

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	BM441 NESNELERİN İNTERNETİ (TEK. SEÇ.)
Dersin Yarıyılı	7
Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Nesnelerin İnterneti (IoT) temel kavramları, IoT Mimarisi ve Bileşenleri, IoT Haberleşme/Mesajlaşma Protokolleri, IoT’de Gelecek Trendler, Gelecek Nesil IoT (NGIoT) Kavramı ve Uygulamaları, NGIoT ve Büyük Veri, NGIoT ve Yapay Zeka, NGIoT’de Derin Öğrenme Uygulamaları
Temel Ders Kitabı	F. Mattern and C. Floerkemeir, “From the Internet of Computers to the Internet of Things”, From Active Data Management to Event-Based Systems and More, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 6462, pp. 242-259, 2010. John Davies, Carolina Fortuna, " The Internet of Things - From Data to Insight" Wiley 2020 Ovidiu Vermesan and Joel Bacquet, ""Next Generation Internet of Things- Distributed Intelligence at the Edge and Human Machine-to-Machine Cooperation, River Publishers, 2018 Atzori, Luigi, Antonio Iera, and Giacomo Morabito. "The internet of things: A survey." Computer networks 54.15 (2010): 2787-2805.
Yardımcı Ders Kitapları	Al-Fuqaha, Ala, et al. "Internet of things: A survey on enabling technologies, protocols, and applications." IEEE communications surveys & tutorials 17.4 (2015): 2347-2376.
Dersin Kredisi (AKTS)	6
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir.)	-
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Öğretim Dili	Türkçe
Dersin Amacı ve Hedefi	Bu dersin amacı gelecek nesil IoT sistemleri hakkında teorik bilgi ve pratik beceriler kazandırmaktır. Bu bağlamda, nesnelerin interneti (IoT) mimarisi, protokolü ve kullanım alanları hakkında bilgi vermek ve ayrıca IoT tabanlı uygulamalar geliştirmektir.
Dersin Öğrenim Çıktıları	1.Nesnelerin interneti (IoT) hakkında bilgi sahibi olmayı sağlar. 2.IoT uygulama alanlarını öğrenir. 3.IoT projesi tasarlama ve IoT projeleri için uygun donanım ve yazılımı seçebilir. 4.Gelecek nesil IoT (NGIoT) bileşenlerini tanıyabilir. 5.IoT’de bilgi güvenliğini sağlar.
Dersin Veriliş Biçimi (Yüz yüze, Uzaktan vb.)	Yüz yüze
Dersin Haftalık Dağılımı	Hafta 1. Nesnelerin İnternetine (IoT) Genel Bakış ve Temel Kavramlar Hafta 2. IoT Mimarisi ve Bileşenleri Hafta 3. IoT İletişim Protokolleri (MQTT, COAP) Hafta 4. IoT İletişim Protokolleri (AMQP, DDS, ZeroMQ) Hafta 5. IoT Uygulama Alanları Hafta 6. IoT Uygulama Alanları Hafta 7. Gelecek Nesil IoT Uygulamalarına Genel Bakış (NGIoT) Hafta 8. NGIoT-Kenar/Sis Hesaplama Hafta 9. NGIoT-Kenar/Sis Hesaplama Hafta 10.NGIoT-Yapay Zeka ve Uygulama Alanları Hafta 11.NGIoT-Yapay Zeka ve Uygulama Alanları Hafta 12. NGIoT-Dokunsal IoT, Digital ikiz ve Uygulama Alanları Hafta 13. Nesnelerin İnternetinde Güvenlik Hafta 14. Nesnelerin İnternetinde Güvenlik

Öğretim Faaliyetleri <i>(Burada belirtilen faaliyetler için harcanan zaman krediyi belirleyecektir. Dikkatli doldurulması gerekmektedir.)</i>	Haftalık teorik ders saati:3 Okuma faaliyetleri İnternette tarama, kütüphane çalışması Rapor hazırlama Sunu hazırlama ve sunum Ara sınav ve ara sınava hazırlık Yarıyıl sonu sınavı ve yarıyıl sonu sınavına hazırlık																																																								
Değerlendirme Ölçütleri <i>(Toplam katkı yüzdesi 100 olacak şekilde ayarlanmalıdır.)</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sayısı</th> <th>Katkısı (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ara sınav</td> <td>1</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Ödev</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Uygulama</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Projeler</td> <td>1</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Pratik</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kısa sınav</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Yarıyıl sonu sınavı</td> <td>1</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Toplam</td> <td>3</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>						Sayısı	Katkısı (%)	Ara sınav	1	30	Ödev			Uygulama			Projeler	1	30	Pratik			Kısa sınav			Yarıyıl sonu sınavı	1	40	Toplam	3	100																									
	Sayısı	Katkısı (%)																																																							
Ara sınav	1	30																																																							
Ödev																																																									
Uygulama																																																									
Projeler	1	30																																																							
Pratik																																																									
Kısa sınav																																																									
Yarıyıl sonu sınavı	1	40																																																							
Toplam	3	100																																																							
Dersin İş Yüğü	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Etkinlik</th> <th>Toplam Hafta Sayısı</th> <th>Süre (Haftalık Saat)</th> <th>Dönem Sonu Toplam İş Yüğü</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Haftalık teorik ders saati</td> <td>14</td> <td>3</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>Haftalık uygulamalı ders saati</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Okuma faaliyetleri</td> <td>14</td> <td>2</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>İnternette tarama, kütüphane çalışması</td> <td>14</td> <td>2</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>Materyal tasarlama, uygulama</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rapor hazırlama</td> <td>1</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Sunu hazırlama ve sunum</td> <td>1</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Ara sınav ve ara sınava hazırlık</td> <td>1</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Final sınavı ve final sınavına hazırlık</td> <td>1</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Toplam iş yüğü</td> <td></td> <td></td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>Toplam iş yüğü/ 25</td> <td></td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Dersin AKTS Kredisi</td> <td></td> <td></td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>					Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü	Haftalık teorik ders saati	14	3	42	Haftalık uygulamalı ders saati				Okuma faaliyetleri	14	2	28	İnternette tarama, kütüphane çalışması	14	2	28	Materyal tasarlama, uygulama				Rapor hazırlama	1	10	10	Sunu hazırlama ve sunum	1	10	10	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	20	20	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	20	20	Toplam iş yüğü			150	Toplam iş yüğü/ 25			6	Dersin AKTS Kredisi			6
Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü																																																						
Haftalık teorik ders saati	14	3	42																																																						
Haftalık uygulamalı ders saati																																																									
Okuma faaliyetleri	14	2	28																																																						
İnternette tarama, kütüphane çalışması	14	2	28																																																						
Materyal tasarlama, uygulama																																																									
Rapor hazırlama	1	10	10																																																						
Sunu hazırlama ve sunum	1	10	10																																																						
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	20	20																																																						
Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	20	20																																																						
Toplam iş yüğü			150																																																						
Toplam iş yüğü/ 25			6																																																						
Dersin AKTS Kredisi			6																																																						
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Program Çıktıları</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve bilgisayar mühendisliği disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi.</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları, yazılımları, algoritmaları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dâhil olmak üzere, uygun</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					No	Program Çıktıları	1	2	3	4	5	1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve bilgisayar mühendisliği disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.				X		2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi.		X				3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları, yazılımları, algoritmaları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi.				X		4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dâhil olmak üzere, uygun				X																		
No	Program Çıktıları	1	2	3	4	5																																																			
1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve bilgisayar mühendisliği disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.				X																																																				
2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi.		X																																																						
3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları, yazılımları, algoritmaları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi.				X																																																				
4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dâhil olmak üzere, uygun				X																																																				

		teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme, kullanma ve geliştirme becerisi.					
	5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya bilgisayar mühendisliği alanındaki araştırma konularının incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi.			X		
	6	Mühendislik uygulamaları ve bu uygulamalarda kullanılan standartların BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin bilgi güvenliği ve hukuk alanlarında doğurduğu sonuçlar konusunda farkındalık.		X			
	7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık.			X		
	8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi.			X		
	9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda Türkçe veya İngilizce sözlü, yazılı etkin iletişim kurma, rapor hazırlama, etkili sunum yapma ve yazılım dokümantasyon hazırlama becerisi.				X	
	10	Proje, risk ve değişiklik yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık.		X			
	11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan bilimsel uygulamalara ve teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi.			X		
Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	Adı-Soyadı: Dr. Öğr. Üyesi Feyza YILDIRIM OKAY E-posta adresi: feyzaokay@gazi.edu.tr						