

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Kompozit Malzeme Mekaniği	0502553	V	3+0	3	4
Ön Koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Mesleki Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu dersin genel amacı; kompozit malzemelerin ve uygulama alanlarının tanıtılması. Kompozit malzemelerin mekanik davranışlarının bulunması. Kompozit malzemelerin darbe ve ısıl davranışlarının öğretilmesidir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p><b>Bu dersin sonunda öğrenci;</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kompozit malzemelerin tanımı ve sınıflandırmasını, elastik özelliklerini ve formülasyonunu bilir.</li> <li>2. Tek yönlü bir tabakanın mukavemetini lif doğrultusunda ve life dik doğrultuda bulmayı bilir.</li> <li>3. kompozit malzemelerin hasar kriterleri hakkında bilgi sahibidir.</li> <li>4. Eğme deneyi, düzlem kayma özellikleri, tabakalar arası kayma özellikleri bilir.</li> <li>5. maksimum gerilme kriteri, maksimum birim uzama kriteri, Tsai-Wu kriteri bilir.</li> </ol>				
Dersin İçeriği	Kompozit malzemelere giriş, malzeme üretimi ve çeşitleri, mekanik testler, hasar analizleri ve mekanik özelliklerin tespiti konuları işlenecektir.				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	Giriş (tanım, uygulamalar),				
2	Malzemeler (lifler, matriks; termoset and termoplastik matriks),				
3	Mekanik (fiber ve matriks birleşimi),				
4	Kompozit tabaka (bir tabakanın elastik özellikleri, izotropik ve ortotropik tabakalar),				
5	Rijitlik matrisi (tabakanın dirençlilik matrisi, örnek problem),				
6	Tabakalı yapılar (tabaka teorisi, iç tabakalar arası gerilmeler), Performans (test metotları, tek yönlü ve çapraz plaklar),				
7	Ara sınav,				
8	Eğilme özellikleri (Eğme deneyi, düzlem kayma özellikleri, tabakalar arası kayma özellikleri),				
9	Yorulma (yorulma test metotları, çekme yorulması, eğme yorulması, çatlaklı numunenin yorulması),				
10	Darbe özellikleri (Charpy, izod, serbest düşme darbe testleri, düşük enerjili darbe deneyleri, artık gerilmeler),				
11	Isıl gerilmeler (ısıl genişleme katsayıları, ısıl iletkenlik, çevre etkileri, nem),				
12	Kompozit üretimi (ısıl işlem, viskozite, boşluklar, kalıpta imalat, helisel sarma)				
13	Hasar kriterleri (maksimum gerilme kriteri, maksimum birim uzama kriteri, Tsai-Wu kriteri),				
14	Genel tekrar.				
<b>Genel Yeterlilikler</b>					
1. Kişi, kompozit malzemeler hakkında bilgi sahibidir,					
2. Kişi, kompozit malzemelerin mekaniği ve hasar kriterleri hakkında bilgi sahibidir.					
<b>Kaynaklar</b>					
Adams, D. Carlsson, L. & Pipes, B. (2003). <i>Experimental Characterization of Advanced Composite Materials</i> , Washington: CRS Press.					
Mallick, P.K. (1993). <i>Fiber Reinforced Composite Materials: Manufacturing and Desing</i> . USA: Marcel Dekker Inc.					
<b>Değerlendirme Sistemi</b>					
<b>Ara sınav: % 40</b>					

**Final: %60**

**Bütünleme:**

<b>PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU</b>											
	<b>PÇ1</b>	<b>PÇ2</b>	<b>PÇ3</b>	<b>PÇ4</b>	<b>PÇ5</b>	<b>PÇ6</b>	<b>PÇ7</b>	<b>PÇ8</b>	<b>PÇ9</b>	<b>PÇ10</b>	<b>PÇ11</b>
<b>ÖÇ1</b>	4	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4
<b>ÖÇ2</b>	4	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4
<b>ÖÇ3</b>	4	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4
<b>ÖÇ4</b>	4	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4
<b>ÖÇ5</b>	4	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4
<b>ÖÇ: Öğrenme Çıktıları</b>						<b>PÇ: Program Çıktıları</b>					
<b>Katkı Düzeyi</b>	<b>1 Çok Düşük</b>		<b>2 Düşük</b>			<b>3 Orta</b>		<b>4 Yüksek</b>		<b>5 Çok Yüksek</b>	

<b>Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi</b>											
	<b>PÇ1</b>	<b>PÇ2</b>	<b>PÇ3</b>	<b>PÇ4</b>	<b>PÇ5</b>	<b>PÇ6</b>	<b>PÇ7</b>	<b>PÇ8</b>	<b>PÇ9</b>	<b>PÇ10</b>	<b>PÇ11</b>
Kompozit Malzeme Mekanik	4	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4