



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Kompozit Bilimi ve Mühendisliği	MM5013		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği - YL - Lisansüstü (Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma, Uygulama)				
Amaç	Metal ve alaşımlarından elde edilemeyen ve özellikleri bilinen mühendislik malzemelerinin kombinasyonundan üstün özellikli, hafif malzemelerin elde edilmesi ve özelliklerinin tanıtılması amaçlanmıştır. Ayrıca uzay, havacılık, otomotiv yapısal ve spor uygulamalar için malzeme teknolojinin tanıtımı hedeflenmektedir.				
Ders İçeriği	Kompozitlerin Tarihçesi, Kompozit ve Alaşım Kavramları, Metal Matriksli Kompozit Malzemeler, Polimer Matriksli Kompozit Malzemeler, Seramik ve Cam Esaslı Kompozit Malzemeler, Karbon-Karbon Kompozitleri, Nano Kompozitler, Kompozit Malzemelerde Mukavemet Artış Mekanizmaları, Kompozitlerde Temel Mukavemet ve Elastik Analiz Yöntemleri, Seramik Kompozitlerde Tokluk Artış Mekanizmaları, Kompozitlerin Uzay, Otomotiv ve Yapısal Uygulamaları, Gelecek Uygulamaları İçin Kompozitler.				
Ders Veren	Prof. Dr. Miraç ALAF				
Ders Kaynakları	Matthews, F.L., Rawlings, R.D., "Composite Materials Engineering and Science", 1994, R. M. Jones. Mechanics of Composite Materials, Taylor and Francis, 1984, C. T. Herakovich, Mechanics of Fibrous Composites John Wiley and Sons, 1998, I. M. Low, Ceramic Matrix Composites Microstructure, Properties and Applications, Woodhead Publishing Limited, Cambridge England, 2006				

Hafta	Konu
14	Kompozit Malzeme Uygulamaları

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması	Grup Çalışması	1	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	2	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Küçük Grup Tartışması	1	7
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, Dinleme ve anlamlandırma, yönetsel beceriler	Seminer	1	7
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuvar	1	7
Ara Sınav 1		10	1
Final		10	1
Ödev (Sunum)		20	1
		<b>Ders İş Yükü:</b>	187
		<b>AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):</b>	7,33

Program Çıktıları	
1	Matematik, Fen Bilimleri ve Metalurji ve Malzeme Mühendisliği ile ilgili konularda güncel ve teorik bilgilere sahiptir.
2	Alanındaki veya alanı dışındaki bir konuda gerekli kaynaklara ulaşarak bilgilerini uzmanlık derecesinde genişletir.
3	Edindiği kuramsal bilgileri sorgulayıp yorumlar, karşılaştığı problemlerin çözümünde başarılı bir şekilde kullanır ve yeni bilgiler üretir.
4	Alanıyla ilgili bir konuda bağımsız araştırma yürütme kabiliyetine sahiptir.
5	Deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, analiz etme ve yorumlama becerilerine sahiptir.
6	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan problemlerin çözümü için gerekli teknikleri ve araçları kullanır.
7	Ekip çalışmasına ve disiplinler arası çalışmaya açıktır.
8	Liderlik becerisi gelişmiştir.
9	Bilimsel, teknik sunu yapma ve akademik makale yazma becerilerine sahiptir.
10	Bir yabancı dili yazılı ve sözlü olarak Avrupa Dil Portföyü B2 düzeyinde kullanır.
11	Alanının gerektirdiği bilişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır.
12	Sosyal, kültürel, bilimsel ve etik değerlerin farkındadır.
13	Alanıyla ilgili konularda çalıştığı kurum yararına politikalar geliştirir.

**Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)**

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12	PÇ 13
Alaşım, karışım kavramları ve farklılıklarını kavrar.	0	3	4	3	5	4	0	0	3	0	5	4	5
Kompozit malzeme üretim amaçlarının ve önemini kavrar.	0	0	4	3	5	4	0	0	3	0	5	4	5
Metal matrisli kompozitlerin metal ve alaşımlarının yerine kullanım esaslarını kavrar	0	0	4	3	5	4	0	0	3	0	5	4	5
Polimer ve kompozitlerinin temel üretim yöntemlerini öğrenir ve endüstriye uyarlanma kriterlerini kavrar	0	3	4	3	5	4	0	0	3	0	5	4	5
Seramik kompozitlerde termal şok ve kırılma tokluğu artış mekanizmalarını öğrenir ve uygulamadaki önemini kavrar.	0	3	4	3	5	4	0	0	3	0	5	4	5
Karbon esaslı kompozitlerin üretim, uygulama ve özelliklerini kavrar.	3	3	4	3	5	4	0	-	3	0	5	4	5

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/410776>