



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (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 İlişisi, Takım Malzemelerinde Ana Özellikler:Takım Çelikleri, Mikroyapı, Isıl İşlem, Dönüşüm Sertleşmesi, Çökme , Sertleşmesi, Takım Çeliklerinde Yeni Üretim Teknikleri, Karbür Segregasyonun Kontrolü, Mikrotemizlik Kontrolü, Toz Metalurjik Takım Çelikleri, Sprey Forming (Püskürtme Biriktirme) Takım Çelikleri, Yüksek Mukavemetli Al ve Bakır Alaşimleri, Isıl Sertleşebilir Al ve Cu Alaşimleri (7XXX, 6XXX, 2XXX, CuBe), Çökme Sertleşmesi, Mekanik Sertleşir Al Alaşimleri (3XXX, 5XXX), Pekleşme, Yüksek Hız Çelikleri, Sert Metaller ve Süper Sert Malzemeler, Aşınma ve diğer Hasar Mekanizmaları: Adhesif Aşınma, Abrasif Aşınma, Atrasyon, Difüzyon, Deformasyon, Kırılma, Yeni Nesil İmalat Teknikleri:Laser ile Üretim: Alaşımlama, Kaynak, Yüzeysel 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 İlişkisi, Takım Malzemelerinde Ana Özellikler: Takım Çelikleri, Mikroyapı, Isıl İşlem, Dönüşüm Sertleşmesi, Çökelme , Sertleşmesi, Takım Çeliklerinde Yeni Üretim Teknikleri, Karbür Segregasyonun Kontrolü, Mikrotemizlik Kontrolü, 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: Atrasyon, 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 | Ara Sınav 1 | Cahn, W., Physical Metallurgy, North-Holland, 1996, Smallman E., Ngan, A.H. W., Physical Metallurgy and Advanced Materials, Elsevier, 2007 ve ilgili araştırma makaleleri |
| 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: Alaşım, 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 | Final | İlgili Kaynaklar |

Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım | | |
| Laboratuvar | | |
| 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 |
| Laboratuvar | | | |
| 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 |
|--------------|-----|