



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Kompozit Bilimi ve Mühendisliği	MM5013	1	3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Elektronik ve Bilgisayar Mühendisliği - DR - 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 teknolojisinin tanıtımı hedeflenmektedir.				
Ders İçeriği	Kompozitlerin Tarihçesi, Kompozit ve Alaşım Kavramları, Metal Matrisli Kompozit Malzemeler, Polimer Matrisli 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 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

#### Program Çıktıları

1	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, Elektronik veya Bilgisayar alanındaki disiplinler arası bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirebilme.
2	Elektronik veya Bilgisayar alanındaki ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilmek.
3	Elektronik veya Bilgisayar alanındaki edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri bu disiplinler arasında etkili kullanabilmek.
4	Elektronik veya Bilgisayar alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilme ve yeni bilgiler oluşturabilmek.
5	Elektronik veya Bilgisayar alanında karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümlenebilir.
6	Elektronik veya Bilgisayar alanında uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilmek.
7	Elektronik veya Bilgisayar alanında ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirebilme ve sorumluluk alarak çözüm üretebilmek.
8	Elektronik veya Bilgisayar alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapabilmek.
9	Elektronik veya Bilgisayar alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme ve öğrenimini yönlendirebilme.
10	Elektronik veya Bilgisayar alanında güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek, bu alanlar dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde Türkçe ve/veya İngilizce olarak aktarabilmek.
11	Elektronik veya Bilgisayar alanının gerektirdiği düzeyde mühendislik araçları ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilmek.
12	Elektronik ve Bilgisayar alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözetecek denetleyebilme ve bu değerleri öğretebilme.
13	Elektronik veya Bilgisayar alanı ile ilgili konularda strateji ve uygulama planları geliştirebilme, elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme.
14	Kendi çalışmalarını, alanındaki uluslararası platformlarda, yazılı, sözlü ve/veya görsel olarak aktarabilmek.
15	Ulusal ve uluslararası seviyede yenilikçi ve orijinal araştırma çalışmaları yürütebilme, kendi alanında araştırma ekiplerinde görev alma ve önderlik edebilmek.

#### 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	PÇ 14	PÇ 15
Alaşım, karışım kavramları ve farklılıklarını kavrar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompozit malzeme üretim amaçlarının ve önemini kavrar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Metal matrisli kompozitlerin metal ve alaşımlarının yerine kullanım esaslarını kavrar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Polimer ve kompozitlerinin temel üretim yöntemlerini öğrenir ve endüstriye uyarlanma kriterlerini kavrar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Seramik kompozitlerde termal şok ve kırılma tokluğu artış mekanizmalarını öğrenir ve uygulamadaki önemini kavrar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Karbon esaslı kompozitlerin üretim, uygulama ve özelliklerini kavrar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-