DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
İnşaat Mühendisliği Uygulamalarında Yenilikçi Malzemelerin Kullanımı	CIV 481	Güz	02+02+00	Seçmeli	3	5

Akademik Birim:	İnşaat Mühendisliği
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim
Ön Koşullar	Yok
Öğrenim Dili:	İngilizce
Dersin Düzeyi:	Lisans
Dersin Koordinatörü:	- -
Dersin Amacı:	Bu bir seçmeli tasarım dersidir.
Dersin İçeriği:	Bu ders kapsamında şu ana konular detaylı olarak ele alınacaktır: Modül 1: Giriş ve Temel Kavramlar Modül 2: Sürdürülebilir ve Çevre Dostu Malzemeler Modül 3: Yapısal ve Fonksiyonel Performans Modül 4: Yeni Teknolojiler ve Vaka Analizleri Modül 5: Araştırma, Test ve Gelecek Perspektifleri
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	• **1-** Yenilikçi malzemeleri anlamak ve sınıflandırmak, • **2-** Yenilikçi malzemelerin özelliklerini ve uygulamalarını analiz etmek, • **3-** Yeni malzemelerin sürdürülebilirlik ve çevresel faydalarını değerlendirmek, • **4-** Malzeme geliştirmede yeni teknolojileri uygulamak, • **5-** Yenilikçi malzemeler üzerinde temel laboratuvar testleri gerçekleştirmek, • **6-** Gerçek dünya uygulamaları için problem çözme becerileri geliştirmek, • **7-** Gelecek trendler ve araştırma yönleri hakkında güncel kalmak.
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Laboratuar çalışması, laboratuvar sonuçlarının yorumlanması, literatür tarama hesapları, sunumlar ve raporların yazılmasını içeren toplam 1 proje

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	İnşaat Mühendisliğinde Yenilikçi Malzemelere Giriş	Ders saatleri ve uygulamalar
2	İleri Düzey Bağlayıcı Malzemeler	Uygulamalar
3	Akıllı ve Cevap Veren Malzemeler	Sunumlar ve rapor teslimi
4	Geri Dönüştürülmüş ve Atık Bazlı Yapı Malzemeleri	Ders saatleri ve uygulamalar
5	Biyobozunur ve Biyobazlı Malzemeler	Sunumlar ve rapor teslimi
6	Yeşil Yapı Malzemeleri ve Sertifikasyon Sistemleri	Sunumlar ve rapor teslimi
7	Lif Takviyeli Kompozit Malzemeler	Uygulamalar
8	Yüksek Mukavemetli ve Ultra Hafif Malzemeler	Ders saatleri
9	Yenilikçi Malzemelerin Dayanıklılığı ve	Ders saatleri

	Uzun Ömürlülüğü	
10	İnşaat Mühendisliğinde Nanoteknoloji	Ders saatleri ve uygulamalar
11	3D Baskı ve Katmanlı Üretim	Uygulamalar
12	Yenilikçi Malzeme Uygulamalarına Dair Vaka Analizleri	Uygulamalar
13	Yenilikçi Malzemelerin Laboratuvar Testleri ve Değerlendirilmesi	Sunumlar ve rapor teslimi
14	Gelecek Trendler ve Final Proje Sunumları	Sunumlar ve rapor teslimi

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

"Advanced Civil Infrastructure Materials" – H. N. Dhakal (Woodhead Publishing, 2021)

"Innovative Materials for Construction" – P. K. Mehta, S. P. Shah (CRC Press, 2020)

"Sustainable Construction Materials and Technologies" – J. Zachar, L. S. Wong (Springer, 2019)

"Self-Healing Materials: Principles and Applications" – S. van der Zwaag (Springer, 2016)

DİĞER KAYNAKLAR

İleri Beton Teknolojileri, Akıllı Malzemeler, Nanoteknoloji ve 3D Baskı konularında detaylı kitap ve makaleler içermektedir.

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	**Sayı**	**Katkı Payı (%)**
Katılım	12	10
Final Sınavı	1	30
Yazılı sunumlar (raporlar)	4	10
Ara Sınavlar	1	20
Proje Raporları	4	10
Proje Sunumları (Öğretim Elemanı tarafından değerlendirilme)	4	10
Proje Sunumları (Akranlar tarafından değerlendirilme)	4	10
Total:	**30**	**100**

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	**Sayısı**	**Süresi (saat)**	**Toplam İş Yükü (saat)**
Ders Saati	14	1.5	21

Final Sınavı	1	14	14
Ara Sınavlar	1	10	10
Öğrencilerin Etkin Olduğu Sınıf İçi Çalışmalar	5	4	20
Öğrencilerin Etkin olduğu Sınıf Dışı Çalışmalar	5	6	30
Proje Raporlarının Sunumu	5	6	30
Toplam İş Yükü (saat):			**125**

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

#	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13
OC1													
OC2													
OC3													
OC4													
OC5													
OC6													
OC7													

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek