

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Kompozit malzemeler günümüzde, hafiflik yüksek dayanım, istenen özelliklerin elde edilebilmesi, korozyona karşı dayanım vb. birçok üstün özelliklerinden dolayı alışlagelmiş mühendislik malzemelerinin yerine tercih edilmeye başlanmıştır. Kompozit malzemelerin gerçek mühendislik uygulamalarında kullanılabilmeleri, bu malzemelerin tanınması ve çeşitlerinin bilinmesi ile mümkün olabilecektir. Gerçek uygulamalardan verilecek örnekler ile uygulama alanları pekiştirilecektir.

Dersin İçeriği

Kompozit malzemelerin tanımlanması ve diğer malzemelere göre sağladığı avantajları. Kompozit malzemelerin sınıflandırılması, Üretim metotları, Matris ve takviye malzemeleri, son geliştirilen kompozit malzemeler, Kompozit malzemelerin uygulama alanları: Havacılık ve uzay uygulamaları, Otomotiv uygulamaları, Sportif amaçlı uygulamalar, Denizcilikteki uygulamalar, vb. Kompozit malzemelerde kullanılan bağlantı yöntemleri, secimi ve dizaynı.

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Kompozit malzemelere giriş, Seçkin Yayıncılık, Şahin Y., Ocak 2022, Bilgisayar, projeksiyon Önerilen Kaynaklar Composite Materials, Design and Applications, Gay, D., Hoa, S.V., Tsai, S.W. CRC Press, 2003, Advanced Composites Manufacturing, John Wiley&Sons Inc., Gutowski, T.G., 1997.

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretim Yöntemleri

Anlatım, soru-cevap, tartışma

Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar

Öneri yoktur.

Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları

Yardımcı yoktur.

Dersin Verilişi

Türkçe anlatım, sunum ve internetten örnek gösterim.

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Dr. Öğr. Üyesi Nilüfer Küçükdeveci

Program Çıktısı

1. Kompozit malzemeleri tanıır, malzeme özelliklerini bilir.
2. Kompozit malzemelerin üretim yöntemlerini açıklar, farklılıklarını bilir.
3. Kompozit malzemelerin kimyasal, fiziksel ve mekanik özelliklerini tanımlar
4. Kompozit malzemelerin teknolojik uygulamalarını ve gelişmelerini açıklar
5. Yeni kompozit malzemelerin üretiminin ve modellenmesinin temel prensiplerini bilir ve modeller geliştirir.

Haftalık İçerikler

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar	Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
1	Sunum hazırlama		Anlatım, soru-cevap, tartışma	Kompozit malzemelerin tarihi gelişimi	
2	Sunum hazırlama		Anlatım, soru-cevap, tartışma	Kompozit malzemeler nedir?	
3			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Kompozit malzemelerin sınıflandırılması	
4			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Kompozit malzeme yapımında kullanılan malzemeleri	
5			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Kompozit malzemelerin geleneksel malzemelerle karşılaştırılması	
6			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Polimer matrisli kompozit malzemeler ve üretim yöntemleri	
7			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Polimer matrisli kompozit malzemelerin mekanik özellikleri	
8				Ara -Sınav	
9			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Metal matrisli kompozit malzemeler ve üretim yöntemleri	
10			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Metal matrisli kompozit malzemelerin mekanik özellikleri	
11			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Seramik matrisli kompozit malzemeler ve üretim yöntemleri	
12			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Seramik matrisli kompozit malzemelerin mekanik özellikleri	
13			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Kompozit malzemelerin uygulama örnekleri	
14			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Kompozit malzemelerin uygulama örnekleri-2	
15			Anlatım, soru-cevap, tartışma	Gelecek Uygulamaları İçin Kompozitler	

	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10
Ö.Ç. 1	4	5	1			2				
Ö.Ç. 2	4	3	2			2				
Ö.Ç. 3	4	3	2			2				
Ö.Ç. 4	5	3	3			4				
Ö.Ç. 5	5	5	5			4				

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.
- P.Ç. 2 :** Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir.
- P.Ç. 3 :** Mühendislik problemlerini kurgular, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.
- P.Ç. 4 :** Çok disiplinli takımlarda liderlik yapar, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirir ve sorumluluk alır.
- P.Ç. 5 :** Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır; gerektiğinde bunları inceler ve öğrenir.
- P.Ç. 6 :** Tanımlanmış teknoloji problemlerini çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemleri uygular.
- P.Ç. 7 :** Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslar arası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.
- P.Ç. 8 :** Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir.
- P.Ç. 9 :** bilimsel bulguları analitik değerlendirebilir
- P.Ç. 10 :** Eğitim sürecinde edindiği bilgi ve deneyimi endüstriye aktarabilir.
- Ö.Ç. 1 :** Kompozit malzemeleri tanıır, malzeme özelliklerini bilir.
- Ö.Ç. 2 :** Kompozit malzemelerin üretim yöntemlerini açıklar, farklılıklarını bilir.
- Ö.Ç. 3 :** Kompozit malzemelerin kimyasal, fiziksel ve mekanik özelliklerini tanımlar
- Ö.Ç. 4 :** Kompozit malzemelerin teknolojik uygulamalarını ve gelişmelerini açıklar
- Ö.Ç. 5 :** Yeni kompozit malzemelerin üretiminin ve modellenmesinin temel prensiplerini bilir ve modeller geliştirir.