



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Kompozit Malzemeler	MEM3209	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	İngilizce
-------------	-----------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

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

Dersin Koordinatörü	Ahmet Ünal
---------------------	------------

Dersi Veren(ler)	Ahmet Ünal
------------------	------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini Metalürji ve Malzeme Mühendisliği problemlerine uygulama becerisi kazandırarak, öğrencileri başarılı bir mühendislik kariyerine hazırlamak, Mühendislik malzemeleri; kompozit, nano, metal, seramik, polimer, biyo v.b. malzemeleri üretmek, özelliğini geliştirmek, ilgili standartlara ve sınırlandırmalara uygun, ekonomik, verimli, çevreci, sosyal ve politik etkileri dikkate alarak tasarlamak, Malzeme problemlerini belirleme, formüle etme, modelleme, analiz etme, ve çözümlenme becerisi ile gerektiğinde deney tasarlayıp yürütebilme ve sonuçlarını analiz edip, yorumlayarak, sunma becerisini kazandırmak. Metalürji ve Malzeme mühendisliği mesleğinin uygulandığı organizasyonlarda, yönetsel beceriler ve/veya çok disiplinli takımların elemanı olarak görevler üstlenmeye hazırlamak. Bu amaçla etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi kazandırmak ve mesleğin küresel ve toplumsal boyutlarındaki etkilerini, mesleki ve etik sorumlulukları ve mühendisliğin etkilerini kavramasını sağlamak. Güncel ve çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olmaları için gerekli olanakları sağlamak. Öğrencilerin lisansüstü ve yaşam boyu öğrenimin önemini algılamalarını sağlamak ve güçlü bir mühendislik altyapısı kazandırarak öğrencileri bu öğretilere hazırlamak.
--------------	---

Dersin İçeriği	Plastik, metal ve seramik matrisli kompozitler, Kompozitlerin mikro ve makro mekaniği, fiber ve filler malzemeleri, matris malzemeleri, plastik matrisli kompozitlerin üretim yöntemleri
----------------	--

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Kompozit malzeme üretim amaçlarının ve önemini kavrar.
2	Metalürji ve Malzeme Mühendislerinin iş hayatında ihtiyaç duyacağı temel mesleki terminoloji ve bilgiye sahip olurlar.
3	Kompozitlerin mekanik özelliklerinin tahmini ve üretilen kompozitlerde özellik analizinin nasıl yapılacağını kavrar.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
-------	---------	-------------

1	Kompozit malzeme tarihçesi, tanımı, gruplaması ve uygulama alanları, Parçacık destekli ve tabaka yapıli kompozitler,	İlgili Kaynaklar
2	Kompozit teorisi, elastik özellikler, kompozitlerin mikro mekaniği, eşyönlü sürekli fiberlerin analizi, matematik modeller	İlgili Kaynaklar
3	Düzlem gerilme ve düzlem gerinim koşulları, Karışımlar kuralı, Elastiklik modülü, çekme dayancı ve gerinim eşitliklerinin elde edilmesi	İlgili Kaynaklar
4	Voigt ve Resus Modelleri analizi ve uygulamaları, poissons oranına geçiş,	İlgili Kaynaklar
5	Halpin – Tsai yaklaşımları ve modelleri, Kayma gerilmesi ve geriniminin bulunması, ortalama etkin gerinim hesapları	İlgili Kaynaklar
6	Düzlemsel gelişigüzel dağılımış plakada elastik özellikler, Fiber sonlarında gerilme dağılımı, kritik fiber boyu (minimum) nun bulunması, kısa fiberli kompozit malzemede elastik özellikler,	İlgili Kaynaklar
7	Isıl ve imalat gerilmeleri, minimum fiber hacim oranının bulunması.	İlgili Kaynaklar
8	Ara Sınav 1	İlgili Kaynaklar
9	1.Yılıçi Sınavı	İlgili Kaynaklar
10	Plastik matrisli kompozitler, Plastik matris malzemeleri (Termoplast ve termosetler), fiber malzemeleri (cam, bor, karbon, armit vb.), türleri, özellikleri ve imalat yöntemleri	İlgili Kaynaklar
11	Plastik matrisli kompozitler’ in imalat yöntemleri, elle yatırma, soğuk ve sıcak kalıplama, ileri üretim teknikleri (SMC, BMC ve RTM vb.),	İlgili Kaynaklar
12	Plastik matrisli kompozitler’ in imalat yöntemleri işlem parametreleri	İlgili Kaynaklar
13	Plastik matrisli kompozitlere uygulanan tahribatlı deney yöntemleri, standartları, uygulama esasları, endüstriyel uygulamalar	İlgili Kaynaklar
14	Metal matrisli kompozitler, Metal matris malzemeleri, imalat yöntemleri, partikül dağılımının analizi, mekanik özellikler	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		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	60
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	16	2	32
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	5	70
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	15	30
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Toplam İşyükü			152
Toplam İşyükü / 30(s)			5.07
AKTS Kredisi			5

Diğer Notlar	Yok
---------------------	-----