



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Plastik Şekillendirmede Malzeme Davranışı	MEM5124	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	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
----------------------------	--

Dersin Koordinatörü	Adem Bakkaloğlu
---------------------	-----------------

Dersi Veren(ler)	Adem Bakkaloğlu
------------------	-----------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Demir ve demir dışı metal ve alaşımlarının şekillendirme proseslerini ve şekillendirmede kuvvet hesaplarını yüksek lisans düzeyinde vermek ve ayrıca proses sürecinde yapı ve özellik arasındaki ilişkiyi kurmak ve mühendislerin servis koşullarını göz önüne alarak daha bilinçli malzeme seçimi ve şekillendirme yapabilecek gerekli mesleki bilgiyi kazandırmak / Değişik konstrüksiyonlarda kullanılacak malzemelerin hangi aşamalarda nasıl şekilleneceklerinin tasarımı yapmak/ Malzeme özelliklerinin belirlenmesinde şekillendirmenin önemini kavramak / Şekillendirmede karşılaşılan problemleri tanıtmak ve çözüm yollarını ortaya koymak
--------------	--

Dersin İçeriği	Plastik Deformasyonda Dış Kuvvetler Etkisi ile Malzemelerde Oluşan Gerilme-Birim Şekil Değişirme İlişkisi / Dış Kuvvetler Karşısında Malzemelerin Deformasyon, Gevrek ve Sünek Kırılma Davranışlarının İncelenmesi / Soğuk ve Sıcak Şekillendirmede Malzeme Davranışları / Statik ve Dinamik Restorasyon Prosesleri / Süperplastisite / Termomekanik Proses Çevrimi ve Termomekanik Proses Sürecinde Yapı ve Mekanik Özelliklerin Şekillendirme ile Değişimi / Şekillendirmede (Haddeme, Derin çekme) Kuvvet Hesapları, Kalıp Geometrisi ve İşlem Koşullarını Etkisi / Biçimlendirme Sınır Diyagramlarının Kullanımı ve Mekanik Özelliklere Etkisi / Levha Malzemelerin Şekillendirme Analizleri ve Farklı Malzemelerin Biçimlendirme Sınır Diyagramlarının Karşılaştırılması / Demir ve Demir Dışı Metal ve Alaşımlarının Şekillendirilmesi ve Şekillendirmede Oluşabilecek Hasarlar ve Alınan Önlemler.
----------------	---

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Hammadde-proses-ürün ilişkisini kurmak ve geliştirme becerisi kazanır.
2	Yeni proseslere yaklaşım ve proses geliştirme bilgisine sahip olur.
3	Şekillendirme proseslerinde karşılaşılan sorunları belirleme ve çözüme kabiliyeti kazanır.
4	Ürün özelliklerinin iyileştirilmesi amacıyla uygun şekillendirme yöntemini tasarlama becerisi kazanır.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş/ Plastik Şekil Değiştirme Mekanizmaları ve Temel İlkeleri	Textbook (Ch.3)
2	Malzemelerin Mekanik Özellikleri ve Mikroyapısı Üzerinde Soğuk ve Sıcak Deformasyonun etkisi	İlgili araştırma makaleleri
3	Soğuk ve Sıcak Şekillendirmede Malzeme Davranışları	Textbook (Ch.5)
4	Süperplastisite	İlgili araştırma makaleleri
5	Termomekanik Proses Çevrimi ve Termomekanik Proses Sürecinde Mikroyapı karakterizasyonu	Prof.Dr.Adem Bakkaloğlu ders notları
6	Termomekanik Proses Sürecinde Yapı ve Mekanik Özelliklerin Şekillendirme ile Değişimi	Prof.Dr.Adem Bakkaloğlu ders notları
7	Haddeme Proseslerindeki gelişmeler, Çeliklerde ve Demir Dışı Malzemelerde Termomekanik İşlem uygulamaları	Prof.Dr.Adem Bakkaloğlu ders notları
8	Haddeme Kuvvetleri, Haddeme Gücü ve Haddeme Kuvvetlerinin Hesaplanması	Textbook (Ch.8)
9	Yıl içi sınavı	Textbook (Ch.12)
10	Bıçimlendirme Sınır Diyagramlarının Kullanımı ve Mekanik Özelliklere Etkisi	Prof.Dr.Adem Bakkaloğlu ders notları
11	Levha malzemelerin şekillendirme analizleri	İlgili araştırma makaleleri
12	Derin Çekmede Kuvvet Hesabı	İlgili Kaynaklar
13	Demir ve Demir Dışı Metal ve Alaşımlarının Şekillendirilmesi, Şekillendirmede Oluşabilecek Hasarlar ve Önlemler	İlgili araştırma makaleleri
14	Ödev sunumları	İlgili Kaynaklar
15	Ödev sunumları	İlgili Kaynaklar

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri	6	30
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		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
<b>Toplam İşyükü</b>			232
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.73
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----