DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Blokzincir Programlama Projesi	CMPE 486	Güz	03+00+02	Seçmeli	4	8

Akademik Birim:	Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim
Ön Koşullar	-
Öğrenim Dili:	İngilizce
Dersin Düzeyi:	Lisans
Dersin Koordinatörü:	İlktan AR
Dersin Amacı:	Bu ders, blockchain teknolojisinin temel prensiplerini, kriptografik altyapısını ve merkeziyetsiz eşler arası sistemlerini kapsayarak kapsamlı bir anlayış sağlamayı amaçlamaktadır. Öğrenciler, anahtar blockchain platformları ve kripto paralara odaklanarak, dağıtık konsensüs mekanizmaları, çift harcama problemi ve madenciliğin blockchain ağlarını güvence altına almadaki rolü hakkında bilgi edineceklerdir. Ders, ayrıca blockchain cüzdanları, işlem mekanizmaları ve Ethereum akıllı sözleşme programlamasına da değinerek, öğrencilerin merkeziyetsiz uygulamalar geliştirme ve dağıtma yetkinlikleri kazanmalarını sağlayacaktır. Güvenlik konuları, yaygın akıllı sözleşme açıkları ve saldırı azaltma stratejileri üzerine odaklanarak vurgulanacaktır. Son olarak, öğrenciler, Hyperledger gibi kurumsal blockchain çözümleri ve Ethereum Ad Hizmeti (ENS) gibi yenilikler dahil olmak üzere ortaya çıkan trendleri ve gerçek dünya uygulamalarını inceleyeceklerdir. Dersin sonunda, öğrenciler blockchain tabanlı uygulamaları analiz etme, geliştirme ve güvence altına alma bilgisi ve becerisine sahip olacaklardır.
Dersin İçeriği:	Kriptografi Genel Bakış. Eşler Arası Sistemler. Blockchain Platformları ve Kripto Paralar. Bizans Jeneralleri ve Çift Harcama Problemleri. Madencilik. Cüzdanlar. Ethereum Platformunda Akıllı Sözleşme Programlama. Merkeziyetsiz Uygulamalar (Dapps) Geliştirme.
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	• **1-** Blockchain teknolojilerini anlamak ve bunları nerelerde uygulayabileceğini kavramak. • **2-** Bitcoin ve Ethereum blockchain altyapılarını ve kripto paralarını kullanabilmek. • **3-** Merkeziyetsiz ve otonom uygulamalar tasarlamak ve geliştirmek. • **4-** Projeleri hem sözlü hem de yazılı olarak açık bir şekilde sunabilmek.
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Proje Tabanlı Eğitim, Proje Raporu, Proje Sunumu, Proje Uygulaması.

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık	ÖÇ
1	Blokzincir'e Giriş		1
2	Kriptografi Genel Bakış		1
3	Merkeziyetsiz Eşler Arası Sistemler		1,2
4	Blokzincir Platformları ve Kripto Paralara Genel Bakış		1,2
5	Dağıtık Konsensüs, Çift Harcama Problemi		1,2
6	Madencilik		1,2,3
7	Proje-1		1,2,4
8	Proje-1		1,2,4
9	Cüzdanlar		1,2
10	Ethereum Akıllı Sözleşme Programlaması		1,2,3

11	Dağıtık Otonom Organizasyonlar		1,2
12	ERC/EIP Sözleşme Standartları, Token'lar		1,2,3
13	Akıllı Sözleşmelere Yönelik Saldırılar		1,2
14	Çeşitli Konular (Hyperledger, Ethereum Ad Hizmeti, vb.)		1

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

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Arvind Narayanan, Joseph Bonneau, Edward Felten, Andrew Miller, Steven Goldfeder, "Bitcoin and Cryptocurrency Technologies: A Comprehensive Introduction", Princeton University Press, 2016.
Andreas M. Antonopoulos, "Mastering Bitcoin: Unlocking Digital Cryptocurrencies", 1st Edition, O'Reilly Media, 2015.

DİĞER KAYNAKLAR

Andreas M. Antonopoulos, "The Internet of Money: A collection of talks by Andreas M. Antonopoulos, volume 1", CreateSpace Independent Publishing Platform; 1st edition, 2016.
Andreas M. Antonopoulos, "The Internet of Money: A collection of talks by Andreas M. Antonopoulos, volume 2", Merkle Bloom LLC, 2017.

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı (%)
Laboratuvar	10	20
Proje	2	80
Total:	**12**	**100**

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yükü (saat)
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar	14	2	28
Proje	2	65	130
Toplam İş Yükü (saat):			**200**

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
OC1	1		1									
OC2	1		1	1	2							
OC3	1		1		2	2						
OC4					3	2	3	2				

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek