Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
Malzeme Bilgisinde Özel Konular	MEM5114	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok

Yarıyıl	Güz, Bahar

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	

Dersi Sunan Akademik Birim	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Ahmet Karaaslan
Dersi Veren(ler)	Ahmet Karaaslan
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Geleneksel ve yeni teknolojilerin malzeme yönünden ele alınması, endüstriyel uygulamalarda ortaya çıkan sorunların kuramsal ve pratik yönden çözüme kavuşturulması.
Dersin İçeriği	Karakterizasyon, Malzeme Performansı Maliyet İlişlisi, Takım Malzemelerinde Ana Özellikler:Takım Çelikleri, Mikroyapı, Isıl İşlem, Dönüşüm Sertleşmesi, Çökelme , Sertleşmesi, Takım Çeliklerinde Yeni Üretim Teknikleri, Karbür Segregasyonun Kontrolu, Mikrotemizlik Kontrolu, Toz Metalurjik Takım Çelikleri, Sprey Forming (Püskürtme Biriktirme) Takım Çelikleri, Yüksek Mukavemetli Al ve Bakır Alaşımları, Isıl Sertleşebilir Al ve Cu Alaşımları (7XXX, 6XXX, 2XXX, CuBe), Çökelme Sertleşmesi, Mekanik Sertleşir Al Alaşımları (3XXX, 5XXX), Pekleşme, Yüksek Hız Çelikleri, Sert Metaller ve Süper Sert Malzemeler, Aşınma ve diğer Hasar Mekanizmaları: Adhesif Aşınma, Abrasif Aşınma, Atrisyon, Difüzyon, Deformasyon, Kırılma, Yeni Nesil İmalat Teknikleri:Laser ile Üretim: Alaşımlama, Kaynak, Yüzey sertleştirme, Difüzyon ile Birleştirme, Ultrasonik Yöntem ile Birleştirme, Tel Erozyon ve Dalma Erozyon ile İşleme, Yüksek Hızlı Talaşlı İşleme, İnce Film Seramik Kaplamalar, Bilgisayar Destekli Tasarım, Uygulama Alanları: Metal Kesme İşlemleri ve Karakteristikleri, Kesme ve Form Verme Kalıp Uygulamaları, Al Enjeksiyon Uygulamaları, Al Ekstrüzyon Uygulamaları, Dövme Uygulamaları, Plastik Enjeksiyon Uygulamaları, Plastik Şişirme Uygulamaları, Plastik Ekstrüzyon Uygulamaları, Hasar Analizi ve Hasar Maliyeti: Malzeme Kaynaklı Hasarlar, Isıl İşlem Kaynaklı Hasarlar, Mekanik Zorlama Kaynaklı Hasarlar, Diğer Hasarlar
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Temel malzeme biliminin uygulanabilirliği ve endüstriyel sorunların çözümüne yönelik bilimsel verilerin yorumlama becerisi kazanır.
2	Metalürji ve Malzeme Mühendislerinin iş hayatında ihtiyaç duyacağı temel mesleki terminoloji ve bilgiye sahip olur.
3	Malzemelerin üretiminde ve kullanımında ihtiyaç duyulacak özelliklerin ortaya koyma becerisi kazanır.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Karakterizasyon	Cahn, W., Physical Metallurgy, North-Holland, 1996, Smallman E., Ngan, A.H. W., Physical Metallurgy and Advanced Materials, Elsevier, 2007 ve ilgili araştırma makaleleri
2	Karakterizasyon	Cahn, W., Physical Metallurgy, North-Holland, 1996, Smallman E., Ngan, A.H. W., Physical Metallurgy and Advanced Materials, Elsevier, 2007 ve ilgili araştırma makaleleri
3	Malzeme Performansı Maliyet İlişlisi, Takım Malzemelerinde Ana Özellikler: Takım Çelikleri, Mikroyapı, Isıl İşlem, Dönüşüm Sertleşmesi, Çökelme , Sertleşmesi, Takım Çeliklerinde Yeni Üretim Teknikleri, Karbür Segregasyonun Kontrolu, Mikrotemizlik Kontrolu, Toz Metalurjik Takım Çelikleri	Cahn, W., Physical Metallurgy, North-Holland, 1996, Smallman E., Ngan, A.H. W., Physical Metallurgy and Advanced Materials, Elsevier, 2007 ve ilgili araştırma makaleleri
4	Malzeme Performansı Maliyet İlişkisi, Takım Malzemelerinde Ana Özellikler: Sprey Forming (Püskürtme Biriktirme) Takım Çelikleri	Cahn, W., Physical Metallurgy, North-Holland, 1996, Smallman E., Ngan, A.H. W., Physical Metallurgy and Advanced Materials, Elsevier, 2007 ve ilgili araştırma makaleleri
5	Malzeme Performansı Maliyet İlişkisi, Takım Malzemelerinde Ana Özellikler: Yüksek Mukavemetli Al ve Bakır Alaşımları, Isıl Sertleşebilir Al ve Cu Alaşımları (7XXX, 6XXX, 2XXX, CuBe), Çökelme Sertleşmesi, Mekanik Sertleşir Al Alaşımları (3XXX, 5XXX), Pekleşme, Yüksek Hız Çelikleri, Sert Metaller ve Süper Sert Malzemeler	Cahn, W., Physical Metallurgy, North-Holland, 1996, Smallman E., Ngan, A.H. W., Physical Metallurgy and Advanced Materials, Elsevier, 2007 ve ilgili araştırma makaleleri
6	Aşınma ve diğer Hasar Mekanizmaları: Adhesif Aşınma, Abrasif Aşınma	Cahn, W., Physical Metallurgy, North-Holland, 1996, Smallman E., Ngan, A.H. W., Physical Metallurgy and Advanced Materials, Elsevier, 2007 ve ilgili araştırma makaleleri
7	Aşınma ve diğer Hasar Mekanizmaları: Atrisyon, Difüzyon	Cahn, W., Physical Metallurgy, North-Holland, 1996, Smallman E., Ngan, A.H. W., Physical Metallurgy and Advanced Materials, Elsevier, 2007 ve ilgili araştırma makaleleri
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Hasar Analizi ve Hasar Maliyeti: Malzeme Kaynaklı Hasarlar, Isıl İşlem Kaynaklı Hasarlar, Mekanik Zorlama Kaynaklı Hasarlar, Diğer Hasarlar	Cahn, W., Physical Metallurgy, North-Holland, 1996, Smallman E., Ngan, A.H. W., Physical Metallurgy and Advanced Materials, Elsevier, 2007 ve ilgili araştırma makaleleri
10	Vize	
11	Yeni Nesil İmalat Teknikleri: Laser ile Üretim: Alaşımlama, Kaynak, Yüzey sertleştirme, Difüzyon ile Birleştirme, Ultrasonik Yöntem ile Birleştirme	Cahn, W., Physical Metallurgy, North-Holland, 1996, Smallman E., Ngan, A.H. W., Physical Metallurgy and Advanced Materials, Elsevier, 2007 ve ilgili araştırma makaleleri

12	Yeni Nesil İmalat Teknikleri: Tel Erozyon ve Dalma Erozyon ile İşleme, Yüksek Hızlı Talaşlı İşleme, İnce Film Seramik Kaplamalar, Bilgisayar Destekli Tasarım	Cahn, W., Physical Metallurgy, North-Holland, 1996, Smallman E., Ngan, A.H. W., Physical Metallurgy and Advanced Materials, Elsevier, 2007 ve ilgili araştırma makaleleri
13	Uygulama Alanları: Metal Kesme İşlemleri ve Karakteristikleri, Kesme ve Form Verme Kalıp Uygulamaları, Al Enjeksiyon Uygulamaları, Al Ekstrüzyon Uygulamaları, Dövme Uygulamaları, Plastik Enjeksiyon Uygulamaları, Plastik Şişirme Uygulamaları, Plastik Ekstrüzyon Uygulamaları,	Cahn, W., Physical Metallurgy, North-Holland, 1996, Smallman E., Ngan, A.H. W., Physical Metallurgy and Advanced Materials, Elsevier, 2007 ve ilgili araştırma makaleleri
14	Ödev sunumu	İlgili Kaynaklar
15	Ödev sunumu	İlgili Kaynaklar
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	6	30
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	10	140
Derse Özgü Staj			
Ödev	6	5	30
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			

Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Toplam İşyükü			232
Toplam İşyükü / 30(s)			7.73
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok