensiyel Denklemi		
13	Laplace transformasyonları		
14	Ters Laplace transformasyonları		
Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi			

Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi			X
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi	X		
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılma becerisi	X		
4	Disiplinler arası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi		X	
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		X	
7	Etkin iletişim kurma becerisi		X	
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim		X	
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci		X	
10	Çağın sorunları hakkında bilgi	X		
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi	X		
12	Değişen şartlara uyum gösterebilme becerisi	X		

Hazırlayan : Fen-Edebiyat Fakültesi

Tarih:04.05.2009



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MAT 212 MATEMATİK IV				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
IV	2	2	4	3	5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		Matematik Analiz bilgisi					
Öğretim Elemanı		Fen-Edebiyat Fakültesi			Mail : Web :		
Ders Yardımcısı					Mail : Web :		
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					
Dersin Amacı		1- Kompleks değişkenli fonksiyonlara ait temel bilgilerin verilmesi. 2- Matematikte soyut düşünme alışkanlığını kazandırma. 3- Kompleks değişkenli analitik fonksiyonlar teorisi için bir başlangıç oluşturulması. 4- Bilinen yöntemlerle analitik çözümü zor olan problemlere çözüm üretmek 5- Matematiksel düşünceyi geliştirmek. Matematik, Fizik ve Mühendislikte karşılaşılan problemleri çözebilmek					
Dersin Hedefleri		1. Karmaşık fonksiyonların eğriler üzerindeki integrali ile iki değişkenli gerçel fonksiyonların eğrisel integrali arasındaki ilişkiyi belirleyebilme, 2. Bir analitik fonksiyonun belirsiz integralini hesaplayabilme, 3. Cauchy formüllerini öğrenme ve bunları kullanarak analitik fonksiyonların sahip olduğu temel özellikleri belirleyebilme, 4. Analitik olan ve analitik olmayan fonksiyonları seri açılımları ile ifade edebilme, 5. Karmaşık fonksiyonların integrallerinde çok kolaylık sağlayan rezidü kavramını tanıma, 6. Gerçel analiz yöntemleriyle çözümü zor ve hatta bazen mümkün olmayan bir kısım integral problemlerinin kompleks analiz yöntemleriyle nasıl çözülebileceğini öğrenme.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1- Matematikte soyut düşünme becerisi. 2- Kompleks değişkenli fonksiyonları matematiğin ve mühendisliğin birçok dallarında kullanma ve geliştirme becerisi. 3- Takım çalışmalarında etkin rol alma becerisi.					

Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	<p>Temel kaynaklar 1- Complex Variables and Their Applications, Addison Wesley, Anthony D. Osborne, 1999. 2- Introduction to Complex Variables and Applications, R.V. Churchill, McGraw-Hill, New York, 1996</p> <p>Yardımcı kaynaklar 1-Theory of Functions of a Complex Variable, Volume1-2, A.I. Markushevich, Translated by Richard A. Silverman, Prentice Hall, Inc. 2- Advanced Engineering Mathematics, Kreyszing, Erwin. John Wiley&Sons,1993. 3- Complex Analysis, Ahlfors, L.V., McGraw-Hill, 1979</p>		
Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik anlatıma dayalı ders problem çözümleri ile desteklenmektedir		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	4
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	60
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Kompleks değişkenli fonksiyonlarla ilgili temel kavramlar		
2	Limit, Süreklilik, Dallanma noktaları ve Riemann yüzeyleri		
3	Türev, Analitik fonksiyonlar ve Cauchy Riemann denklemleri, Harmonik fonksiyonlar		
4	Eğrisel integral		
5	Cauchy teoremi , Cauchy integral formülü		
6	Denklemlerin köklerinin yerlerinin belirlenmesi		
7	Tekil noktalar ve izole tekil noktalar, Cauchy-Goursat teoremi, Diziler, Fonksiyon dizileri, Kuvvet serileri		
8	Ara sınav		

9	Taylor serisi, Laurent serisi			
10	Rezidu teoremi ve Rezidülerin hesabı			
11	İntegrallerin Rezidü teoremi yardımıyla hesabı			
12	Konform dönüşümler, Konform dönüşümlerin varlığı, Bilineer dönüşümler			
13	Üstel, logaritmik, Hiperbolik ve trigonometrik dönüşümler			
14	Schwarz-Christoffel dönüşümü			
Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik ve Temel Mühendislik bilgilerini kullanarak model kurar.		X	
2	Disiplinler arası takım çalışmalarında etkin rol alır.		X	
3	Matematiksel modelleri analitik,sayısal veya istatistiki tekniklerle çözme becerisi kazanır		X	
4	Çözümleri ve sonuçları doğru bir biçimde yorumlar.		X	
5	Bilgisayar tabanlı teknikleri kullanarak problemleri bilgisayarda çözebilecek hale getiren algoritmaları oluşturur ve uygular.	X		
6	Kendi alanındaki yayınları ve gelişmeleri takip edebilecek ve gerektiğinde sunumda bulunabilecek kadar İngilizceyi kullanma becerisi kazanır.	X		
7	Endüstride ve Bilimsel kuruluşlarda araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde bulunur.		X	
8	Eğitim faaliyetlerinde bulunur.		X	
9	Mesleğin sorumluluklarının bilincindedir.		X	
10	Mesleki konularda güncel gelişmeleri yakından takip eder.		X	
11	Mesleğin gerektirdiği çağdaş yöntem ve araçları kullanır.		X	
12	Yaşam boyu öğrenmenin önemini kavrar.		X	



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ / ENSTİTÜSÜ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ-203 Malzeme Bilimi-I				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
III	2	2	4	3	5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail : Web :	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					
Dersin Amacı		Malzeme, teknoloji ve insan yaşamı ilişkisinin algılanması için temel malzeme kavramları ve tanımlamalarının Malzeme Bilimi ve Mühendisliği öğrencilerine verilmesi					
Dersin Hedefleri		Malzeme Biliminin temel kavramlarını öğrenmek ve günlük yaşamımıza etkilerini irdelemek Malzeme Bilimi ve Mühendisliğinde etik ilkelerin öğrenilmesi Diğer bölüm derslerinin daha iyi anlaşılmasına dönük bilgiler					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Öğrencilerin: -Malzeme biliminin doğuşu ve temel kavramları doğru algılaması, -Teknoloji-Malzeme bilimi-Günlük Yaşam üçlemine iyi anlaması, -Mühendislik malzemelerinin sınıflandırılması (Metal, seramik, polimer, kompozit) ve spesifik bir uygulama için doğru malzeme seçimi, -Atom yapısı ve bağlanma türlerine göre malzeme özelliklerini öğrenme, -Malzemelerin üretim süreci, yapısı ve özellikleri arasındaki ilişkilerin analizi, -Kristal sistemleri, Kristalografik doğrultular ve düzlemlerin doğru tanımlanması, -Metal ve seramiklerde yoğunluk hesapları ve hafif malzeme dizaynının ilkelerinin belirlenmesi, -Kristalleşme ve tane oluşumu süreçlerinin etkenlerinin öğrenilmesi, -Polikristal ve tek kristal malzemelerin özellikleri ve kullanım koşulları, -Kristal yapı hataları, empüriteler ve katı eriyiklerin malzemelerde oluşumu süreçlerinin anlaşılması, -Atomik difüzyon, etkin parametreler ve difüzyonun endüstriyel uygulamalarının öğrenilmesi					

Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	<p>-P. A. Thrower, <u>Materials in Today's World</u>, McGraw-Hill 1992</p> <p>-W.D. Callister, <u>Materials Science and Engineering-An Introduction</u>, 5th ed. John Wiley & Sons 2000</p> <p>-W. F. Smith, <u>Principles of Materials Science and Engineering</u>, 3rd ed. McGraw Hill, 1996</p> <p>-W. F. Smith, <u>Malzeme Bilimi ve Mühendisliği</u>, 3. basımdan çev. N.G. Kınıkoğlu, Literatür yayıncılık, 2001</p> <p>-M. Özgül, Malzeme Bilimi-I Ders Notları, Afyon Kocatepe Üniversitesi</p>		
Dersin İşleniş Yöntemi	Öğrencilerle interaktif olarak öğretim üyesi dersi yürütür.		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	30
	2. Ara Sınavı	x	20
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	50
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Malzeme biliminin doğuşu ve temel kavramlar		
2	Teknoloji-Malzeme bilimi-Günlük Yaşam		
3	Mühendislik malzemelerinin sınıflandırılması (Metal, seramik, polimer, kompozit)		
4	Atom yapısı ve bağlanma türleri		
5	Malzemelerin üretim süreci, yapısı ve özellikleri arasındaki ilişkiler		
6	Malzemelerin üretim sonrası muayenesi		
7	Kristal sistemleri, Kristalografik doğrultular ve düzlemler		
8	Arasınav		

9	Metal ve seramiklerde yoğunluk hesapları
10	Kristalleşme ve tane oluşumu
11	Polikristal ve tek kristal malzemeler
12	Kristal yapı hataları, empüriteler ve katı eriyikler
13	Atomik difüzyon
14	Etkin parametreler ve difüzyonun endüstriyel uygulamaları

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi

Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi			X
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi		X	
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılama becerisi		X	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci			X
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)		X	
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim		X	
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
10	Çağın sorunları hakkında bilgi		X	

11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi		X	
12	Seramik, Metal, Polimer esaslı malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal sanayinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek		X	
13	Teknik geziler ve stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek	X		
14	Malzeme biliminin temel prensiplerini diğer derslerde kullanarak üretim süreçlerinde ve malzeme dizaynında kritik tercihler yapabilme becerisi			X
15	Kritik ve analitik düşünme becerisine sahip mezunlar yetiştirmek			X

Hazırlayan :

Tarih: 06.05.2009



**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ / ENSTİTÜSÜ
DERS TANITIM FORMU**

EK-4

Dersin Kodu ve Adı: MLZ-204 Malzeme Bilimi-II				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
IV	2	2	4	3	5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail :	
						Web :	
Ders Yardımcısı						Mail :	
						Web :	
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					
Dersin Amacı		Malzemelerde yapı-özellik ilişkileri ve farklılaşan kullanım koşullarına bağlı olarak oluşan değişimler hakkındaki sağlam bilgilere dayalı olarak uygun dizayn kriterlerinin daha iyi anlaşılmasını sağlamak ve bu konuda Malzeme Bilimi ve Mühendisliği öğrencilerini eğitmek					

Dersin Hedefleri	Malzeme üretimi ve kullanımı sınırlayan koşulları öğrenmek ve gerekli önlemleri incelemek Malzeme Bilimi ve Mühendisliğinde etik ilkelerin öğrenilmesi Diğer bölüm derslerinin daha iyi anlaşılmasına dönük bilgiler		
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri	Öğrencilerin: Katılma, faz diyagramları ve termodinamik, Faz dönüşümleri ve kinetik, Kristalografik ve mikroskopik karakterizasyon teknikleri, Amorf yapılar, Temel gerilme ve deformasyon kavramları, Elastik ve plastik davranışın malzeme ile ilişkileri, Gevrek ve sünek davranış, Sertlik, Young modülü, kırılma ve tokluk, Isıl işlemler, Sürünme ve Yorulma, Alaşımlar ve Korozyon, Kompozit malzemeler, Değişken ısı ve mekanik koşullar için malzeme tasarımı konularında yeterliliği		
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	-P. A. Thrower, <u>Materials in Today's World</u> , McGraw-Hill 1992 -W.D. Callister, <u>Materials Science and Engineering-An Introduction</u> , 5 th ed. John Wiley & Sons 2000 -W. F. Smith, <u>Principles of Materials Science and Engineering</u> , 3 rd ed. McGraw Hill, 1996 -W. F. Smith, <u>Malzeme Bilimi ve Mühendisliği</u> , 3. basımdan çev. N.G. Kınıkoğlu, Literatür yayıncılık, 2001 -M. Özgül, Malzeme Bilimi-I Ders Notları, Afyon Kocatepe Üniversitesi		
Dersin İşleniş Yöntemi	Öğrencilerle interaktif olarak öğretim üyesi dersi yürütür.		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	30
	2. Ara Sınavı	x	20
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	50
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Katılma Süreçleri		
2	Faz diyagramları ve termodinamik		

3	Faz dönüşümleri ve kinetik
4	Kristalografik ve mikroskopik karakterizasyon teknikleri
5	Amorf yapılar
6	Temel gerilme ve deformasyon kavramları
7	Elastik ve plastik davranışın malzeme ile ilişkileri, Gevrek ve sünek davranış
8	Arasınava
9	Sertlik
10	Young modülü, kırılma ve tokluk
11	Isıl işlemler
12	Sürünme ve Yorulma
13	Alaşımalar ve Korozyon, Kompozit malzemeler
14	Değişken ısı ve mekanik koşullar için malzeme tasarımı

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi

Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi			X
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi		X	
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılama becerisi		X	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X

6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci			X
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)		X	
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim		X	
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
10	Çağın sorunları hakkında bilgi		X	
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi		X	
12	Seramik, Metal, Polimer esaslı malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal sanayinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek		X	
13	Teknik geziler ve stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek	X		
14	Malzeme biliminin temel prensiplerini diğer derslerde kullanarak üretim süreçlerinde ve malzeme dizaynında kritik tercihler yapabilme becerisi			X
15	Kritik ve analitik düşünme becerisine sahip mezunlar yetiştirmek			X

Hazırlayan :

Tarih: 06.05.2009



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 205 Mühendislik Kimyası Laboratuvarı				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
3	2	2	4	3	4	Türkçe/ İngilizce	Zorunlu
Ön Koşul(lar)							
Öğretim Elemanı						Mail :	
Ders Yardımcısı						Web :	
Gruplar / Sınıflar		2. Sınıf					
Dersin Amacı		Kimya analizlerinin temeli, güveli ve kaliteli bir şekilde yapılması, temel kimyasal işlemler hakkında bilgi edinilmesi konularında öğrencilerin bilgilendirilmesi					
Dersin Hedefleri		1.Doğru, tekrar edilebilen, kayıt altına alınmış sonuçların elde edilebilmesi için gerekli olan unsuları tanıtmak 2.Laboratuvar güveliği, atıkların depolanması ve kayıtlarının tutulması konusunda dikkat edilecek konuları kavratmak 3. Yaygın kullanılan laboratuvar teknikleri konusunda bilgi vermek hedeflenmektedir.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Alacakları eğitimle öğrenciler; 1. Üretim proseslerinde gerekli kontrolleri yapabilir, 2. Arge ve Kalite Kontrol çalışmalarında elde ettikleri bilgileri aktif şekilde kullanabilir, 3. Validasyon çalışmalarını yürütebilir.					

Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	Ders kitabı: Modern Analytical Chemistry. David HARVEY Ders Notları		
Dersin İşleniş Yöntemi	Ders anlatımı ve laboratuvar deneyleri		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	%20
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)	X	%20
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	%60
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Analiz nedir? Kaç tür analizden bahsedilebilir? Klasik analiz yöntemleri, aletli analiz türleri. Analizlerin güvenilirliği. Güvenilir sonuçlar elde etmek için yapılması gerekenler		
2	Laboratuvar güvenliği. Kimyasal malzemelerin üzerinde bulunan güvenlik ve uyarı işaretleri, laboratuvarda uygulanması gereken güvenlik kuralları, kimyasal maddelerin ve atıkların depolanması		
3	Analizlerin güvenilirliği. Cihazların kurulumunda yapılması gereken denetimler. Kalibrasyon. Validasyon ve validasyon parametreleri. Akreditasyon.		
4	Analiz için örnek alınması. Örnek almak için kullanılan teknikler, örneklerin laboratuvara taşınmasında dikkat edilmesi gereken konular. Örneklerin analiz için hazırlanması. Örneklerin saklanması.		
5	Laboratuvarda kullanılan basit cihazlar ve cam malzemeler. Cam malzemelerin temizlenmesi. Basit cihazların kullanılmasında dikkat edilmesi gereken unsurlar.		
6	1. Ara sınav		
7	Derişim birimleri. Çözeltilerin hazırlanması. Standardizasyonu. Saklanması. İndikatörler. Tampon çözeltiler.		
8	Eritiş deneyleri. Asit ile çözünürleştirme, süzme, yıkama, kurutma, sabit tartıma getirme, Çözeltiler.		
9	Gravimetrik analiz. Kurşun tayini.		
10	Volumetrik analiz. Kalsiyum tayini		
11	Vizkozite ölçümleri. Viskozite ölçümleri ile molekül ağırlığı tayini		

12	Ebuliyoskopi ve kriyoskopi yöntemleri ile molekül ağırlığı tayini			
13	Yüzey gerilimi ölçümleri. Alkol çözeltilerinin yüzey geriliminin ölçülmesi			
14	Konuların tekrarı ve problem çözümleri			
Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		X	
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi			X
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılama becerisi		X	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi		X	
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		X	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)	X		
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim			X
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci	X		
10	Çağın sorunları hakkında bilgi		X	
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi			X
12	Mühendislik malzemelerinin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal seramik sanayisinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			X
13	Teknik geziler ve stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek	X		

Hazırlayan :

Tarih: 04.05.2009



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 206 Polimer Malzemeler				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
4	3	0	3	3	3	Türkçe/ İngilizce	Zorunlu
Ön Koşul(lar)							
Öğretim Elemanı						Mail :	
Ders Yardımcısı						Web :	
Gruplar / Sınıflar		2. Sınıf					
Dersin Amacı		Polimerik malzemelerin tanımı, özellikleri, hazırlanması ve karakterizasyonu konularında öğrencilerin bilgilendirilmesi					
Dersin Hedefleri		1. Polimer malzemelerin diğer malzeme türlerinden olan farklarını kavratmak, 2. Üretimlerin ve kalite kontrolleri sırasında karşılaşılabilecek terminolojilerle öğrencilerin tanışmalarını sağlamak, 3. Mevcut uygulamalar ve üzerinde çalışılan konular hakkında öğrenciyi bilgilendirmek.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Alacakları eğitimle öğrenciler; 1. Endüstride kullanılan üretim proseslerine müdahale edebilir, 2. Mevcut ürünlerin özelliklerini geliştirebilir ve yeni ürünler üretebilir, 3. Kalite kontrol aşamasında kullanılan sistemleri yönetebilirler.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Ders kitabı: Polimer kimyası. Satılmış BASAN Polimer kimyası. Bahattin BAYSAL					

Dersin İşleniş Yöntemi	Ders anlatımı		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	%40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	%60

Yarıyıl Ders Planı	
Hafta	Konuları
1	Polimer malzemelerin tarihçesi, polimer malzemeler ile diğer malzeme türleri arasındaki farklar, polimerlerin temel kullanım alanları
2	Polimerin tanımı, homopolimer, kopolimer, heteropolimer, zincir yapıları (düz, dallanmış, çapraz bağlı), kopolimerlerde dizilimler (rasgele, ardışık, blok), konfigürasyonlar (cis, trans, kuyruk-baş, kuyruk-kuyruk), Taktisite, polimerlerin adlandırılması
3	Polimerlerde molekül ağırlığı (Mn, Mw, Mz, Mv), Molekül ağırlığı hesapları, polimerlerde kristal yapı, polimerlerin mekanik özellikleri, polimerlerin termal özellikleri, Kopolimerlerin özellikleri (Monomer reaktivite oranı, Q-e bağıntısı)
4	Polimer çözeltileri, hidrodinamik hacim, çözünürlük entalpi ve entropisi, çözünürlük parametresi, çözünürlük parametresi ve çözünürlük arasındaki ilişki, teta çözücü, teta sıcaklığı
5	Termoplastikler, termosetler, elastomerler. Bazı temel polimerler, sentezi, özellikleri, kullanım alanları, geri dönüşümler, geri dönüşüm kodları.
6	1. Ara sınav
7	Plastiklerin şekillendirilmesi. Ekstrüzyon, Enjeksiyon, Isıl, Baskı ve Çevirerek şekillendirme Prosesleri
8	Polimerizasyon sistemleri (Yığın, çözelti, süspansiyon, emülsiyon, katı faz, gaz fazı). Polimer katkıları (Dolgu maddeleri, plastikleştiriciler, stabilizatörler, renklendiriciler, yanmayı geciktiriciler), Polimerizasyon reaksiyonları (Kondenzasyon ve katılma polimerizasyonu), özellikleri, kullanılan başlatıcı ve katalizörler, reaksiyonların temel özellikleri.
9	Özel polimerizasyon teknikleri. Metalosen temelli reaksiyonlar, Ziegler-Natta Temelli reaksiyonlar, Metatez reaksiyonları.
10	Polimerlerin Spektroskopik olarak karakterizasyonu. (Infrared ve NMR teknikleri)
11	Polimerlerin molekül ağırlığının bulunması. (Ozmotik basınç, donma noktası alçalması, kaynama noktası yükselmesi, uç grup analizi, GPC, Vizkozite ölçümü

12	Polimerlerin Termal karakterizasyonu. (TDA, TGA, DSC, TMA, DMA)
13	Fabrika gezileri
14	Fabrika gezileri

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		X	
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi	X		
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılama becerisi		X	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi		X	
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		X	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)	X		
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim		X	
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci	X		
10	Çağın sorunları hakkında bilgi	X		
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi		X	
12	Polimer esaslı malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal seramik sanayisinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			X
13	Teknik geziler ve stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek			X

Hazırlayan :

Tarih: 04.05.2009



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ-207 STATİK MUKAVEMET				Bölüm / Anabilim Dalı : Mühendislik Fakültesi; Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
3	3	0	3	3	4	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)	Yok						
Öğretim Elemanı						Mail :	
						Web :	
Ders Yardımcısı						Mail :	
						Web :	
Gruplar / Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amacı	Bu ders üçüncü yarıyıda Malzeme Bilimi ve Mühendisliği öğrencilerine mekaniğin temel kavramları ve rijit cisimlerin dengesi hakkında bilgi verir.						
Dersin Hedefleri	<ol style="list-style-type: none">1. Statiğin temel kavramlarının verilmesi (etki-tepki)2. Gerçek hayattaki problemler için <i>modelleme</i> yeteneğinin kazandırılması (Serbest cisim diyagramı çizimi)3. Problem çözümlerinde kullanılacak <i>mantıksal ve matematiksel</i> bilgilerin verilmesi4. Cisimlerin dayanımındaki temel kavramlar, basit gerilme, basit birim uzama ve burulma problemlerinin çözümünü verir;5. Gerilme-birim uzama ilişkilerini, malzemenin sıcaklık etkisinde davranışı ve termal gerilmeleri öğretir;6. Kirişlerde ortaya çıkacak gerilmeleri; çökme, bileşik gerilme türleri ve bunların makine elemanlarında etkisini öğretir.7. Kirişlerde çökmenin nasıl bulunacağını değişik yöntemlerle öğretir ve yöntemlerin avantajlarını anlatır;						

<p style="text-align: center;">Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bir sistem için serbest cisim diyagramını çizebilme, problemi oluşturma ve çözebilme. 2. Makine parça ve elemanlarının ekstenel, kesme, eğilme, burulma yükleme halinde dayanımlarını ve emniyet faktörlerini belirler. 3. Tasarımda kullanılan rijitlik ve dayanım arasındaki ilişkileri ve farkları açıklar. 4. Kullanılacak malzemeyi seçer ve ekonomik kullanımını sağlar. 5. Elemanlara gelen gerek basit gerekse de bileşik yükleme halinde gerilme analizi yapar. 6. Eğilme etkisindeki kirişlerin çökmesi ve buna bağlı olarak kiriş şeklindeki makine elemanlarının (örneğin millerin) rijitliğini belirler. 7. Basit ve düz eğilme arasındaki farkları kavrar. 8. Kayma merkezinin önemini açıklar. 9. Burulma etkisindeki elemanların davranışını anlar; burulma etkisindeki tüplerin neden kapalı olması gerektiğini kavrar. 10. Deneysel olarak gerilme ve şekil değiştirmelerin nasıl ölçüleceğini kavrar. 		
<p style="text-align: center;">Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları</p>	<p>Ders kitabı:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Strength of Materials, F.L. Pytel A., Third Edition, Harper & Row Publishers, New York, 1981. 2. Mukavemet I, II, Sayman O, Karakuzu R., Zor M, Şen F, D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi Yayınları No:250, 1987 3. R C Hibbeler. Engineering Mechanics: Statics. 7th edition, 1995. Macmillan Publishing Company. <p>Yardımcı Kitaplar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mühendisler için Mekanik Statik ve Mukavemet Çözümlü Problemleri, Mehmet Omurtag, Beta Basım Yayım, 2003 		
<p style="text-align: center;">Dersin İşleniş Yöntemi</p>	<p>Teorik anlatımlar, data show da görüntülemeler ve problem çözümleri</p>		
<p style="text-align: center;">Değerlendirme Ölçütleri</p>		<p style="text-align: center;">Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz</p>	<p style="text-align: center;">Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı</p>
	<p style="text-align: center;">1. Ara Sınavı</p>	<p style="text-align: center;">X</p>	<p style="text-align: center;">40</p>
	<p style="text-align: center;">2. Ara Sınavı</p>		
	<p style="text-align: center;">3. Ara Sınavı</p>		
	<p style="text-align: center;">4. Ara Sınavı</p>		
	<p style="text-align: center;">5. Ara Sınavı</p>		
	<p style="text-align: center;">Sözlü Sınavı</p>		
	<p style="text-align: center;">Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)</p>		
	<p style="text-align: center;">Yarıyıl Sonu Sınavı</p>	<p style="text-align: center;">X</p>	<p style="text-align: center;">60</p>
<p>Yarıyıl Ders Planı</p>			
<p style="text-align: center;">Hafta</p>	<p style="text-align: center;">Konuları</p>		
<p style="text-align: center;">1</p>	<p>Genel giriş, dersin amacı, statığın uygulama alanları ve temel kavramlar, vektörler</p>		

2	Vektörler, vektörlerin skalar çarpımı, maddesel noktanın dengesi, vektörel çarpım
3	Rijit cisimlerin dengesi, yapısal analiz: Kafes giriş sistemler
4	Yapısal analiz: makina elemanları, iç kuvvetler
5	Sürtünme ve sürtünme kuvveti, Ağırlık merkezi
6	Ağırlık merkezi, Atalet momenti
7	Basit gerilme:İç kuvvetlerin analizi, Basit gerilme, Kayma gerilmesi, Basit birim uzama:gerilme-birim uzama diyagramı, Hooke kanunu-eksenel deformasyon, Poisson oranı: iki ve üç eksenli deformasyonlar
8	Arasınava
9	Statikçe belirsiz elemanlar, Termal gerilmeler
10	Burulma, Kabuller ve burulma formüllerinin elde edilmesi
11	Kirişlerde kesme kuvveti ve moment, kesme kuvveti ve moment
12	Kesme kuvveti ve eğilme momenti diyagramları, Kuvvet, Yük ve moment ilişkileri
13	Kirişlerde gerilme, Eğilme formülünün çıkarılışı, Eğilme etkisinin analizi
14	Bileşik gerilmeler, Bileşik eksenel ve eğilme yükleri, Bir noktadaki gerilme, Gerilme dönüşüm formülleri, Mohr çemberi

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi

Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi			X
2	Üretim yöntemleri ve çeşitli tasarım yaklaşımları ile güncel bilgi ve yazılım teknolojilerini kullanarak, istenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılama becerisi			X
3	Deney tasarılama, uygulama ile sonuçlarını analiz ve yorumlama becerisi			X
4	Gerekli ölçme ve kontrolleri yapabilme, iş analizi ve işlem basamaklarını hazırlama ve uygulama becerisi			X

5	İş güvenliği kuralları ile kullanıcı – makine – çevre etkileşimlerinin farkında olma		X	
6	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
7	Matematik, fen, mühendislik ve pedagoji bilgilerini uygulama becerisi			X
9	Meslekle ilgili İngilizce yayın/katalog Web sitelerinden yararlanma becerisi			X
10	Mesleki, ekonomik, etik ve sosyal sorumluluk bilinci			X
11	Girişimcilik, organizasyon becerisi ve halk/müşteri ile iyi iletişim kurma becerisi		X	
12	Disiplinler arası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
13	Tek başına ve çeşitli sınırlamalar altında çalışma becerisi			X
14	Kendi kendine öğrenme ve bilgi kaynaklarına ulaşma becerisi			X
15	Alanı ile ilgili konularda birey ve gruplara, yaparak ve göstererek öğretme becerisi			X

Hazırlayan :

Tarih: 04.05.2009



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ-210 Mesleki Yabancı Dil				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
4	3	0	3	3	3	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail :	
						Web :	
Ders Yardımcısı						Mail :	
						Web :	
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					
Dersin Amacı		Öğrencilerin mesleki teknik terimleri ve cümle yapılarını öğrenmesi ve uygulaması					
Dersin Hedefleri		1. Öğrenciye mesleki teknik İngilizce'deki kavram ve cümle yapısının öğretilmesi 2. Mesleki teknik İngilizce ile yazılmış makale ve yazıları okuyarak anlamasını sağlamak					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Öğrenci: 1. Temel İngilizce kavramlarını nasıl kullanacağını öğrenir 2. Temel İngilizceyi kullanarak teknik İngilizce cümle yapısını öğrenir 3. Teknik İngilizce'deki terimleri öğrenir ve uygular 4. Mesleki terimleri öğrenir ve uygular 5. Teknik İngilizce ile ilgili makale ve yazıları okur ve anlar					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Temel Kaynaklar: 1. A.S.Öniz ve T.M. Cross "Fundamentals" Ankara Univ Basımevi, 1985. 2. GC Thornley "Scientific English Practice" Longman Group Limited, London, 1977. 3. W.D. Kingery "Introduction to Ceramics" John Wiley & Sons Inc., New York, 1960 4. D.J. Shanfield "Organic Additives and Ceramic Processing" Kluwer Academic Publishers, 1996. 5. Basic Technical English, J. Comfort, S. Hick, A. Savage, Oxford University Press 6. Metallurgy for Engineers, 3rd Edition, ER Publishing					
Dersin İşleniş Yöntemi		Ders Verme					
Değerlendirme Ölçütleri					Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı	
		1. Ara Sınavı			x	%40	
		2. Ara Sınavı					

	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	%60

Yarıyıl Ders Planı

Haf ta	Konuları
1	Teknik İngilizce Kavramları tekrarı-örneklendirme
2	Maddenin üç Hali
3	Metaller ve Cevherler
4	Alaşımli çelikler
5	Polimer Malzemeler
6	Seramiklerin Mikroyapısı
7	Malzeme Karakterizasyon Teknikleri
8	Arasınav
9	Sinterleme
10	Enerji
11	Kristal olmayan katılar
12	Kolloidal Sistemler
13	Seramikçiler için Reoloji
14	Enjeksiyon Kalıplama

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, Fen Ve Mühendislik Bilgilerini Uygulama Becerisi		X	
2	Deney Tasarlama, Deney Yapma, Deney Sonuçları Analiz Etme Ve Yorumlama Becerisi		X	
3	İstenen Gereksinimleri Karşılacak Biçimde Bir Sistemi, Parçayı Ya Da Süreci Tasarımına Becerisi		X	
4	Disiplinlerarası Takımlarda Çalışabilme Becerisi		X	
5	Mühendislik Problemlerini Tanımlama, Formüle Etme Ve Çözme Becerisi		X	
6	Mesleki Ve Etik Sorumluluk Bilinci			X
7	Etkin İletişim Kurma Becerisi (Türkçe Ve İngilizce)		X	
8	Mühendislik Çözümlerinin, Evrensel Ve Toplumsal Boyutlarda Etkilerini Anlamak İçin Gerekli Genişlikte Eğitim			X
9	Yaşam Boyu Öğrenmenin Gerekliği Bilinci			X
10	Çağın Sorunları Hakkında Bilgi			X
11	Mühendislik Uygulamaları İçin Gerekli Olan Teknikleri, Yetenekleri Ve Modern Araçları Kullanma Becerisi	X		
12	Malzeme Bilimi Konusunda İngilizce yayınları okuyup anlayabilecek seviyede İngilizceye sahip mühendisler yetiştirmek.			X

Hazırlayan :

Tarih:30.04.2009



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 211 – Yabancı Dilde Okuma ve Yazma				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
3.	3	0	3	3	3	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı				Mail : Web :			
Ders Yardımcısı				Mail : Web :			
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					
Dersin Amacı		Bu dersin amacı öğrencilere (orta seviyede) İngilizce metinleri okuma, anlama ve yazma becerisi kazandırmaktır.					
Dersin Hedefleri		Öğrencilerin, <ol style="list-style-type: none">İngilizce temel konuları hakkında bilgi seviyelerini artırmak,Zamanları, modal'ları ve diğer yapıları kullanabilme yeteneği kazandırmak,Değişik fikirler arasında ilişki kurmak, sebep-sonuç ilişkisi ile bunları ifade edebilmek,Muhatabını anlamak ve kendini ifade yeteneği kazandırmak,Bilimsel çalışmalarda gerekli altyapı düzeylerini geliştirmek,Kendi alanlarındaki teknik ve bilimsel metinleri anlamak hedefine ulaştırmak için mümkün olduğu kadar kısa bir sürede bilimsel çeviri yeteneği kazandırmak,Genel ve kendi alanlarında makale ve bilimsel metin yazabilme yeteneği kazandırmak.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Dersi Alan Öğrenciler; Çok kompleks olmayan İngilizce metinleri ve makaleleri okuyup anlayabilecek ve yabancılarla yazışabilecek seviyede İngilizce bilen birer mühendis olarak mezun olacaklardır.					

Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	<u>Temel Kaynaklar:</u> 5. F.Longden "Simple Steps to Good Writing" Best Kitabevi, İstanbul, 2004 6. L.Hirasawa and L.Markstein "Developing Reading Skills" Newbury House Publishers Inc., Massachusetts, 1974. 7. L.A.Hill "Elementary Stories for Reproduction"Oxford University Press, Hong kong, 1979. 8. A.E.Bennett "Reading Advanture" Mira Yayıncılık Şti, İstanbul, 2005. <u>Yardımcı Kaynaklar:</u> 1. C. Öztürk "Building Skills For Proficiency" Hacettepe Taş Yayınları, Ankara, 1996. 2. Murphy, R. 1995. Essential Grammar in Use. Cambridge UP, 3. Azar, Betty S. Basic English Grammar, London: Prentice Hall, 1984.		
	Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım, Laboratuarda Grup Çalışması, Soru ve Cevap	
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60	
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Temel Cümle Yapıları Sıfat Cümlecikleri		
2	İsim Cümlecikleri		
3	Zarf Cümlecikleri		
4	Koşul Cümlecikleri		
5	Paragraf okuma ve anlama teknikleri		
6	Paragraf okuma ve anlama teknikleri		
7	Metinler Üzerinde Çalışma		
8	Ara Sınav		
9	Alanlarında çeviri yapabilme yeteneğinin kazandırılması		

10	Alanlarında çeviri yapma
11	Kompozisyon yazabilme yeteneğinin kazandırılması
12	Kompozisyon yazabilme yeteneğinin kazandırılması
13	Bilimsel makale yazabilme yeteneğinin kazandırılması
14	Bilimsel makale yazabilme yeteneğinin kazandırılması

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi

Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, Fen Ve Mühendislik Bilgilerini Uygulama Becerisi		X	
2	Deney Tasarlama, Deney Yapma, Deney Sonuçları Analiz Etme Ve Yorumlama Becerisi		X	
3	İstenen Gereksinimleri Karşılacak Biçimde Bir Sistemi, Parçayı Ya Da Süreci Tasarımına Becerisi		X	
4	Disiplinlerarası Takımlarda Çalışabilme Becerisi		X	
5	Mühendislik Problemlerini Tanımlama, Formüle Etme Ve Çözme Becerisi		X	
6	Mesleki Ve Etik Sorumluluk Bilinci			X
7	Etkin İletişim Kurma Becerisi (Türkçe Ve İngilizce)		X	
8	Mühendislik Çözümlerinin, Evrensel Ve Toplumsal Boyutlarda Etkilerini Anlamak İçin Gerekli Genişlikte Eğitim			X
9	Yaşam Boyu Öğrenmenin Gerekliliği Bilinci			X
10	Çağın Sorunları Hakkında Bilgi			X
11	Mühendislik Uygulamaları İçin Gerekli Olan Teknikleri, Yetenekleri Ve Modern Araçları Kullanma Becerisi			X
12	Bilimsel metinleri okuyup anlayabilecek ve yazışma yapabilecek seviyede İngilizce bilen mühendisler yetiştirmek			X

Hazırlayan :

Tarih: 30 Nisan 2009



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ / ENSTİTÜSÜ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ-212 Malzemelerin Fiziksel Özellikleri				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
IV	3	0	3	3	4	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail : Web :	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					
Dersin Amacı		Malzemelerde yapı ve özellik ilişkilerinin temel prensiplerinin mühendislik yaklaşımlarına uygulanması. Öğrencileri farklı fiziksel özellikleri bir arada düşünerek ve gerekli modifikasyonları yaparak yüksek performanslı malzeme dizaynı yapabilecek eleştirel düşünme konusunda eğitmek					
Dersin Hedefleri		Malzeme üretimi ve kullanımı sınırlayan koşulları öğrenmek ve gerekli önlemleri incelemek Malzeme Bilimi ve Mühendisliğinde etik ilkelerin öğrenilmesi Diğer bölüm derslerinin daha iyi anlaşılmasına dönük bilgiler					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Öğrencilerin: -Başlıca fiziksel özellikler, -Malzemelerde Yapı-Malzeme Özellikleri ilişkisi, -Malzeme özelliklerini belirleyen yapısal faktörler, -Üretim süreçlerinin malzeme özelliklerine etkisi, -Kinetik ve termodinamik etkenler, -Isıl ve mekanik özellikler; Seramiklerde kırılma ve tokluk artırma yöntemleri, -Termal iletkenlik, Termal genleşme, Termal şok direnci, -Elektriksel özellikler; Metaller (iletkenler), Yalıtkanlar, Yarı-iletkenler, İyonik iletkenler, Polimerlerde ve camlarda iletkenlik, Dielektrik malzemeler, Polar malzemeler, -Manyetik özellikler; -Optik özellikler; temel bilgi ve donanımına sahip olması ve bu bilgileri doğru malzeme seçimiinde kullanabilmesi					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		-Y.-M. Chiang, D.P. Birnie, W.D. Kingery, <u>Physical Ceramics</u> , John Wiley & Sons 1997; -W.D.Kingery, H.K.Bowen, D.R.Uhlmann, <u>Introduction to Ceramics</u> , 2 nd ed. John Wiley & Sons 1976 -P. A. Throver, <u>Materials in Today's World</u> , McGraw-Hill 1992; R.E. Newnham, <u>Crystal Chemistry Lecture Notes</u> , Pennsylvania State University 1996 -A.J. Moulson, J.M. Herbert, <u>Electroceramics: Materials-Properties-Applications</u> , Chapman & Hall 1996 -W.D. Callister, <u>Materials Science and Engineering-An Introduction</u> , 5 th ed. John Wiley & Sons 2000 M.W. Barsoum, <u>Fundamentals of Ceramics</u> , IOP Publishing Ltd. 2003 -M. Özgül, Malzemelerin Fiziksel Özellikleri Ders Notları, Afyon Kocatepe Üniversitesi.					

Dersin İşleniş Yöntemi	Öğrencilerle interaktif olarak öğretim üyesi dersi yürütür.		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	30
	2. Ara Sınavı	x	20
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	50

Yarıyıl Ders Planı

Haf ta	Konuları
1	Fiziksel özellikler nelerdir?
2	Malzemelerde Yapı-Malzeme Özellikleri İlişkisi
3	Malzeme özelliklerini belirleyen yapısal faktörler
4	Üretim süreçlerinin malzeme özelliklerine etkisi
5	Kinetik ve termodinamik etkenler
6	Isıl (Termal) özellikler
7	Mekanik özellikler, Seramiklerde kırılma ve tokluk artırma yöntemleri
8	Arasınav
9	Termal iletkenlik, Termal genleşme, Termal şok direnci
10	Elektriksel özellikler; Metaller (iletkenler), Yalıtkanlar, Yarı-iletkenler, İyonik iletkenler, Polimerlerde ve camlarda iletkenlik
11	Dielektrik malzemeler, Polar malzemeler
12	Manyetik özellikler
13	Optik özellikler
14	Süper iletkenler

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi			X
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi		X	
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarımı becerisi			X
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi			X
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci			X
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)		X	
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim		X	
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
10	Çağın sorunları hakkında bilgi			X
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi			X
12	Seramik, Metal, Polimer esaslı malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal sanayinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			X
13	Teknik geziler ve stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek	X		
14	Malzeme biliminin temel prensiplerini diğer derslerde kullanarak üretim süreçlerinde ve malzeme dizaynında kritik tercihler yapabilme becerisi			X
15	Kritik ve analitik düşünme becerisine sahip mezunlar yetiştirmek			X

Hazırlayan :

Tarih: 06.05.2009



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 320-Ergitme ve Döküm				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu / Seçmeli
VI	3	0	3		4	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı				Mail : Web :			
Ders Yardımcısı				Mail : Web :			
Gruplar / Sınıflar		Tek grup					
Dersin Amacı		Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü lisans öğrencilerinin metalik malzemelerin ergitme ve döküm yöntemi ile üretilmelerini öğrenmelerini sağlar.					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere, 1. Metal ve alaşımların ergitilmesi ile ilgili bilgi verir 2. Katılaşma sırasından mikroyapı oluşumu hakkında bilgi verir 3. Katılaşma sırasında meydana gelen ısı transferi hesaplarını öğretir 4. Sürekli ve yarı-sürekli döküm hakkında bilgi verir 5. Alüminyum alaşımları, dökme demir ve çeliğin ergitilmesi ve dökümü ile ilgili temel bilgileri verir.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1. Metal ve alaşımların ergitilmesinin öğrenilmesi. 2. Katılaşma sırasından mikroyapı oluşumunun öğrenilmesi. 3. Katılaşma sırasında meydana gelen ısı transferi hesaplarının öğrenilmesi. 4. Sürekli ve yarı-sürekli dökümün öğrenilmesi. 5. Alüminyum alaşımları, dökme demir ve çeliğin ergitilmesi ve dökümü ile ilgili temel bilgilerin öğrenilmesi.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Ders kitabı: 9. A.Hitit, Ergitme ve Döküm Ders Notları, Afyon Kocatepe Üniversitesi 2007 (Türkçe). Önerilen Kaynaklar: 11. W. Kurz, D. J. Fisher, Fundamentals of Solidification , Trans Tech Publications(4th edition) 1998 (İngilizce), 12. D.M.Stefanescu, Science and Engineering of Casting Solidification, Springer 2002 (İngilizce), 13. S.H. Davis, M. J. Ablowitz, S. H. Davis, E. J. Hinch, A. Iserles, J. Ockendon, P. J. Olver, Theory of Solidification, Cambridge University Press (1 st edition) 2001 (İngilizce)					
Dersin İşleniş Yöntemi		Teorik Anlatım, soru ve Cevap					

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Giriş a) Döküm işlemi b) Kalıp oluşturma
2	Kum Döküm Prosesi a) Toz boyut dağılımı b) Kumun dayanımı
3	Diğer Döküm Prosesleri a) Hassas döküm
4	Metallerin ve Alaşımların Ergitilmesi a) İndüksiyon iler ergitme b) Ark ergitme
5	Katılma ve Metal Döküm İşlemi a) İçsel ve dışsal faktörler b) Dendritik katılma c) Döküm sonrası termal ve mekanik işlemler d) Soğuma eğrileri
6	Yalıtkan Kalıplarda Isı Transferi ve Katılma
7	Kalıcı Kalıplarda Isı Transferi ve Katılma
8	Ara sınav
9	Sürekli ve Yarı-Sürekli Döküm a) Çeliğin sürekli dökümü b) Sürekli ve yarı-sürekli dökümlerin mikroyapıları
10	İkili Sistemlerde Katılma a) Dengeli soğuma b) Dengesiz soğuma
11	Alüminyum Alaşımları a) Alüminyum dökümü b) Bazı Al-Si alaşımlarının prosesi ve mikroyapıları
12	Dökme Demir a) Fe-C-Si sisteminde faz dengesi b) Gri dökme demir c) Dökme demirlerin alaşımlandırılması
13	Döküm Hataları a) Metallerdeki gazlar b) Döküm sonucu oluşan kalıcı gerilmeler
14	Çelik Dökümü a) Katılma sırasında alaşım elementlerinin ayrışması b) Çeliğin ergitilmesi ve saflaştırılması

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi			X
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi		x	
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılma becerisi		x	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi	x		
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi		x	
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		x	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)	x		
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim			X
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci		x	
10	Çağın sorunları hakkında bilgi			X
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi		x	
12	Malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal sanayinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			X

Hazırlayan :

Tarih: 05.05.2009



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 319-Katılaşma Teorisi				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
V	3	0	3		4	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı				Mail : Web :			
Ders Yardımcısı				Mail : Web :			
Gruplar / Sınıflar		Tek grup					
Dersin Amacı		Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü lisans öğrencilerinin, saf metallerin ve alaşımların katılaşma mekanizmalarını öğrenmesini ve bu bilgileri karşılaştıkları diğer alaşım sistemlerine uygulamalarını sağlar.					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere, 11. Saf metallerin katılaşması hakkında bilgi verir 12. Homojen ve heterojen çekirdeklenme hakkında bilgilendirir 13. Alaşımların katılaşmasını etkileyen faktörleri anlatır 14. Ötektik alaşımların katılaşmasını öğretir 15. Mikroyapı oluşumunun nasıl tahmin edileceğini öğretir 16. Katılaşma hızının nasıl hesaplanacağını öğretir					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		12. Saf metallerin katılaşmasının öğrenilmesi 13. Homojen ve heterojen çekirdeklenmenin anlaşılması 14. Alaşımların katılaşmasını etkileyen faktörleri anlaşılması 15. Ötektik alaşımların katılaşmasını öğrenilmesi 16. Mikroyapı oluşumunun nasıl tahmin edileceğinin öğrenilmesi 17. Katılaşma hızının nasıl hesaplanacağını öğrenilmesi					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Ders kitabı: 10. A.Hitit, Katılaşma Teorisi Ders Notları, Afyon Kocatepe Üniversitesi 2005 (Türkçe). Önerilen Kaynaklar: 14. W. Kurz, D. J. Fisher, Fundamentals of Solidification , Trans Tech Publications(4th edition) 1998 (İngilizce), 15. D.M.Stefanescu, Science and Engineering of Casting Solidification, Springer 2002 (İngilizce), 16. S.H. Davis, M. J. Ablowitz, S. H. Davis, E. J. Hinch, A. Iserles, J. Ockendon, P. J. Olver, Theory of Solidification, Cambridge University Press (1 st edition) 2001 (İngilizce)					

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım, soru ve Cevap		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	<u>Sıvılar ve Katılar</u>
2	<u>Saf Metallerin Katılaşması</u>
3	<u>Homojen ve Heterojen Çekirdeklenme</u>
4	<u>Alaşımın Katılaşması</u>
5	<u>Ergime Noktasının Altına Soğutma</u>
6	<u>Ötektik Alaşımın Katılaşması</u>
7	<u>Saf Metallerde ve Alaşımlarda Tane Büyümesi</u>
8	Ara sınav
9	<u>Dağılım Katsayısı</u>
10	<u>Mikroyapı Oluşumu</u>
11	<u>Katılaşma Hızı</u>
12	<u>Katılaşma Sırasındaki Isı Transferi</u>
13	<u>Ayrışma</u>
14	<u>Hızlı Soğutma</u>

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi			X
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi		x	
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarlamaya becerisi		x	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi	x		
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi		x	
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		x	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)	x		
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim			X
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci		x	
10	Çağın sorunları hakkında bilgi			X
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi		x	
12	Malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal sanayinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			X

Hazırlayan :

Tarih: 05.05.2009



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 304-Malzeme Üretim Laboratuvarı II				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
VI	0	4	4		5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail : Web :	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar / Sınıflar		Dört grup					
Dersin Amacı		Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü lisans öğrencilerinin metalik malzemelerin belli başlı üretim süreçlerini ve temel mekanik testleri öğrenmelerini sağlar.					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere, 17. Metal ve alaşımların ergitilmesi ile ilgili uygulamalı olarak bilgi verir 18. Metal ve alaşımların ısı işlemleri ile ilgili uygulamalı olarak bilgi verir 19. Metal ve alaşımların sinterlenmesi ile ilgili uygulamalı olarak bilgi verir 20. Metal ve alaşımların birleştirilmeleri ile ilgili uygulamalı olarak bilgi verir 21. Temel mekanik testler hakkında uygulamalı olarak bilgi verir 22. Mikroyapının optik mikroskop ile incelenmesi hakkında uygulamalı bilgi verir.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1. Metal ve alaşımların ergitilmesinin ile ilgili uygulamalı olarak öğrenilmesi 2. Metal ve alaşımların ısı işlemlerinin ile ilgili uygulamalı olarak öğrenilmesi 3. Metal ve alaşımların sinterlenmesinin ile ilgili uygulamalı olarak öğrenilmesi 4. Metal ve alaşımların birleştirilmelerinin ile ilgili uygulamalı olarak öğrenilmesi 5. Temel mekanik testlerinin uygulamalı olarak öğrenilmesi 6. Mikroyapının optik mikroskop ile incelenmesinin uygulamalı olarak öğrenilmesi					

Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	<p>Ders kitabı:</p> <p>11. A.Hitit, Malzeme Üretim Laboratuvarı II Ders Notları, Afyon Kocatepe Üniversitesi 2009 (Türkçe).</p> <p>Önerilen Kaynaklar:</p> <p>17. W. Kurz, D. J. Fisher, Fundamentals of Solidification , Trans Tech Publications(4th edition) 1998 (İngilizce),</p> <p>18. D.M.Stefanescu, Science and Engineering of Casting Solidification, Springer 2002 (İngilizce),</p> <p>19. S.H. Davis, M. J. Ablowitz, S. H. Davis, E. J. Hinch, A. Iserles, J. Ockendon, P. J. Olver, Theory of Solidification, Cambridge University Press (1st edition) 2001 (İngilizce)</p>
--	---

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım, soru ve Cevap
-------------------------------	-------------------------------

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	25
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)	x	25
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	50

Yarıyıl Ders Planı	
Hafta	Konuları
1	<p><u>Ark ergitme</u></p> <p>c) Ark ergitmenin temel prensiplerinin anlatılması</p> <p>d) Seçilen alaşımların ark ergitme işleminin uygulamalı olarak gösterilmesi</p>
2	<p><u>Numunelerin hazırlanması ve incelenmesi</u></p> <p>c) Ark ergitme ile sentezlenen numunelerin inceleme için hazırlanması</p> <p>d) Hazırlanan numunelerin optik mikroskop ile incelenmesi</p>
3	<p><u>İndüksiyon Ergitme</u></p> <p>a) İndüksiyonla ergitmenin temel prensiplerinin anlatılması</p> <p>b) Seçilen alaşımların indüksiyon ergitme işleminin uygulamalı olarak gösterilmesi</p>
4	<p><u>Numunelerin hazırlanması ve incelenmesi</u></p> <p>c) İndüksiyonla ergitme ile sentezlenen numunelerin inceleme için hazırlanması</p> <p>d) Hazırlanan numunelerin optik mikroskop ile incelenmesi</p>
5	<p><u>Isıl İşlem</u></p> <p>e) Isıl işlem ile ilgili temel bilgilerin verilmesi</p> <p>f) Ark ergitme ile hazırlanan aynı alaşıma ait 3 numunenin her birinin farklı sıcaklıklarda aynı süre için ısıl işleme tabi tutulması.</p>
6	<p><u>Numunelerin hazırlanması ve incelenmesi</u></p> <p>a) Isıl işleme tabi tutulan numunelerin inceleme için hazırlanması</p> <p>b) Hazırlanan numunelerin optik mikroskop ile incelenmesi</p>
7	<p><u>Mekanik Testler</u></p> <p>a) Çekme testinin uygulamalı olarak gösterilmesi</p> <p>b) Basma testinin uygulamalı olarak gösterilmesi</p> <p>c) Üç nokta eğme testinin uygulamalı olarak gösterilmesi</p>

8	Ara sınav
9	Sinterleme a) Sinterleme ile ilgili temel bilgilerin verilmesi b) Presleme işleminin gösterilmesi c) Preslenerek hazırlanan aynı alaşıma ait 3 numunenin her birinin farklı sıcaklıklarda aynı süre için sinterlenmesi
10	Numunelerin hazırlanması ve incelenmesi a) Sinterlenen numunelerin inceleme için hazırlanması b) Hazırlanan numunelerin optik mikroskop ile incelenmesi
11	Mikrodalga Sinterleme a) Mikrodalga sinterleme ile ilgili temel bilgilerin verilmesi b) Preslenerek hazırlanan aynı alaşıma ait 3 numunenin her birinin farklı sıcaklıklarda aynı süre için sinterlenmesi
12	Numunelerin hazırlanması ve incelenmesi a) Mikrodalga ile sinterlenen numunelerin inceleme için hazırlanması b) Hazırlanan numunelerin optik mikroskop ile incelenmesi
13	Birleştirme c) Birleştirme ilgili temel bilgilerin verilmesi d) TIG kaynak yönteminin uygulamalı olarak gösterilmesi e) MIG kaynak yönteminin uygulamalı olarak gösterilmesi
14	Numunelerin hazırlanması ve incelenmesi a) Birleştirilen numunelerin inceleme için hazırlanması b) Hazırlanan numunelerin optik mikroskop ile incelenmesi

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi

Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi			X
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi		x	
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılma becerisi		x	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi	x		
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi		x	
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		x	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)	x		
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim			X
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci		x	

10	Çağın sorunları hakkında bilgi			X
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi		x	
12	Malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal sanayinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			X

Hazırlayan :

Tarih: 05.05.2009



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 306-Metalik Malzemeler				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
VI	3	1	4		5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı				Mail :			
				Web :			
Ders Yardımcısı				Mail :			
				Web :			
Gruplar / Sınıflar		Tek grup					
Dersin Amacı		Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü lisans öğrencilerinin metalik malzemelerin temel karakteristikleri, üretim yöntemleri ve belli başlı alaşım sistemleri hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır.					
Dersin Hedefleri		<p>Öğrencilere,</p> <p>23. Metalik malzemelerin temel karakteristiklerini öğretir</p> <p>24. Denge diyagramları sayesinde mikroyapının nasıl şekilleneceğinin önceden belirleneceğini öğretir</p> <p>25. Metalik malzemelerin belli başlı üretim yöntemlerini öğretir.</p> <p>26. Belli başlı metalik alaşımların özelliklerini ve kullanım alanlarını öğretir</p>					

Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metalik malzemelerin temel karakteristiklerini öğrenilmesi 2. Denge diyagramları sayesinde mikroyapının nasıl şekilleneceğinin önceden belirlenmesinin öğrenilmesi. 3. Metalik malzemelerin belli başlı üretim yöntemlerini öğrenmesi. 4. Belli başlı metalik alaşımların özelliklerini ve kullanım alanlarını öğrenmesi. 		
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	<p>Ders kitabı:</p> <p>12. Hitit, A.,Metalik Malzemeler Ders Notları, Afyon Kocatepe Üniversitesi 2007 (Türkçe)</p> <p>Önerilen Kaynaklar:</p> <p>20. Philip,P.E., Schweitzer,A. , Metallic Materials: Physical, Mechanical, and Corrosion Properties, CRC 2003 (İngilizce)</p>		
Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım, soru ve Cevap		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	<u>Giriş</u> a) Bağ yapısı b) Isı iletkenliği c) Elektrik iletkenliği d) Mekanik özellikler		
2	<u>Denge Diyagramları</u> a) Faz ve bileşen kavramları b) Tek bileşenli sistemler c) İkili izomorfus sistemler d) Faz oranları ve kompozisyonlarının belirlenmesi e) İkili izomorfus sistemlerde mikroyapı gelişimi		
3	<u>Denge Diyagramları (devam)</u> a) Denge dışı soğuma b) İkili ötektik sistemler c) Ötektik alaşımların mikroyapıları		
4	<u>Denge Diyagramları (devam)</u> a) Başlıca reaksiyonlar b) Ternary alaşım sistemleri c) Ternary alaşım sistemlerde faz oranları ve kompozisyonlarının belirlenmesi		
5	<u>Ergitme,Döküm ve Katılma</u> a) Ark ergitme		

	<p>b) İndüksiyon ile ergitme c) Potalı fırın ile ergitme d) Döküm e) Katılaşma büzüşmesi</p>
6	<p><u>Ergitme,Döküm ve Katılaşma (devam)</u> a) Katılaşma b) Çekirdeklenme c) Katılaşma yapısı d) Büyüme mekanizması e) Katılaşma zamanı f) Soğuma eğrileri</p>
7	<p><u>Demir ve Çelik</u> a) Demir-karbon sistemi b) Dökme demirler c) Ötektoid soğutma d) TTT (Zaman,sıcaklık,dönüşüm diyagramları) e) Perlit yapısı f) Sferoid yapısı</p>
8	<p>Ara sınav</p>
9	<p><u>Demir ve Çelik (devam)</u> a) Mertenzitik dönüşüm b) Fe-C sisteminin mekanik özellikleri c) Çeliklerin sınıflandırılması d) Martenzitik, östenitik ve ferritik çelikler e) Paslanmaz çelik f) Maraging çelikler</p>
10	<p><u>Alüminyum,Bakır ve Magnezyum Alaşımları</u> a) Alüminyum-Bakır sistemi b) Alüminyum-Magnezyum sistemi c) Alüminyum alaşımlarının özellikleri ve uygulama alanları d) Magnezyum-Alüminyum sistemi e) Magnezyum alaşımlarının özellikleri ve uygulama alanları f) Bakır-Çinko,Bakır-Kalay,Bakır-Alüminyum sistemleri g) Alüminyum alaşımlarının özellikleri ve kullanım alanları</p>
11	<p><u>Süperalaşımlar ve Titanyum Alaşımları</u> a) Nikel bazlı süperalaşımlar b) Nikel-demir bazlı süperalaşımlar c) Kobalt bazlı süperalaşımlar d) Süperalaşımların kullanım alanları e) Titanyum-Alüminyum,Titanyum-Kalay ve Titanyum-Molibden sistemi f) Titanyum alaşımlarının özellikleri ve kullanım alanları</p>
12	<p><u>Metalik Camlar</u> a) Tarihçe b) Başlıca metalik cam sistemleri ve özellikleri c) Üretim yöntemleri d) Camlaşma kabiliyetini etkileyen faktörler e) Metalik cam-kristal kompozit alaşımları</p>
13	<p><u>Korozyon</u> a) Elektrokimyasal reaksiyonlar b) Korozyon çeşitleri c) Korozyona sebep olan ortamlar d) Korozyonun önlenmesi e) Oksitlenme</p>
14	<p>Örnek problem çözümleri (tüm konular ile ilgili)</p>

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi			x
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi			x
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılama becerisi			x
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi	x		
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi		x	
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		x	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)	x		
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim			x
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci		x	
10	Çağın sorunları hakkında bilgi			x
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi		x	
12	Metalik esaslı malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal seramik sanayisinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			x

Hazırlayan :

Tarih: 05.05.2009



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 301- Seramik Süreçler I				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/Seçmeli
V	4	0	4	4.0	5.0	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı		Mail : Web :					
Ders Yardımcısı		- Mail : Web :					
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					
Dersin Amacı		Seramik masselerinin şekillendirme kıvamına nasıl getirildiklerinin açıklanarak öğrencilere, seramik masse hazırlama kapsamında reçetelerin oluşturulması, özellikleri, öğütme, mekanik ve termik olarak suyu uzaklaştırma, taşıma ve dozajlama işlemleri hakkında yeterli bilginin verilmesi temel amaçtır.					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere, 1) Seramik teknolojisinin zamana bağlı olarak gelişimi; 2) Seramikler ve diğer malzemeler; 3) Seramiklerin çeşitli kriterlere göre gruplandırılması; 4) Tüvenan hammaddelerden başlayarak, hazırlamada uygulanan proseslerin ve yapılan kontrollerin açıklanması; 5) Stoklama, kırma, öğütme, taşıma; 6) Kimyasal ve minerolojik bileşimlerin önemi; 7) Reçete oluşturma, dönüşüm hesapları; 8) Hammadde ve katkıların açıklanması; 9) Termik ve mekanik olarak masselerdeki su oranının azaltılması; 10) Masselerin granül hale getirilmesi; 11) Tane gruplarına ayırma, homojenleştirme; 12) Havanın ve suyun kirlilikten arındırılması gibi konularda bilgiler verilerek, dersin sonunda öğrencilerin seramik hazırlama kapsamında yapılan prosesleri ve hedeflenen ana ürün özelliklerini öğrenmeleri hedeflenmektedir.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1)Seramiğin kullanım alanlarını ve buna bağlı özelliklerini öğrenme. 2) Klasik seramik yapımında kullanılan hammaddeler ve yurdumuzda buldukları yerler. 3) Reçete oluşturabilme. 4) Kimyasal ve rasyonel bileşimleri birbirine çevirme hesaplarını öğrenme. 5) İnce tanelerin elde edilmesi. 6) Tane dağılımının ürün özelliklerine etkilerini kavrama. 7) Havanın ve suyun nasıl temizlendiğini öğrenme.					

Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	<p>1) Prof. Dr. Wolfgang Schulle Lehrprogramm für das Lehrgebiet Keramische Technologie Vorlesung Unterlagen in Silikatechnik Institut an der TU Bergakademie Freiberg</p> <p>2) Prof. Dr. Hans Walter Hennicke Technologie der Keramik Institut für Steine und Erden der Technischen Universität Clausthal</p> <p>3) Krause/Berger/Nehlert/Wiegmann/Schulle/Plaul, Technologie der Keramik 1, 2 VEB Verlag für Bauwesen Berlin 1981</p> <p>4) Salmang. Scholze, Keramik Allgemeine Grundlagen und wichtige Eigenschaften Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 1982</p> <p>5) Doç. Dr. Ali Kartal, Ders Notları, Afyon Kocatepe Üniversitesi 2007</p>		
Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım, Soru ve cevap		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı		40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı		60
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Malzeme grupları, inorganik malzeme üretimlerinin karşılaştırılması. Seramik ürünlerin değişik kriterlere göre sınıflandırılması.		
2	Seramik üretim teknolojisinin tarihsel gelişimi. Türkiye’de seramik sektörünün gelişimi. Seramik ürünleri teknolojileri akım şemaları.		
3	Klasik seramik hammaddeleri özellikleri. Kil minerallerinin yapısı, diğer doğal hammaddeler. Hammadde zenginleştirilmesinin örneklerle açıklanması.		
4	Genel olarak hammadde alternatifleri, teknolojik özelliklerine göre gruplandırma. Sentetik hammaddelere örnekler. Organik ve inorganik katkıları.		
5	Hammadde ve massenin karakterize edilmesi, kimyasal ve minerolojik bileşim, reçete, tane büyüklüğü dağılımı, ısıl genişleme.		
6	Sıcaklığa bağlı reaksiyon sıcaklıklarının tesbiti. DTA, TGA, plastiklik, akışkanlık, su emme, küçülme, mukavemet, pişme rengi, ateş zaiyatı.		
7	Hammaddelerin ön ısı işleminden geçirilmesi, şamot eldesi, alümosilikat dönüşümleri, müllit sentezi, manyezit, dolomitin kalsine edilmesi.		
8	Ara sınav		
9	Hammaddelerin şişme davranışları, ısı izole amaçlı değerlendirme.		
10	Reçete oluşturma, kimyasal bileşimden reçeteye çevirme, minerolojik bileşimin kimyasal bileşime ve tersi işlemleri. Çeşitli seramik ürünler yapımında kullanılan malzeme bileşimleri		

11	Seramik hazırlama, stoklama ve kırma, kırma makinaları. Öğütme ve öğütme sistemleri. Sudan arındırma, filtreleme, püskürtmeli kurutucu, klasik kurutucular.
12	Granül elde etme, briketleme, granül tablası. Ayırma işlemleri, elemek, siklon, hidrosiklon, sihter çöktürerek ayırma, magnet seperatörle ayırma.
13	Dozajlama, taşıma ve stoklama sistemleri, homojenleştirme, karıştırma sistemleri. Atık suyun arıtılması, örnek arıtma tesisi, havanın tozdan arındırılması- toz tutma sistemleri
14	Homojenleştirmenin önemi ve homojenleştirme sistemleri, süpansiyonlar, nemli ve plastik masseler, kuru toz karışımlar

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		X	
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.			X
3	İstenilen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılma becerisi.		X	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci			X
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)			X
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim			X
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
10	Çağın sorunları hakkında bilgi			X
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi			X
12	Seramik esaslı malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal seramik sanayisinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			X
13	Teknik geziler ve stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek.			X

Hazırlayan :

Tarih: 04.05.2009



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 302- Seramik Süreçler II				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
VI	4	0	4	4.0	5.0	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı				Mail : Web :			
Ders Yardımcısı		-		Mail : Web :			
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					
Dersin Amacı		Seramik üretim teknolojisinde masse hazırlama sonrası, olası tüm işlemlerin, şekillendirme, kurutma ve pişirme prosesleri hakkında temel bilgilerin verilmesi amaçtır.					
Dersin Hedefleri		Öğrencilerin, 1) Seramik masselerinin reolojik davranışları; 2) Döküm tekniklerinin açıklanması; 3) Plastik massenin nasıl şekillendirildiği; 4) Kuru presleme proseslerinin nasıl uygulandığı; 5) Kurutma kinetiği ve kurutma teknikleri; 6) Kimyasal ve minerolojik bileşimlerin önemi; 7) Seramik pişirme ve sinterleme mekanizmaları; 8) Hedeflenen yapılar; 9) Üretimde proseslerin önemi ve nasıl uygulandıkları gibi konularda bilgiler verilerek, dersin sonunda öğrencilerin seramik şekillendirmeden itibaren üretim proseslerini öğrenmeleri hedeflenmektedir.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1) Seramiğe nasıl şekil verildiğini kavrama. 2) Karışımın şekillendirilebilmesi için gerekli özellikleri öğrenme. 3) Hasar vermeden ara ürün yüzey suyunun neden ve nasıl uzaklaştırıldığını kavrama. 4) Seramiğin pişirilmesini ve sinterlenmesini teknik olarak ve ürün yapısındaki oluşumu kavrama.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		1) Prof. Dr Wolfgang schulle Lehrprogramm für das Lehrgebiet Keramische Technologie Vorlesung Unterlagen in Silikattechnik Institut an der TU Bergakademie Freiberg 2) Prof. Dr. Hans Walter Henricke Technologie der Keramik Institut für steine und Erden der Technischen Universität Clausthal 3) Krause/Berger/Nehlert/Wiegmann/Schulle/Plaul, Technologie der Keramik 1, 2 VEB Verlag für Bauwesen Berlin 1981 4) Salmang. Scholze, Keramik Allgemeine Grundlagen und wichtige Eigenschaften Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 1982 5) Doç. Dr. Ali Kartal, Ders Notları, Afyon Kocatepe Üniversitesi 2007					

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım, Soru ve cevap		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı		40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı		60

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Seramik şekillendirme yöntemleri ve zamana bağlı olarak gelişimleri.
2	Silikat seramik masselerinin reolojik davranışları, viskozite ölçümü, optimal elektrolit miktarı tesbiti.
3	Döküm yöntemi ile şekillendirme, akışkanlığın temel bilgileri, elektriksel çift tabaka teorisi.
4	Süspansiyonun akma davranışlarını etkileme, elektrolit kullanımı, döküm çamuru özelliklerinin genel değerlendirilmesi.
5	Normal koşullarda döküm prosesi, basınç uygulamalı döküm prosesi.
6	Elektroforetik döküm prosesi, folio döküm yöntemi. Döküm teknolojisi ve döküm hatları.
7	Plastik yöntemle şekillendirme, plastik masselerin deformasyon davranışları, anlas değerinin tesbiti, şekillendirilebilirliğin tesbit edilmesi.
8	Ara sınav
9	Şekillendirilebilirlik özelliklerini etkileme, strang şekillendirme makina tekniği, döndürme yöntemi ile şekillendirme, enjeksiyon yöntemi ile şekillendirme.
10	Nemli presleme, RAM presleme, dövme ve titreşimin etkisinde şekillendirme.
11	Presleme yöntemi ile şekillendirme, klasik kuru presleme, kuru preslemenin temel bilgileri, presleme teknikleri. İzostatik presleme, izostatik presleme teknikleri.
12	Kurutma, kurutmanın bünye içindeki gidişatı, nemli havanın özellikleri, hava özelliklerinin molier grafiğinde gösterilmesi. Kurutma gidişatını etkileme, mikro dalga ile kurutma.
13	Pişirme, temel kavramlarının açıklanması, başlıca seramik mamüllerinin pişirim sıcaklıkları, yapıyı oluşturan fazlar. Sinterleme ve sinterleme sonucunun değerlendirilmesi, klasik seramik pişirimlerinde gerçekleşen reaksiyonlar..
14	Sinterleme intervali, pişirim prosesinde önemli olan bünye davranışları. Seramik pişirim teknolojisi, seramik fırınlar, fırın rejimi ve eğrisi, pişirim atmosferi, gaz ve sıcaklık ölçümleri

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		X	
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.			X
3	İstenilen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılama becerisi.		X	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci			X
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)			X
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim			X
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
10	Çağın sorunları hakkında bilgi			X
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi			X
12	Seramik esaslı malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal seramik sanayisinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			X
13	Teknik geziler ve stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek.			X

Hazırlayan :

Tarih: 04.05.2009



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 303-Malzeme Üretim Laboratuvarı I				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
V	0	4	4	2.0	5.0	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı				Mail : Web :			
Ders Yardımcısı				Mail : Web :			
Gruplar / Sınıflar		Gruplar					
Dersin Amacı		Klasik seramik hammaddelerinin teknik özelliklerinin tespit edilmesi, seramik üretiminde proseslerde yapılan kontroller, karışımın pişirim esnasında ve pişirimden sonraki yapı özelliklerinin tesbiti hakkında yeterli bilginin verilmesi temel amaçtır.					
Dersin Hedefleri		Öğrencilerin, 1) Reçeteye konulması istenen hammaddelerin özelliklerinin tespit edilmesi; 2) Yüzey nemi tayini; 3) Pişme rengi ve ateş zayıfatı tespiti; 4) Öğütme derecesinin tespiti; 5) Elek bakiyesi kontrolü; 6) Tane büyüklüğü dağılımı grafiği; 7) Hammaddelerin veya masselerin akışkanlıkları; 8) Optimal elektrolit değerleri; 9) Plastiklik özellikleri; 10) Bünyelerin küçülme ve mukavemetleri; 11) Pişme sonrası su emme oranları; 12) Sıcaklığa bağlı davranışları (DTA, TGA, Dilatometre, Faz Yapıları-XRD Mikro yapıları –SEM, yoğunluk ölçümleri gibi konular kapsamında seramik üretiminde genelde rutin olarak yapılan hammadde, masse ve proses kontrollerini en iyi şekilde kavramalarını sağlamaktır.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1) Klasik seramikte bir hammaddenin kullanılabilirliğini belirleme. 2) Teknik özelliklerinin tesbit edilmesi. 3) Akışkanlık, plastiklik özellikler 4) Ham, kuru, toplam mukavemetler. 5) Kuru, pişme ve toplam küçülmeler. 6) Su emme. 7) Isısal genleşme. 8) Parçalanma sıcaklıkları ve ağırlık kaybı. 9) Bir karışımdan elde edilen ara ve nihai ürünün fiziksel özellikleri.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Ali Kartal, Seramik Süreçler Lab.I Ders notları, 2007					

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım, Laboratuvar çalışmaları, Soru ve cevap		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı		20
	2. Ara Sınavı		20
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı		60

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Hammadde kontrolü, yüzey nemliliği, asite karşı tepkime ile karbonat varlığının tesbiti. Pişme rengi, ateş zaiyatı, siyah çekirdek.
2	Elek bakiyesi tesbiti, elek analizi, tane boyut dağılımı grafiği.
3	Akışkanlık, optimal elektrolit miktarı, tiksotropi, litre ağırlığı, katı madde miktarı.
4	Plastisite ve yoğrulma suyu, Pfefferkon testi, deformasyonun nem oranına bağlı olarak ifade edilmesi.
5	Mukavemet, ham mukavemet, kuru mukavemet, pişme sonrası mukavemet tayini.
6	Küçülme tayini, kuru küçülme, pişme küçülmesi, toplam küçülme.
7	Su emme oranı tayini. Gözeneklerin değerlendirilmesi, kapalı, torba ve kanal gözeneklerin tanımlanması.
8	Ara Sınav
9	Numunenin pişirim esnasındaki reaksiyonları ile karakterize edilmesi. DTA, TGA testleri.
10	Numunenin içerdiği fazlara göre karakterize edilmesi. Sıcaklığa bağlı olarak faz yapısının değişimi. XRD analizleri.
11	Seramik bünyelerde yoğunluk tesbiti, saf yoğunluk, piknometre, ham yoğunluk.
12	Sırlı ürünlerde yüzeyin aşınmaya karşı dayanımının tesbit edilmesi, PEİ testi.
13	Nemlilik genleşmesinden kaynaklanan sır çatlaklarına dayanım tesbiti. Otoklav testi.
14	Numunenin genleşme davranışlarının tesbiti, dilatometre testi.

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		X	
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.			X
3	İstenilen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarlama becerisi.		X	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci			X
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)			X
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim			X
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
10	Çağın sorunları hakkında bilgi			X
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi			X
12	Seramik esaslı malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal seramik sanayisinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			X
13	Teknik geziler ve stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek.			X

Hazırlayan :

Tarih: 04.05.2009



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 305 İleri teknoloji Malzemeleri				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
V	3	-	3	3	3	Türkçe	zorunlu
Ön Koşul(lar)		Yok					
Öğretim Elemanı				Mail : Web :			
Ders Yardımcısı				Mail : Web :			
Gruplar / Sınıflar		Tek grup					
Dersin Amacı		Bu dersin amacı, ileri teknoloji seramik ürünleri ve üretim tekniklerini öğrencilere öğretmektir.					
Dersin Hedefleri		8. Malzemelerin sınıflandırılması 9. Dünyada ve Türkiye' de İleri Teknoloji Malzemeleri konusunda gelişmeler 10. Toz üretim ve şekillendirme teknikleri 11. Sinterleme 12. Oksit seramikler, özellikleri, üretimi ve kullanımı 13. Oksit olmayan seramikler, özellikleri, üretimi ve kullanımı					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Bu dersin sonunda öğrenciler, 6. İleri teknoloji malzemelerin içeriğini 7. Toz üretim tekniklerini 8. İleri teknoloji malzemelerde kullanılan şekillendirme tekniklerini 9. Sinterleme mekanizmalarını 10. Oksit ve oksit olmayan seramiklerin özellikleri, üretim teknikleri ve kullanımlarını öğrenirler.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		-J. S. Reed 1995, <u>Principles of Ceramics Processing</u> , -Kingery W.D.,1976, <u>Introduction to ceramics</u> , -Ganguly C, Roy S.K, Roy P.R., 1990, <u>Advanced Ceramics</u> . -Ichinose N. 1987, <u>Introduction to Fine Ceramics</u> -Geçkinli E. 1992, <u>İleri Teknoloji Malzemeleri</u> -Ö. F. Emrullahoğlu 2005, <u>İleri Teknoloji Seramikleri Course Notes (in Turkish)</u>					

Dersin İşleniş Yöntemi	Öğretim üyesi dersi anlatır. Konularla ilgili video sunumu yapılır		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	60

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Malzemenin tarihçesi ve tanımı, Çeşitli Üniversiteler ve TÜBİTAK MAM'da ileri teknoloji malzemeler üzerine yapılan çalışmalar, Geleneksel ve ileri teknoloji malzemelerin karşılaştırılması
2	Malzemelerin sınıflandırılması, ileri teknoloji seramikler, plastikler ve metaller, ileri teknoloji malzemelerin (seramikler, plastikler ve metaller) özellikleri, kullanımı
3	Atritör değirmende mikron altı öğütme
4	Sol-gel tekniği ile toz üretimi
5	Spray pyrolysis tekniği ile toz üretimi
6	Tozların şekillendirilmesi, normal, sıcak ve soğuk izostatik presleme
7	Döküm, tanelerin yüzey elektrik yüklerinin değişiminin ölçülmesi, flokülasyon ve dispersiyon, şerit döküm
8	Ara sınav
9	Enjeksiyon alıplama ve ekstrüzyon
10	Yüksek teknoloji malzemelerin kurutma ve sinterlenmesi, sinterleme teknikleri (katı hal sinterleme, bir reaktif sıvı ile sinterleme, basınçlı sinterleme ve sıcak presleme)
11	Oksit seramikler (alümina, magnezya, müllit, kordierite,) özellikleri, şekillendirme, kullanımı, AKÜ Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümünde yapılan çalışmalar.
12	Oksit seramiklerin (anortit, forsterit, zirkon ve zirkonya) özellikleri, şekillendirme teknikleri, kullanımı, AKÜ Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümünde bu konularda yapılan çalışmalar
13	Non oksit seramiklerden (B ₄ C, BN ,AlN) özellikleri, şekillendirme teknikleri , kullanımı, AKÜ Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümünde yapılan çalışmalar
14	Non oksit seramiklerden (Si ₃ N ₄ , SiC, SiALON) özellikleri, şekillendirme teknikleri , kullanımı, AKÜ Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümünde yapılan çalışmalar

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		X	
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi		X	
3	Proses tasarlama becerisi		X	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi		X	
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci	X		
7	Türkçe iletişim kurma becerisi		X	
8	Mühendislik alanında geniş kapsamlı eğitime sahip olma becerisi		X	
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci		X	
10	Kendi kendine öğrenme becerisi	X		
11	Mühendislik tekniklerini ve modern mühendislik donanımlarını kullanabilme becerisi		X	
12	Güncel konularda bilgilendirme becerisi	X		
13	Değişen koşullara uyum sağlama becerisi	X		
14	Sistemi irdeleme ve sonuç olarak geliştirme becerisi	X		
15				

Hazırlayan :

Tarih:01.05.2009



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 307-Faz Diyagramları				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
V	3	0	3	3.0	3.0	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail : Web :	
Ders Yardımcısı		-				Mail : Web :	
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					
Dersin Amacı		Malzemelerin mikro yapılarını oluşturan fazların teknik özelliklere etkisi, pişirim esnasında ve soğutmada denge durumunda elde edilebilecek fazların çeşitli oksit sistemlerinde ifade edilmesi, faz diyagramlarının, temel bilgilerinin ve diyagramların okunmasının anlatılması.					
Dersin Hedefleri		1) Mikro yapı-faz ilişkilerinin açıklanması; 2) Fazların diyagramlarda okunması, oranlarının belirlenmesi; 3) Faz diyagramlarının elde edilmesi; 4) Çeşitli faz sistemlerinde faz kurallarının uygulanması; 5) Değişik karışımların sıcaklığa bağlı olarak oluşturdukları fazların değerlendirilmesi; 6) Bazı seramik hammadde karışımlarının pişirildiklerinde gösterebilecekleri fazların tespit edilmesi; 7) Faz diyagramlarının okunup değerlendirilmesinin öğretilmesi temel hedeftir.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1) Mikro yapılarda fazları ve soğutmada ayrışma alanlarını belirleme. 2) Yapıda sıcaklığa bağlı olarak dengede olan fazları okuma. 3) Gibbs faz kuralını uygulayarak serbest değiştirilebilir parametreleri tesbit etme. 4) Faz diyagramlarının nasıl elde edildiğini, denge koşullarını ve üretim koşullarını kavrayabilme. 5) İki ve üç komponentli faz diyagramlarını okuyabilme. 6) Çeşitli iki komponentli alaşım sistemlerini okuma.					

Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	<p>1) Salmang Scholze, <u>Keramik</u> Teil1 Allgemeine Grundlagen und Eigenschaften, Springer Verlag Berlin Heidelberg New York, 1982</p> <p>2) Armin Petzold Wilhelm Hinz, <u>Silikatchemie</u> Einführung in die Grundlagen, Ferdinand Enke Verlag Stuttgart, 1979</p> <p>3) Temel Savaşkan, <u>Malzeme Bilgisi ve Muayenesi</u>, KTU Makine Mühendisliği Bölümü, İber Ofset Trabzon, 2004</p> <p>4) Stephan A. Nelson, Earth Materials, Ternary Phase Diagrams, Tulane University</p> <p>5) Donald R Askeland, The Science Engineering of Materials third edition, University of Missouri-Rolla Malzeme Bilimi ve Mühendislik Malzemeleri cit1 ve 2, 3. baskı, çeviri M Erdoğan, Nobel yayın Dağıtım, Ankara</p> <p>6) Doç. Dr. Ali Kartal, Ders Notları, Afyon Kocatepe Üniversitesi 2007</p>		
Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım, Soru ve cevap		
Değerlendirme Öçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı		40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı		60
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Faz diyagramlarına giriş, mikro yapı, faz, denge koşulları, üretim koşulları.		
2	Faz diyagramlarından elde edilebilecek veriler. Çözeltilere ilişkin bazı kavramlar, katı çözeltiler, çözünürlük, fazlar ve eriyebilirlik. Gibbs faz kuralı, serbestlik derecesi, suyun faz diyagramı.		
3	Oksit, silikat ve metal sistemler için modifiye faz kuralı, homojen ve heterojen denge durumları. Faz diyagramlarının elde edilme prensipleri, ısıl analiz, metalografi, x-ışını difraksiyonu, mikro analiz. Pb-Sn alaşımında değişik sıcaklıklarda mikro yapının şema halinde ifade edilmesi.		
4	Sıcaklık -zaman grafiğinden faz diyagramına dönüşüm; faz diyagramından sıcaklık- zaman grafiğine dönüşüm. örnek olarak alaşım soğuma şemaları		
5	Basit iki komponentli ötektik sistemlerin genel özellikleri. Ötektik sıcaklık, ötektik dönüşüm, ötektik karışım, liküdü ve solidüs eğrileri. İki komponentli faz diyagramlarında herhangi bir sıcaklıkta dengede olan faz oranlarının ve dengedeki eriyik faz bileşiminin hesaplanması.		
6	Katı ve sıvı durumunda her oranda çözünen iki komponentli sistemde soğuma eğrileri ve faz diyagramı, dengedeki fazların hesaplanması.		
7	Alaşımarda iki komponentli basit ötektik sistemde faz denge durumu. Polimorf dönüşümlü ötektik sistem. İki komponentli sistemlerde kongruent ve inkongruent erime davranışlı bileşiklerin ifade edilmesi.		
8	Ara sınav		

9	İki komponentli sistemlerde faz kuralının her alan için uygulanışı. SiO ₂ sisteminin değerlendirilmesi. SiO ₂ modifikasyonları ve davranışları. SiO ₂ - Al ₂ O ₃ faz diyagramı ve ürünlerdeki fazlar, forsterit – fayalit faz diyagramı
10	Alkali ve toprak alkali metal oksitlerin SiO ₂ nin erimesi üzerindeki etkileri, K ₂ O- SiO ₂ faz diyagramı, Al ₂ O ₃ - H ₂ O sisteminde faz dönüşümleri, Fe-Fe ₃ C faz diyagramı
11	İki komponentli katı çözünürlük gösteren ötektik faz diyagramı. Peritektik faz diyagramı. Üç komponentli faz diyagramlarının ifade edilmesi. Karışımın gösterilmesi. Soğutmaya bağlı olarak denge durumunun değişimi, K ₂ O - Al ₂ O ₃ - SiO ₂ faz diyagramı
12	Üçlü sistemlerde kongruent ve inkongruent erime davranışlı bileşikler. Faz kuralının üçlü sistemlerde uygulanması, dengedeki fazların hesaplanması. Minerolojik bileşimi verilmiş bir karışımın faz diyagramında ifade edilmesi. CaO-Al ₂ O ₃ -SiO ₂ faz diyagramı.
13	MgO - Al ₂ O ₃ - SiO ₂ , CaO- SiO ₂ , CaO-Al ₂ O ₃ , MgO-Al ₂ O ₃ , MgO-SiO ₂ , MgO-CaO, Al ₂ O ₃ -TiO ₂ faz diyagramları
14	ZrO ₂ -SiO ₂ , CaO-TiO ₂ , PbO-SiO ₂ , anortit-albit-ortoklas faz diyagramları.

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		X	
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.			X
3	İstenilen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılama becerisi.		X	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci			X
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)			X
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim			X
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
10	Çağın sorunları hakkında bilgi			X
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi			X
12	Seramik esaslı malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal seramik sanayisinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			X
13	Teknik geziler ve stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek.			X

Hazırlayan :

Tarih: 04.05.2009



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANTIM FORMU (ÖRNEK)

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 306 – Cam Üretim Teknolojisi				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
VI	3	0	3	3.0	3.0	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı				Mail :			
				Web :			
Ders Yardımcısı				Mail :			
				Web :			
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					
Dersin Amacı		Kristal-olmayan malzemelerin mühendislik açısından neden önemli bir grubu oluşturduğunun öğretilmesi, öğrencilere kristalin karakter taşıyan malzemelerle karşılaştırma yapılarak böylesi malzemeler hakkında yeterli bilginin verilmesi temel amaçtır.					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere, 1. Cam ve camsı malzemelerin tanıtımını; 2. Cam oluşumunun nasıl gerçekleştiğinin bilinmesini; 3. Camlarda ne tür yapı modellerinin bulunduğu öğrenilmesini; 4. Oksit esaslı camlar ile diğer cam çeşitlerinin özelliklerin tanıtımını; 5. Cam eldesinde sebep ve sonuç ilişkilerini kurgulanma yeteneğinin geliştirilmesini; 6. Mikro yapılanma ile nihai özellikler arasında direkt bağlantının idrak edilerek konuyla ilgili bireysel yorum yapabilme yeteneğinin geliştirilmesini sağlamak dersin ana hedefleridir.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		18. Cam ile ilgili temel bilgileri edinme. 19. Her kristalin olmayan katının neden cam diye adlandırılmadığını anlama. 20. Kimyasal bileşim-süreç parametreleri-karakterizasyon ilişkilerinin son ürünün belirlenmesindeki etkilerini idrak etme. 21. Camın kullanım amaç ve alanlarını öğrenme. 22. Sebep-sonuç ilişkisini kurabilme yeteneğini kazanma. 23. Yorum kabiliyetinin gelişmesi. 24. Problem çözebilmede bilgi ile özgüven kombinasyonunun önemini anlama.					

Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	<p>Ders Kitabı:</p> <ol style="list-style-type: none"> Karasu, B., Nay, N. (2000) Cam Teknolojisi, MEB Yayınları, No 3525, Ankara. Zarzycki, J. (1982) Glasses and Vitreous State, translated from French by W. D. Scott and C. Massart, Cambridge University Press. <p>Önerilen Kaynaklar:</p> <ol style="list-style-type: none"> Shelby, J. E. (1997) Introduction to Glass Science and Technology, The Royal Society of Chemistry, England. Volf, M. B. (1990) Technical Approach to Glass, Elsevier. Pincus, A. G. and Davies, D. H. (1983) Raw Materials in the Glass Industry, Part I-II, Ashlee Publishing Co. Inc. Paul, A. (1982) Chemistry of Glasses, Chapman and Hall. 		
Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım, Laboratuarda Grup Çalışması, Soru ve Cevap		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	25
	2. Ara Sınavı	X	25
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	<p>Giriş:</p> <ol style="list-style-type: none"> Kristal ve amorf malzeme tanımı Katı, sıvı ve gaz sistemlerinde nasıl kristal olmayan katının elde edildiğinin anlatımı 		
2	<p>Kristal karakter taşıyan ve kristal-olmayan katılar arasındaki farklar:</p> <ol style="list-style-type: none"> Kasyon-anyon ilişkisi Ağ yapısı Düzenli ve düzensiz yapılanma Atom düzlemlerinin oluşumundaki etken parametreler Kimyasal bileşen Kristallenme ve amorf halde kalma 		
3	<p>Cam oluşumu; camların yapı modelleri:</p> <ol style="list-style-type: none"> Yapı modelleri İç enerji Hızlı soğutmanın etkisi ve önemi Kinetik modeller 		
4	<p>Oksit esaslı camlarda kimyasal bileşim:</p> <ol style="list-style-type: none"> Cam yapıcı oksitler Koşullu cam yapıcı oksitler Düzenleyici oksitler 		
5	<p>Oksit esaslı camlarda kimyasal bileşim (devamı):</p> <ol style="list-style-type: none"> Oksitlerin birbirleriyle etkileşimleri Kimyasal bileşim-camlaşma ilişkisi 		

6	I Camda renk oluşumu: a) Renk oluşum mekanizması b) Kimyasal bileşimin etkisi c) Farklı renklendirme yöntemleri d) İstenmeyen renklenmenin giderilmesi
7	Oksit esaslı camların özellikleri: a) Fiziksel özellikler b) Mekanik özellikler c) Kimyasal özellikler d) Optik özellikler
8	Ara sınav
9	Farklı cam çeşitleri: a) Düz cam b) İzolasyon ürünleri c) Laboratuvar camları d) Artistik camlar
10	Cam üretim süreci: a) Yığın hazırlama b) Ergitme c) Saflaştırma d) Homojenleştirme
11	II. Ara sınav
12	Cam üretim süreci (devamı): e) Soğutma f) Şekillendirme g) Tavlama
13	Son ürün karakterizasyonu: a) Yapı hatalarının belirlenmesi b) Bu hataların giderilmesi için alınması gereken tedbirlerin tespiti c) Karakterizasyon tekniklerinin tanıtımı ve kullanımı
14	Son ürün karakterizasyonu (devamı): d) Karakterizasyon tekniklerinin tanıtımı ve kullanımı e) Sebep sonuç ilişkisinin kurgulanması, tartışma

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		X	
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi			X
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılama becerisi		X	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	

5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci			X
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)			X
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim			X
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
10	Çağın sorunları hakkında bilgi			X
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi			X
12	Seramik esaslı malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal seramik sanayisinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			X
13	Teknik geziler ve stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek		X	

Hazırlayan :

Tarih: 04.05.2009



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 309– Çimento Temel Bilgileri				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
5	3	1	4	3,5	5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)							
Öğretim Elemanı						Mail :	
						Web :	
Ders Yardımcısı						Mail :	
						Web :	
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					

Dersin Amacı	Çimento ve çimentolu bağlayıcılar hakkında öğrencileri bilinçlendirmek ve çimento- beton malzemelerin üretimi, karakterizasyonu ve kalite belirleme yöntemleri hakkında bilgi vermek.		
Dersin Hedefleri	Ülkemizdeki çimento sektörüne bilgi birikimi yüksek, yetişmiş insangücü yetiştirmek.		
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri	Bağlayıcılar hakkında temel bilgiler, inorganik hidrolik bağlayıcılar ve özellikleri, çimento üretim genel akım şeması, hammadde analizi ve modüller, Farin hazırlama, Klinker üretimi, döner fırın ve sinterleme reaksiyonları, Farin ve Klinker kalitesini etkileyen parametreler, Klinker fazlarının özellikleri, hidrasyon aşaması ve kullanılan katkıları, kalite analizi ve karakterizasyon teknikleri.		
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	Ders Kitapları: 1. Lea's Chemistry of Cement and Concrete, Edited by Peter C. Hewlett, Elsevier 2. Cement and Concrete, Edited by P Barnes, USA, 2001 3. Cement manufacture, Wiestaw Kordowski, Florence, KY, USA,2001 4. Composition of Cement Phases, Herbert Pöllmann, Florence, KY, USA,2001 5. Hydration of Portland Cement, E. M. Gartner, J. F. Yount, D. A. Damidot and I. Jawed, Florence, KY, USA,2001 6. Cement and Mortar Additives, Edited by Arnold J. Franklin, Park Ridge, New Jersey, USA, 1976 7. Çimento teknolojisi ders notları, 2007, T. Kavas		
Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım, Soru ve Cevap		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60

Yarıyıl Ders Planı	
Hafta	Konuları
1	<u>Çimentonun genel kavramları ve tanımları:</u> 1. Farin 2. Klinker 3. Çimento 4. Hidrolik bağlayıcı 5. Pasta 6. Hidratasyon 7. Priz 8. Beton
2	<u>Çimento Üretim Süreci:</u> 1. Hammadde Hazırlama (Ocakta çıkartma, taşıma, kırma ve öğütme) 2. Pişirme ve Faz oluşumu 3. Klinker öğütme, katkıları, depolama, paketleme ve sevk etme
3	<u>Portland Çimentosunda Bulunan Fazlar ve Özellikleri:</u> 1. Alit (üç kalsiyum silikat, C3S) 2. Belit (iki kalsiyum silikat, C2S)
4	3. Selit (üç kalsiyum alüminat, C3A) 4. Ferrit (dört kalsiyum alümino ferrit, C4AF) 5. Minör fazlar (Periklas (MgO), Serbest kireç (CaO), Kükürt bileşikleri)
5	<u>Modüller Hesapları:</u> 1. Silis Modülü 2. Alüminyum Modülü
6	3. Kireç Standardı 4. Hidrolik Modül ve diğer modül hesaplamaları
7	<u>Çimento Karışım Hesapları:</u> 1. İkili Karışım Hesapları a) Çaprazlama yöntemi b) Michaleous yöntemi
8	<u>I. Ara sınav</u>
9	c) Kuhl yöntemi d) CaO içeriğine göre ham karışım hesaplama yöntemi
10	<u>2. Üçlü Karışım Hesapları</u>
11	<u>Klinkerleşme:</u> 1. Klinker üretim süreci 2. Görsel inceleme 3.
12	4. Faz bileşim hesapları (Bouge) 5. X-ışınımı Kırınımı 6. Taramalı Elektron Mikroskobu
13	<u>Öğütme, Paketleme ve Çevre:</u> 1. Öğütme kinetiği ve öğütme kolaylaştırıcı katkıları 2. Paketlemenin önemi ve sistemleri
14	<u>Çevre ve çimento sektörü</u>

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi			X
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi			X
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarımılama becerisi			X
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		X	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)		X	
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim			X
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci		X	
10	Çağın sorunları hakkında bilgi			X
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi		X	
12	Teknik geziler ve stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek		X	

Hazırlayan :

Tarih: 04.05.2009



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 310-Çimento-Beton				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
6	2	2	4	3	4	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı				Mail : Web :			
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					
Dersin Amacı		Çimento ve Beton malzemelerin üretimi, karakterizasyonu ve kalite belirleme yöntemleri hakkında bilgi vermek.					
Dersin Hedefleri		Ülkemizdeki Çimento-Beton sektörüne bilgi birikimi yüksek, yetişmiş insangücü yetiştirmek.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Bouge hesaplamaları, çimentolu malzemeleri oluşturan hammaddelere yapılan testler ve deneyler, çimentolu ürünlere uygulanan kimyasal, fiziksel ve mekanik testler. Çimento ve beton üretiminde kullanılan kimyasal katkıları ve özellikleri, Betonda alkali-silika reaksiyonu. Çimento ve beton sınıfları, kullanım alanları ve özellikleri, Çimento ve betonun mikro-yapısal (SEM), mineralojik (XRD), kimyasal (XRF) yönden incelenmesi.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Ders kitabı: 1. Cement and Concrete, Edited by P Barnes, USA, 2001 2. Lea's Chemistry of Cement and Concrete, Edited by Peter C. Hewlett, Elsevier 3. Alkali-Silica reaction in Concrete, D. W. Hoobs, Florence, KY, USA, 2001 4. Çimento teknolojisi ders notları, T. Kavas, 2007					

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım, Laboratuarda Grup Çalışması, Soru ve Cevap		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	30
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)	X	30
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	40

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Giriş: Çimento üretim akım şeması ve Beton üretimi
2	Hammaddelere Uygulanan Testler ve Deneyle Kimyasal analizler <ul style="list-style-type: none"> - Reaktif CaO ve SiO₂, - Ana ve minör bileşenler, - Kızdırma kaybı, - Çözünmeyen kalıntı, - Organik madde içeriği (TOK), - Cl tayini vb. -
3	Tane boyut analizleri <ul style="list-style-type: none"> - Elek analizi, - Blaine, - Lazer granülometresi
4	Farine Uygulanan Testler ve Deneyle <ul style="list-style-type: none"> - Kimyasal Analiz - Yoğunluk - % Nem içeriği - Tane Boyut Analizi - Blaine (Özgül Yüzey Alanı) - Pişebilirlik Analizi - Granül Tanelere Mukavemet Testi - Homojenizasyon
5	Klinkere Uygulanan Testler ve Deneyle <ul style="list-style-type: none"> - Mineralojik Yapı Analizi (XRD-Faz miktarlarının belirlenmesi) - Kimyasal Analiz (% Oksit içeriği ve serbest CaO, MgO miktarı, çözünmeyen kalıntı miktarı) - Ögütülebilirlik (Enerji giderleri açısından önemli)
6	Çimentoya Uygulanan Testler -1 <ul style="list-style-type: none"> - Kimyasal Analiz (XRF) - Mineralojik Analiz (XRD) - Tane Boyut Analizi - Özgül Yüzey Alanı (Blaine - (cm²/gr))

	<ul style="list-style-type: none">- % H₂O- Genleşme (mm)
7	Çimentoya Uygulanan Testler -2 <ul style="list-style-type: none">- Yoğunluk (gr/cm³)- Piriz Başı ve Sonu (Vicac-dk)- Klor analizleri- Çimentoda Hava ve Su Emme Miktarı- Toz Numunelerde Beyazlık Derecesi
8	1.Ara Sınav
9	Çimentoya Uygulanan Testler -3 <ul style="list-style-type: none">- Eğilme Dayanımı (MPa-2, 7 ve 28 gün)- Basma Dayanımı (MPa-2, 7 ve 28 gün)- Elastiklik Modülü ve Poisson Oranı- Yapı Analizi (SEM)- Termal Analiz (DTA)
10	Harç ve Betona Uygulanan Testler-1 <ul style="list-style-type: none">■ Agregalar<ul style="list-style-type: none">• Elek Analizi• Yüzey Nemi Tayini• Yoğunluk ve Su Emme Tayini• İnce Madde Oranı Tayini• Hafif Madde Oranı Tayini• Birim Ağırlık Tayini• Donma Çözülme Dayanıklılığı Tayini
11	Harç ve Betona Uygulanan Testler-2 <ul style="list-style-type: none">■ Taze Beton<ul style="list-style-type: none">• Çökme Tayini• Hava Miktarı• Yoğunluk• Birim Ağırlık
12	Harç ve Betona Uygulanan Testler-3 <ul style="list-style-type: none">■ Sertleşmiş Betonda<ul style="list-style-type: none">• Basınç Dayanımı• Eğilme Dayanımı• Elastiklik Modülü ve Poisson Oranı• Özgül Ağırlık, Su Emme
13	Harç ve Betona Uygulanan Testler-4 <ul style="list-style-type: none">■ Diğerleri<ul style="list-style-type: none">• Kimyasal Katkı Uygunluğu• Beton Karışım Hesabı• Hava Sürükleyici Katkıların Uygunluğu
14	<u>Agrega Kalitesinin Tayini</u>

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi			X
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi			X
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılama becerisi		X	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		X	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)		X	
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim			X
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci		X	
10	Çağın sorunları hakkında bilgi			X
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi		X	
12	Teknik geziler ve stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek		X	

Hazırlayan :

Tarih: 04.05.2009



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ / ENSTİTÜSÜ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ-311Malz. Elektriksel Manyetik, Optik Özellikleri				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
V	3	1	4	3.5	5	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail : Web :	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					
Dersin Amacı		Bu dersin amacı öğrencilere elektronik malzemelerin günümüz yeni teknolojilerinde kullanımını anlamada gerek duyacakları temel elektrik, manyetik ve optik kavramlarını vermektir.					
Dersin Hedefleri		Elektronik cihazların temel çalışma prensiplerini anlamaya dönük sağlıklı bir bilgi edinimi Malzeme üretimi ve kullanımı koşulları arasında ilintiler kurarak performans beklentilerine uygun malzeme tasarımı Temel elektriksel manyetik ve optik özellikler bilgisi					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Öğrencilerin: -Başlıca elektriksel, manyetik ve optik özellikler, -Elektronik malzemelerde yapı-malzeme özellikleri ilişkisi, -Malzemelerde elektriksel, manyetik ve optik özellikleri belirleyen yapısal faktörler, -Üretim süreçlerinin malzemelerde elektriksel, manyetik ve optik özelliklere etkisi, -Malzemelerde elektriksel, manyetik ve optik özellikleri ölçme ve değerlendirme becerisi -Elektriksel özellikler; bant diyagramları, Metaller (iletkenler), Yalıtkanlar, Yarı-iletkenler, İyonik iletkenler, Polimerlerde ve camlarda iletkenlik, Manyetik özellikler, ve Optik özellikler -Sıcaklığın malzemelerde elektriksel, manyetik ve optik davranışa etkileri -Yeni elektronik cihazların çalışma prensiplerinin anlaşılması					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		-Y.-M. Chiang, D.P. Birnie, W.D. Kingery, <u>Physical Ceramics</u> , John Wiley & Sons 1997; -W.D.Kingery, H.K.Bowen, D.R.Uhlmann, <u>Introduction to Ceramics</u> , 2 nd ed. John Wiley & Sons 1976 -P. A. Throver, <u>Materials in Today's World</u> , McGraw-Hill 1992; R.E. Newnham, <u>Crystal Chemistry Lecture Notes</u> , Pennsylvania State University 1996 -A.J. Moulson, J.M. Herbert, <u>Electroceramics: Materials-Properties-Applications</u> , Chapman & Hall 1996 -W.D. Callister, <u>Materials Science and Engineering-An Introduction</u> , 5 th ed. John Wiley & Sons 2000 M.W. Barsoum, <u>Fundamentals of Ceramics</u> , IOP Publishing Ltd. 2003 -M. Özgül, <u>Malzemelerin Fiziksel Özellikleri Ders Notları</u> , Afyon Kocatepe Üniversitesi.					

Dersin İşleniş Yöntemi	Öğrencilerle interaktif olarak öğretim üyesi dersi yürütür.		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	30
	2. Ara Sınavı	x	20
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	50

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Malzemelerde elektron içeriği
2	Katılarda Elektrik alanı etkisi, Hall etkisi, Metallerde serbest elektron teorisi
3	Elektriksel, manyetik ve optik özellikleri belirleyen yapısal etkenler
4	Üretim koşullarının elektriksel, manyetik ve optik özelliklere etkileri
5	Katılarda iletkenlik bant teorisi
6	Saf ve Katkılı yarı-iletkenler
7	Yarı-iletkenlerde direk ve dolaylı elektron geçişleri
8	Ara sınav
9	Yarı-iletken cihazların çalışma prensipleri
10	Dielektrik malzemeler, Ferroelektrik ve Piezoelektrik malzemeler
11	Manyetik alan ve birimler, Manyetizma çeşitleri, Sıcaklığın manyetizmaya etkileri, Manyetik domainler ve histerisiz eğrisi, Sert ve yumuşak magnetler, Manyetik seramikler, Süper-iletkenlik
12	Işık ve elektromanyetik spektrum, Işığın Kırınımı, Soğurulması, Geçişi, ve Yansımaları
13	Seramiklerde renk merkezleri, Fotoelektrik etki, Elektro-optik cihazlar
14	Yeni bellek cihazları

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi			X
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi		X	
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılama becerisi			X
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi			X
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci			X
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)		X	
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim		X	
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
10	Çağın sorunları hakkında bilgi			X
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi			X
12	Seramik, Metal, Polimer esaslı malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal sanayinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			X
13	Teknik geziler ve stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek	X		
14	Malzeme biliminin temel prensiplerini diğer derslerde kullanarak üretim süreçlerinde ve malzeme dizaynında kritik tercihler yapabilme becerisi			X
15	Kritik ve analitik düşünme becerisine sahip mezunlar yetiştirmek			X

Hazırlayan :

Tarih: 06.05.2009



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 312-Sır ve Emaye				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
VI	3	0	3	3.0	3.0	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail : Web :	
Ders Yardımcısı		-				Mail : Web :	
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					
Dersin Amacı		Sır ve emayenin tanımı, sırlanan ve emayelenen ürünlerin kaplanma nedenleri, sırların yapımında kullanılan hammaddeler, oksitlerin sır özellikleri üzerindeki etkileri, sırlama ve dekorlama teknikleri, seramik boyalar ve emayenin açıklanması temel amaçtır.					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere, 1) Oksitlerin sır yapısına ve teknik özelliklere etkileri; 2) Sır bileşimlerinin Seger formülü ile ifade edilmesi; 3) Kimyasal bileşimin Seger formülüne ve Seger formülünün kimyasal ve rasyonel bileşime çevrilmesi; 4) Fritleştirme ve frit kullanımı; 5) Sırın reolojik davranışları ve kullanılan katkıları; 6) Sırın öğütülmesi ve sırlama teknikleri; 7) Yüzey oluşumunu etkileyen faktörler; 8) Sır-bünye uyumu; 9) Eriyik sırın davranışları; 10) Seramik boyalar; 11) Emaye ve özellikleri konularında bilgiler vererek sır ve emaye teknolojilerini en iyi şekilde kavramalarını sağlamaktır.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1) Sır ve emayenin nasıl elde edildiği, neden frit yapıldığı ve kullanım yerleri. 2) Hangi tekniklerle sırlama yapıldığı. 3) Homojen ve pürüzsüz bir yüzey eldesi için süspansiyonun ve eriyiğin davranışlarının bilinmesi. 4) Sır ve seramik bünyenin ısıl genleşme bakımından uyumluluk davranışlarının tesbiti. 5) Dekorlama tekniklerinin kavranması. 6) Pigment boyaların nasıl yapıldığı ve oksit boyalarla karşılaştırılmaları. 7) Emayenin uygulanışı ve özelliklerinin kavranması. 8) Endüstriyel üretimlerde sırların kullanımı, hazırlanması, aplike edilmesi, dekorlanması ve teknik özelliklerinin kavranması.					

Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	<p>1) S. Stefanov, S. Batschwarow, <u>Keramik Glasuren</u>, Bauverlag GmbH . Wiesbaden und Berlin 1988-</p> <p>2) W.E. Matthes, <u>Keramische Glasuren</u>, Verlagsgesellschaft Rudolf Müler GmbH . Köln 1985-</p> <p>3) A. Petzold, H. Pschmann, <u>Email und Emailiertechnik</u>, Springer- Verlag Berlin Heidelberg New York London Paris Tokyo 1987</p> <p>4) A. Kartal, <u>Sır ve Sırlama Tekniği</u>, Çizgi Matbaacılık Ltd. Şti. Ankara, 1998</p>		
Dersin İŞleniş Yöntemi	Teorik Anlatım, Soru ve cevap		
Değerlendirme lçtleri		Varsa (x) Olarak İŞaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı		40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı		60
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	Cam yapı oluşumunun açıklanması. Sır bileŐiminde yer alması muhtemel oksitler.		
2	Sır Seger formülü, oksitlerin sır yapısı üzerindeki etkileri.		
3	Sır yapımında kullanılan hammaddeler, kuvars, kaolen, feldspat, feldspat türleri, kalsit, manyezit, dolomit, talk, diopsit, wollastonit, BaO, ZnO, PbO, B ₂ O ₃ , ZrO ₂ , SnO ₂ ve TiO ₂ hammaddeleri.		
4	Diğer hammaddeler ve yardımcı katkılar. Frit ve frit teknolojisi.		
5	Sır hazırlama, sırlama teknikleri. Pişirme esnasındaki davranıŐlar.		
6	Seramik bünye ve sıranın ısıl genleşme açısından uyumluluklarının tesbiti. Sıranın seramik bünye üzerinde erime ve yayılma davranışları.		
7	Sıcaklığa bağlı olarak sır bileŐimindeki değişimler ve seramik bünye ile reaksiyonlar.		
8	Ara sınav.		
9	örtücülük özelliklerine göre sır bileşimlerinin oluşturulması, pişirme sıcaklığına bağlı olarak sır bileşimlerinin oluşturulması.		
10	Dekorlama, sırdaki konuma göre dekor çeşitleri, dekorlama teknikleri. PiŐmiŐ sır yüzey zellikleri.		
11	Sır hataları, emaye, emayenin tanımı, tarihsel gelişimi, emayeleme, emaye ve metalin hazırlanması.		
12	Emayeleme teknikleri, emaye pişirimi. Emaye zellikleri, test metodları.		
13	Seramik boyalar, ağır metal oksit boyalar ve pigmentler.		
14	Kimyasal ve mekaniksel dayanım.		

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		X	
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.			X
3	İstenilen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılama becerisi.		X	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci			X
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)			X
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim			X
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
10	Çağın sorunları hakkında bilgi			X
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi			X
12	Seramik esaslı malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal seramik sanayisinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			X
13	Teknik geziler ve stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek.			X

Hazırlayan :

Tarih: 04.05.2009



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 313 Seramik Makinaları				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
V	3	-	3	3	4	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşul(lar)	Yok						
Öğretim Elemanı				Mail : Web :			
Ders Yardımcısı				Mail : Web :			
Gruplar / Sınıflar	Tek grup						
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, seramik makina çeşitleri ve özelliklerini öğretmektir.						
Dersin Hedefleri	14. Kırıcıları ve özelliklerini tanıma 15. Değirmenleri ve özelliklerini tanıma 16. Eleme işlemleri ve elek analiz sonuçlarının sunulması 17. Şekillendirme makineleri ve özellikleri						
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri	Bu dersin sonunda öğrenciler, 11. Kırıcıları ve özelliklerini, 12. Değirmen çeşitlerini 13. Şekillendirmede kullanılan makinaları öğrenir.						
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları	-F.Taggart, <u>Handbook of Mineral Dressing</u> ; 1954 -M. Bhappu <u>Mineral Processing Plant Design</u> , 1980 -Denver Sala Basic, <u>Selection Guide for Process Equipment</u> , 1994 -Sacmi Catalogues, <u>Selection Guide for Process Equipment</u> , 2004 -Bayraktar T.C. <u>Cevher Hazırlamada Zenginleştirme Öncesi İşlemler</u> , 1975 -Ö. F. Emrulloğlu <u>Seramik Makinaları Ders Notları</u> , 200-						
Dersin İşleniş Yöntemi	Öğretim üyesi dersi anlatır. Konularla ilgili video sunumu yapılır						

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	60

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Kırıcıları sınıflandırılması, Çeneli ve konili kırıcılar, özellikleri kullanıldığı yerler
2	Merdaneli kırıcılar ve çekiçli kırıcılar, özellikleri ve kullanıldığı yerler
3	Değirmenler, özellikleri, ayarları, öğütmede bilye hareketleri,
4	Değirmen hesapları
5	Eleme işlemleri ve elek çeşitleri
6	Eleme sonuçlarının değerlendirilmesi
7	Filtre pres çalışma şekli ve özellikleri
8	Ara sınav
9	Püskürtmeli kurutucu, çalışma şekli ve özellikleri
10	Presler, çalışma şekilleri ve özellikleri
11	Basıncılı döküm makineleri özellikleri,
12	İzostatik presler özellikleri
13	Ekstrüzyon makinesi çalışma şekli özellikleri
14	Enjeksiyon kalıplama makinesi çalışma şekli ve özellikleri

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		X	
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi		X	
3	Proses tasarlama becerisi			X
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi		X	
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci	X		
7	Türkçe iletişim kurma becerisi		X	
8	Mühendislik alanında geniş kapsamlı eğitime sahip olma becerisi		X	
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci		X	
10	Kendi kendine öğrenme becerisi	X		
11	Mühendislik tekniklerini ve modern mühendislik donanımlarını kullanabilme becerisi			X
12	Güncel konularda bilgilendirme becerisi	X		
13	Değişen koşullara uyum sağlama becerisi	X		
14	Sistemi irdeleme ve sonuç olarak geliştirme becerisi	X		
15				

Hazırlayan :

Tarih:01.05.2009



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ-314 Teknik Gezi				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
VI	0	1	1	1	1	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı				Mail :		Web :	
Ders Yardımcısı				Mail :		Web :	
Gruplar / Sınıflar		Tek grup					
Dersin Dersin Amacı		Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü lisans öğrencilerinin fabrikalar gezdirilerek branşlarıyla ilgili konuları pratik olarak görmelerini amaçlar.					
Dersin Hedefleri		Seramik, metalurji, cam, çimento ve tuğla sektöründe faaliyet gösteren fabrikaların gezilerek, teknik bilgi edinmek ve gözlem yapmak.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Endüstriyel süreçleri öğrencilere bir üretim alanında tanıtmak. Öğrencilerin derslerde teorik olarak gördükleri bilgilerin çeşitli fabrikalardaki üretim süreçlerinde nasıl pratik hale dönüştüğünü anlatmak. Sektörde çalışmak için hangi niteliklerin gerekli olduğunu öğrenirler. Ayrıca işverenlerle yakından temasa geçme fırsatları olur.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları							
Dersin İşleniş Yöntemi		Öğretim üyesinin nezdinde gezerek öğrenme, gözlem, tartışma, soru ve cevaplar					
Değerlendirme Ölçütleri					Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz		Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
		1. Ara Sınavı			X		
		2. Ara Sınavı					

	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı	x	40
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)	x	60
	Yarıyıl Sonu Sınavı		

Yarıyıl Ders Planı	
Hafta	Konuları
1	Yer Karosu Fabrikasına Gezi
2	Duvar Karosu Fabrikasına Gezi
3	Vitrifiye Fabrikasına Gezi
4	Cam Fabrikasına Gezi
5	Granit Fabrikasına Gezi
6	Tuğla Fabrikasına Gezi
7	Polimer Fabrikasına Gezi
8	Kiremit Fabrikasına Gezi
9	Metal Fabrikasına Gezi
10	Emaye Fabrikasına Gezi
11	Çimento Fabrikasına Gezi
12	Refrakter Fabrikasına Gezi
13	Plastik Fabrikasına Gezi
14	Beton Fabrikasına Gezi

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		X	
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi		X	
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılama becerisi			X
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi		X	
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci			X
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)		X	
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim	X		
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
10	Çağın sorunları hakkında bilgi	X		
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi			X
12	Seramik esaslı malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal seramik sanayisinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			X
13	Teknik geziler ve stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek			X

Hazırlayan :

Tarih: 04.05.2009



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 315 Seramik Kalıp Hazırlama ve Döküm				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
5	3	0	3	3	4	Türkçe	Teknik Seçmeli Ders
Ön Koşul(lar)		Öğrenciler atölye çalışmalarına katılmak ve uygulamaları yapmak zorundadırlar.					
Öğretim Elemanı						Mail :	
Ders Yardımcısı						Web :	
Gruplar / Sınıflar		Öğrenci sayısı 20 yi geçtiği zaman A-B grubuna ayrılır					
Dersin Amacı		Alçı Şekillendirmeyi, Model ve Kalıp Yöntemlerini öğretmektir.					
Dersin Hedefleri		öğrencilere, 1.Alçının tanımı, alçı çeşitlerini, kalıp almadaki öneminin farkında olmalarını sağlar. 2.Alçı hazırlama ve uygulamada dikkat edilmesi gereken yöntemlerin farkında olmalarını sağlar. 3. Model hazırlama, tek parça ve çok parçalı kalıp alma tekniklerini öğretir. 4. Kalıplardan döküm alma, kurutma, rötüş, bisküvi pişirimi, sırlama ve pişirim süreçlerinin önemini öğretir.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1.Alçını tanıma, alçı çeşitlerinin, kalıp almadaki önemini açıklar. 2. Alçı hazırlama ve uygulamada dikkat edilmesi gereken yöntemleri öğrenir 3. Tek ve çok parçalı kalıp almayı uygular. 4. Döküm alma, kurutma, rötüş, bisküvi pişirimi,sırlamayı uygular.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları							

Dersin İşleniş Yöntemi	UYGULAMALI. Öğrenciler verilen yada okudukları konularda deney yada uygulama yapar.		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	%40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	%60

Yarıyıl Ders Planı	
Hafta	Konuları
1	Alçının tanıtımı ve değişik özelliklerde alçı hazırlama
2	Alçı plaka hazırlamak için ön hazırlık
3	Hazırlanan plakanın istenilen ölçü ve gönyeye getirilmesi
4	Hazırlanan plakanın istenilen ölçü ve gönyeye getirilmesi
5	Çalışmaların değerlendirilmesi ve hataların giderilmesi
6	Alçı model hazırlama
7	Alçı model hazırlama
8	Ara sınav
9	Kalıp alma yöntemlerinin anlatılması ve kalıplama çalışmaları
10	Kalıp alma yöntemlerinin anlatılması ve kalıplama çalışmaları
11	Kalıpların temizlenmesi; döküm çalışmaları
12	Rötuş ve ürünlerin pişirilmesi
13	Sırlama ve pişirim
14	Çalışmaların değerlendirilmesi

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, Fen ve Mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		x	
2	Deney tasarlama, deney yapma , deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi		x	
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı yada süreci tasarlama becerisi			x
4	Disiplinler arası takımlarda çalışabilme becerisi		x	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama , formüle etme ve çözme becerisi	x		
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		x	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)			x
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim	x		
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			x
10	Çağın sorunları hakkında bilgi		x	
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi	x		
12	Seramik esaslı malzemelerin üretilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal seramik sanayisinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			x
13	Teknik geziler, stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek		x	
14				
15				

Hazırlayan :

Tarih: 04.05.2009



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ 316 – Yapı Seramikleri				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
6	3	0	3	3	4	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı				Mail : Web :			
Ders Yardımcısı				Mail : Web :			
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					
Dersin Amacı		Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü lisans öğrencilerinin yapı seramikleri üretimi ve hammaddeleri hakkında bilgilenmesini sağlar.					
Dersin Hedefleri		Öğrencilere, 27. Yapı seramiklerinin hayatımızdaki ve malzeme bilimi ve mühendisliği alanındaki önemini farkında olmalarını sağlar; 28. Yapı seramiklerinin temel tanımlarını ve kavramlarını öğretir. 29. Yapı seramikleri hammaddelerinin bünyeye kazandırdığı özelliklerinin öğrenilmesini sağlar.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		25. Yapı seramiklerinin hayatımızdaki ve malzeme bilimi ve mühendisliği alanındaki önemini açıklar. 26. Yapı seramiklerinin temel tanımlarını ve kavramlarını açıklayabilmek. 27. Tuğla kiremit hammaddelerinin genel özelliklerinin ve bünyeye kazandırdığı özellikleri açıklar.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Ders kitapları: 1. Brick and Tile Making, Willi Bender and Frank Handle, Bauverlag GMBH, Wiesbaden und Berlin, 1982 2. Introduction to the Principles of Ceramic Processing, James S. Reed, New York State Collage of Ceramics, New York, 1986 3. Sintering Theory and Practice, Randall M. German, University Park, Pennsylvania, 1996 4. F. H. Norton, <u>Elements of Ceramics</u> , Addison- Wesley Publishing Comp. Inc., 1952, USA 5. Christina Kokot, <u>Annual for the Brick and Tile, Structural Ceramics and Clay Pipe Ind</u> , Bauverlag GMBH, Weisbaden Und Berlin					

Dersin İşleniş Yöntemi	Teorik Anlatım, Laboratuarda Grup Çalışması, Soru ve Cevap		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Giriş: a) Tuğla kiremit üretiminde kullanılan hammaddeler ve özellikleri b) Tuğla kiremit sektörü c) Tuğla kiremit akım şeması
2	Tuğlaların kullanım alanlarına göre sınıflandırılması: a) Teknik tuğlalar b) Kaplama tuğlalar c) Normal tuğlalar d) Özel tuğlalar
3	Tuğla hammaddesinin oluşumu
4	Tuğla hammaddesinin aranması Jeolojik araştırmalar: a) Kil yatağının büyüklüğü b) Dekapaj kalınlığı c) Yeraltı ve yer üstü sularının durumu d) Yataktaki yatay ve düşey değişimler
5	Teknolojik araştırmalar Kil mineralleri
6	Kil minerallerinin oluşumu a) Dış etkenlerle oluşan killer b) İç etkenlerle oluşan killer Kimyasal bileşimlerine ve yapılarına göre kil mineralleri Kristal yapılarına göre killer Kristal yapıda olan kil mineralleri: a) Kaolenit grubu b) Montmorillonit grubu c) Illit veya glimmer soylu gruplar d) Klorit ve sepiyolit grubu
7	Killerin kalitesini belirleyen özellikler-1
8	1. Ara sınav
9	Killerin kalitesini belirleyen özellikler-3 Killerin kalitesini belirleyen özellikler-4
10	Tuğlada kullanılacak kil minerallerinde göz önüne alınacak özellikler Tuğla Yapımında Kullanılacak Killerin Kimyasal Yapısı-1 Tuğla Yapımında Kullanılacak Killerin Kimyasal Yapısı-2 Tuğla Yapımında Kullanılacak Killerin Kimyasal Yapısı-3

11	Killerde Bulunan safsızlıklar-1 Killerde Bulunan safsızlıklar-2 Killerde Bulunan safsızlıklar-3 Killerde Bulunan safsızlıklar-4 Killerde Bulunan safsızlıklar-5 Killerde Bulunan safsızlıklar-6
12	Tuğla Killerinde Aranan Bazı Özellikler- 1 Tuğla Killerinde Aranan Bazı Özellikler- 2 Tuğla Killerinin Ortalama Kimyasal Yapısı- 1 Tuğla Killerinin Ortalama Kimyasal Yapısı- 2
13	Tuğla çamur hazırlama: a)Kullanılan Donanım b)Tuğla Üretim Akım Şeması(beşiger) c)Tuğla Üretim Akım Şeması d)Tuğla Üretim Akım Şeması(taş ayıklama vals)
14	Killerin kalitesini belirleyen özellikler-2

Dersin Bölüm Çıktıları ile ilişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		X	
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi		X	
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılma becerisi		X	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		X	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)			X
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim			X
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
10	Çağın sorunları hakkında bilgi		X	
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi			X
12	Seramik esaslı malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal seramik sanayisinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			X
13	Teknik geziler ve stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek			X

Hazırlayan :

Tarih: 04.05.2009



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ / ENSTİTÜSÜ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ-317 Biyomalzemeler				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
IV	3	-	3	3	4	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail :	
Ders Yardımcısı						Web :	
Gruplar / Sınıflar		Tek grup					
Dersin Amacı		Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü lisans öğrencilerinin, biyomalzemeler hakkında bilgi edinmesini sağlar.					
Dersin Hedefleri		<ol style="list-style-type: none">1. Biyomalzemelerin tanımı ve uygulama alanları.2. İmplant malzeme olarak kullanılan biyomalzemelerin yapılarına göre sınıflandırılması.3. Biyomalzemenin implant malzeme olarak kullanım şartları.4. Biyomalzemelerin sterilizasyonu ve önemi.5. İmplant malzemelerin kullanım alanlarına göre problemleri.6. İmplant malzemenin sağlık, çevre ve güvenlik boyutları.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		<ol style="list-style-type: none">1. İmplant malzeme olarak kullanılan biyomalzemelerin riskleri.2. Günümüzde en çok kullanılan implant malzemeler.3. İmplant malzeme kullanımında Türkiye'nin yeri.4. İmplant malzeme seçimi , dizaynını ve kullanımındaki başarısızlıkların nedenleri.					

<p style="text-align: center;">Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları</p>	<p>-B. Ratner, A. Hoffman, F. Schoen "Biomaterial Science, An introduction to Materials in Medicine" Academic Press, 1996, ISBN 0125824610</p> <p>A. Ravaglioli, A. Karajewski "<u>Bioceramics, Materials, Properties, Applications</u>" Chapman & Hall 1992, ISBN 0412349604</p> <p>-James F. Shackeford, "<u>Bioceramics: Applications of Ceramic and Glass Materials in Medicine</u>" Trans Tech Publications, 1999, ISBN 0878498222</p> <p>-J. Black, G: Hastings "<u>Handbook of Biomaterial Properties</u>" Chapman & Hall Pub., 1998 ISBN 0412603306</p> <p>- L.L Hensch , J. Wilson "An Introduction to Bioceramics" World Scientific Pub., 1993, ISBN B.Park "Biomaterials Science and Engineering" Plenum ress. New York. 1984.</p> <p>L.L. Hensch and E.C.Ethridge "Biomaterials" Acedemic press, New York.1982.</p>		
<p style="text-align: center;">Dersin İşleniş Yöntemi</p>			
<p style="text-align: center;">Değerlendirme Ölçütleri</p>		<p style="text-align: center;">Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz</p>	<p style="text-align: center;">Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı</p>
<p>1. Ara Sınavı</p>	X	40	
<p>2. Ara Sınavı</p>			
<p>3. Ara Sınavı</p>			
<p>4. Ara Sınavı</p>			
<p>5. Ara Sınavı</p>			
<p>Sözlü Sınavı</p>			
<p>Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)</p>	x	10	
<p>Yarıyıl Sonu Sınavı</p>	x	50	

Yarıyıl Ders Planı	
Hafta	Konuları
1	Biyomalzemelere giriş
2	Biyouyumluluk,
3	Biyomalzemelerin sınıflandırması
4	Biyomalzemelerin Özellikleri,
5	Hücre ve doku etkileşimleri
6	Metalik implant malzemeleri
7	Seramik implant malzemeleri
8	Arasınav
9	Polimer implant malzemeleri
10	Kompozit implant malzemeleri
11	Cam seramikler
12	Dental seramikler
13	Kaplamalar
14	Biyomalzemelerin Üretimi ve Biyomalzemelerin karakterizasyon metodları

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		X	
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi			X
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılma becerisi		X	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		X	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)			X
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim	X		
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
10	Çağın sorunları hakkında bilgi		X	
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi		X	
12	Seramik esaslı malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal seramik sanayisinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			X
13	Teknik geziler ve stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek	X		
14				
15				



EK-4

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ / ENSTİTÜSÜ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ-318 Toz Üretim Teknikleri				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
IV	3	-	3	3	4	Türkçe	Zorunlu
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı						Mail : Web :	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar / Sınıflar		Tek grup					
Dersin Amacı		Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü lisans öğrencilerinin, toz üretim teknikleri hakkında bilgi edinmesini sağlar.					
Dersin Hedefleri		1. Toz tanımı ve çeşitleri. 2. Tozların karakterizasyonu.					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		1. Endüstriyel uygulamalarda sıklıkla kullanılan ve ders notlarında örneklenen metalik ve seramik tozlarından en az birinin üretim yöntemini/yöntemlerini bilir ve tanımlar. 2. Farklı üretim teknolojilerini ile elde edilen ancak aynı kimyasal yapıya sahip tozları nitelikleri açısından kıyaslayabilir. 3. Tozların şekillendirme öncesi işlem süreçlerini tanımlar. 4. Tozların şekillendirme işlem süreçlerini tanımlar. 5. Sinterleme teorisini bilir ve sinterleme işlem aşamalarını tanımlar. 6. Toz Üretim Teknolojisi ile üretilebilecek ürünleri ayırt edebilir.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		Chemistry of Powder Production, Yasuo Arai, Chapman & Hall, 1996, ISBN : 0412395401 Principles of Powder Technology, M. J. Rhodes, John Wiley & Sons, 1990, ISBN-10: 0471924229 Synthetic Inorganic Materials, Ulrich Schubert, Nicola Hüsing, 2004, ISBN-10: 3527310371 Chemical Synthesis of Advanced Materials, David Segal, Cambridge University Press, ISBN-10: 0521424186					

Dersin İşleniş Yöntemi	Sözlü Anlatım,Sorular ve Cevaplar		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)	x	10
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	50

Yarıyıl Ders Planı	
Hafta	Konuları
1	Tozlar; İnce seramik tozlar, Magnetik tozlar, Pigment tozlar,
2	Tozun Karakteristikleri; Tane boyutu,Yüzey enerjisi, Yüzey yapısı, Yüzey özellikleri, Adsorpsiyon, İslatma,
3	Tozların Hazırlanması; Mekanik metodlar, Kimyasal metodlar
4	Sol-jel
5	Kimyasal çökeltme
6	Kimyasal Reaksiyon
7	Kimyasal indirgenme
8	Arasınav
9	CVD
10	Dekompozisyon
11	Elektrolitik
12	Aglomerasyon
13	Atomizasyon, Tozların Karakterizasyon Metotları
14	Yüzey geliştirme, Katalitik etki, Mekanokimya

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		X	
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi			X
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılama becerisi		X	
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci		X	
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)			X
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim	X		
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
10	Çağın sorunları hakkında bilgi		X	
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi		X	
12	Seramik esaslı malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal seramik sanayisinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			X
13	Teknik geziler ve stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek	X		

Hazırlayan :

Tarih: 04.05.2009



AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ / ENSTİTÜSÜ
DERS TANITIM FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MLZ-322 Elektronik Seramik Malzemeler				Bölüm / Anabilim Dalı : Malzeme Bilimi ve Mühendisliği			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
VI	3	0	3	3	4	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşul(lar)		-					
Öğretim Elemanı				Mail :			
				Web :			
Ders Yardımcısı				Mail :			
				Web :			
Gruplar / Sınıflar		Tek Grup					
Dersin Amacı		Bu dersin amacı öğrencilere seramiklerin elektronik endüstrisindeki kullanımı için gerekli optimum özellikleri öğretmektir.					
Dersin Hedefleri		Electroseramiklerin üretim yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarının karşılaştırılması Elektronik cihazların temel çalışma prensiplerinin incelenmesi Elektroseramiklerde kullanım ömrünü sınırlayan mekanizmalar					
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		Öğrencilerin aşağıdaki konularda eğitimi: -Başlıca elektroseramiklerin üretimi, -Elektroseramiklerde yapı-malzeme özellikleri ilişkisi, -Üretim süreçlerinin elektroseramiklerde özelliklere etkisi, -Elektroseramiklerde bazı özellikleri ölçme ve değerlendirme becerisi -Yeni elektronik cihazların çalışma prensiplerinin anlaşılması					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		-A.J. Moulson, J.M. Herbert, <u>Electroceraamics: Materials-Properties-Applications</u> , Chapman & Hall 1996 -W.D. Callister, <u>Materials Science and Engineering-An Introduction</u> , 5 th ed. John Wiley & Sons 2000 -L. Solymar and D. Walsh, <u>Lectures on the Electrical Properties of Materials</u> , 3 rd ed. Oxford Sci. Pub. 1986 -M. Özgül, Malzemelerin Elektriksel, Manyetik ve Optik Özellikleri Ders Notları, Afyon Kocatepe Üniversitesi					

Dersin İşleniş Yöntemi	Öğrencilerle interaktif olarak öğretim üyesi dersi yürütür.		
Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (x) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	x	40
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	5. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	x	60

Yarıyıl Ders Planı

Hafta	Konuları
1	Seramik izolatörler
2	Yarı-iletken seramikler
3	PTC ve NTC seramikler
4	Ferroelektrik seramik bellekler ve polarizasyon yorulması
5	BaTiO ₃ kapasitörler
6	Pb(Zr,Ti)O ₃ Piezoseramik sensörler
7	Termistörler
8	Arasınava
9	Süper-iletken seramikler
10	Seramiklerde renk merkezleri ve Lazerler
11	PLZT optik seramikler
12	Fiber optik seramikler
13	Elektroseramik özelliklerin ölçümü
14	Uygulamalar

Dersin Bölüm Çıktıları İle İlişkisi				
Program Kazanımları		Dersin Katkısı		
		Hiç Yok	Kısmen	Tam Katkı
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi			X
2	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi		X	
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarılama becerisi			X
4	Disiplinlerarası takımlarda çalışabilme becerisi			X
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci			X
7	Etkin iletişim kurma becerisi (Türkçe ve İngilizce)		X	
8	Mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim		X	
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci			X
10	Çağın sorunları hakkında bilgi			X
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi			X
12	Seramik, Metal, Polimer esaslı malzemelerin üretilmesi, şekillendirilmesi, işlenmesi, iç yapı ve özelliklerinin kontrolüne yönelik süreç ve teknolojileri derinlemesine bilen ve bunları ulusal sanayinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek düzeyde uygulamaya aktarabilen mezunlar yetiştirmek			X
13	Teknik geziler ve stajlar aracılığı ile endüstriyel uygulamaları yerinde görmüş olan mezunlar yetiştirmek	X		
14	Malzeme biliminin temel prensiplerini diğer derslerde kullanarak üretim süreçlerinde ve malzeme dizaynında kritik tercihler yapabilme becerisi			X
15	Kritik ve analitik düşünme becerisine sahip mezunlar yetiştirmek			X

Hazırlayan :

Tarih: 06.05.2009