

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Kompozit Malzemeler	MMM 412	8	3 + 0	3	5

Ön Koşul Dersleri	
Önerilen Seçmeli Dersler	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Prof.Dr. AKIN AKINCI
Dersi Verenler	Prof.Dr. HATEM AKBULUT, Prof.Dr. SEFER CEM OKUMUŞ, Prof.Dr. SÜLEYMAN CAN KURNAZ, Prof.Dr. AKIN AKINCI, Arş.Gör.Dr. MAHMUD TOKUR,
Dersin Yardımcıları	
Dersin Kategorisi	
Dersin Amacı	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.
Dersin 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 Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1	Alaşım, karışım kavramları ve farklılıklarını kavrar.	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama,	Sınav ,
2	Kompozit malzeme üretim amaçlarının ve önemini kavrar.	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama,	Sınav ,
3	Metal matriksli kompozitlerin metal ve alaşımlarının yerine kullanım esaslarını kavrar.	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama,	Sınav ,
4	Polimer ve kompozitlerinin temel üretim yöntemlerini öğrenir ve endüstriye uyarlanma kriterlerini kavrar.	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama,	Sınav ,
5	Seramik kompozitlerde termal şok ve kırılma tokluğu artış mekanizmalarını öğrenir ve uygulamadaki önemini kavrar.	Anlatım, Soru-Cevap,	Sınav ,
6	Karbon esaslı kompozitlerin üretim, uygulama ve özelliklerini kavrar.	Anlatım,	Sınav ,
7	Kompozitlerin mekanik özelliklerinin tahmini ve üretilen kompozitlerde özellik analizinin nasıl yapılacağını kavrar.	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama,	Sınav , Ödev,

Hafta	Ders Konuları	Ön Hazırlık
1	Kompozitlerin Tarihçesi, Kompozit ve Alaşım Kavramları,	
2	Metal Matriksli Kompozit Malzemeler	
3	Metal Matriksli Kompozitlerin Mekanik Özellikleri ve Uygulamaları	
4	Polimer Matriksli Kompozit Malzemeler	
5	Polimer Matriksli Kompozitlerin Mekanik Özellikleri ve Uygulamaları	
6	Seramik ve Cam Esaslı Kompozit Malzemeler	
7	Seramik Kompozitlerde Kırılma Tokluğu ve Termal Şok	
8	Karbon-Karbon Kompozitleri,	
9	Nano Kompozitler	
10	Kompozit Malzemelerde Mukavemet Artış Mekanizmaları	
11	Kompozitlerde Temel Mukavemet ve Elastik Analiz Yöntemleri	
12	Seramik Kompozitlerde Tokluk Artış Mekanizmaları,	
13	Kompozitlerin Uzay, Otomotiv ve Yapısal Uygulamaları,	
14	Gelecek Uygulamaları İçin Kompozitler	

Kaynaklar	
Ders Notu	1) http://web.sakarya.edu.tr/~akbulut/ adresinde yayınladığımız indirilebilir ders malzemeleri



Kaynaklar	
Ders Kaynakları	2) R. M. Jones. Mechanics of Composite Materials, Taylor and Francis, 1984 3) C. T. Herakovich, Mechanics of Fibrous Composites John Wiley and Sons, 1998 4) Z. Gürdal, R. T. Haftka and P. Hajeka, Laminated Composite Materials, John Wiley and Sons, 1999 5) M. Taya and R. J. Arsenault, Metal Matrix Composites, Pergamon Press, 1988. 6) A. Baker, S. Dutton, D. Kelly, Composite Materials for Aircraft Structures, American Institute of Aeronautics and Astronautics, Inc., Virginia, 2004, 7) A. B. Strong, Plastics Materials and Processing, Prentice-Hall Inc. 2000. 8) F. T. Wallenberger, Advanced Inorganic Fibers, Kluwer Academics, 2000. 9) Thermoplastic Composite Materials, Composite materials Series, Ed. R. B. Pipes, Elsevier Vol: 2, 1991. 10) J. D. Buckley, D.D. Eddie, Carbon-Carbon Materials and Composites, Noyes Publ., New Jersey, 1993. 11) I. M. Low, Ceramic Matrix Composites Microstructure, Properties and Applications, Woodhead Publishing Limited, Cambridge England, 2006.

Sıra	Program Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5

Değerlendirme Sistemi	
Yarıyıl Çalışmaları	Katkı Oranı
1. Ödev	100
Toplam	100
1. Yıl İçinin Başarıya	40
1. Final	60
Toplam	100

AKTS - İş Yüğü Etkinlik	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	16	3	48
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	16	3	48
Ara Sınav	1	8	8
Ödev	1	8	8
Final	1	10	10
		Toplam İş Yüğü	122
		Toplam İş Yüğü / 25 (Saat)	4,88
		Dersin AKTS Kredisi	5


 Aslı Gıbidir
 Veyssel AY
 Fakülte Sekreteri

