

**Ek 8. Ders Tanımlama Formu** (Değişik: Gazi Üniversitesi Senatosunun 20/05/2021 tarihli ve 10 sayılı toplantısı, 2021/127 sayılı karar)

<b>DERS TANIMLAMA FORMU</b>	
<b>Dersin Kodu ve Adı</b>	CENG313 VERİ BİLİMİNE GİRİŞ
<b>Dersin Yarıyılı</b>	5
<b>Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)</b>	Veri bilimi aktiviteleri, veri analizi araçları, veri görselleştirme, veri türleri, türler arası dönüşümler, veri tabloları üzerinde operasyonlar, veri önileme, öznitelik analizi, boyut indirgeme, istatistiki, gözetimli ve gözetimsiz öğrenme.
<b>Temel Ders Kitabı</b>	Data Science, John D. Kelleher, Brendan Tierney, The MIT Press, 2018.
<b>Yardımcı Ders Kitapları</b>	The Data Science Handbook, Field Cady, Wiley, 2017.
<b>Dersin Kredisi (AKTS)</b>	3
<b>Dersin Önkoşulları</b> (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir.)	-
<b>Dersin Türü</b>	Zorunlu
<b>Dersin Öğretim Dili</b>	İngilizce
<b>Dersin Amacı ve Hedefi</b>	Veri bilimi çerçevesi altında veri türleri ve ölçümler, veri bilimi aktivitelerinde akış, veri modelleme, veri görselleştirme konularında teorik ve pratik bilgi sahibi olmak. Veri analizi için gerekli kütüphaneler konusunda deneyim kazanmak ve veri bilimi konusunda örnek uygulamalar geliştirmek.
<b>Dersin Öğrenim Çıktıları</b>	1. Veri bilimi aktivitelerinde genel iş akışını kavrar. 2. Veri analizi araçları, veri görselleştirme, veri türleri, türler arası dönüşümleri gerçekleştirir. 3. Veri önileme hakkında bilgi sahibi olur. 4. Öznitelik analizi, boyut indirgeme tekniklerinden birini öğrenir. 5. İstatistiki yaklaşımlar ile gözetimli ve gözetimsiz öğrenme konularında genel bilgi sahibi olur. 6. Veri bilimi konusundaki kütüphaneleri ödev kapsamında uygular.
<b>Dersin Veriliş Biçimi</b> (Yüz yüze, Uzaktan vb.)	Bu ders sınıf ortamında yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.
<b>Dersin Haftalık Dağılımı</b>	1. Hafta: Veri bilimine giriş 2. Hafta: Veri bilimi aktivitelerinde genel iş akışı 3. Hafta: Veri analizi araçları, veri görselleştirme 4. Hafta: Veri türleri, türler arası dönüşümler 5. Hafta: Veri tabloları üzerinde operasyonlar 6. Hafta: Veri önileme 7. Hafta: Öznitelik analizi ve boyut indirgeme 8. Hafta: İstatistiki öğrenme 9. Hafta: Gözetimli öğrenme: regresyon 10. Hafta: Gözetimli öğrenme: sınıflandırma, en yakın komşu algoritması 11. Hafta: Gözetimli öğrenme: sınıflandırma, karar ağaçları 12. Hafta: Gözetimli öğrenme: sınıflandırma, performans metrikleri 13. Hafta: Gözetimsiz öğrenme: bölünme ve yoğunluk tabanlı kümeleme 14. Hafta: Gözetimsiz öğrenme: hiyerarşik kümeleme

<b>Öğretim Faaliyetleri</b> <i>(Burada belirtilen faaliyetler için harcanan zaman krediyi belirleyecektir. Dikkatli doldurulması gerekmektedir.)</i>	Haftalık teorik ders saati İnternette tarama, kütüphane çalışması Materyal tasarlama, uygulama Ara sınav ve ara sınava hazırlık Final sınavı ve final sınavına hazırlık																																																								
<b>Değerlendirme Ölçütleri</b> <i>(Toplam katkı yüzdesi 100 olacak şekilde ayarlanmalıdır.)</i>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:60%;"></th> <th style="width:15%;">Sayısı</th> <th style="width:25%;">Katkısı (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ara sınav</td> <td>1</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Ödev</td> <td>2</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Uygulama</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Projeler</td> <td></td> <td></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><b>Toplam</b></td> <td><b>3</b></td> <td><b>100</b></td> </tr> </tbody> </table>						Sayısı	Katkısı (%)	Ara sınav	1	40	Ödev	2	20	Uygulama			Projeler			Pratik			Kısa sınav			Yarıyıl sonu sınavı	1	40	<b>Toplam</b>	<b>3</b>	<b>100</b>																									
	Sayısı	Katkısı (%)																																																							
Ara sınav	1	40																																																							
Ödev	2	20																																																							
Uygulama																																																									
Projeler																																																									
Pratik																																																									
Kısa sınav																																																									
Yarıyıl sonu sınavı	1	40																																																							
<b>Toplam</b>	<b>3</b>	<b>100</b>																																																							
<b>Dersin İş Yükü</b>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:60%;">Etkinlik</th> <th style="width:10%;">Toplam Hafta Sayısı</th> <th style="width:10%;">Süre (Haftalık Saat)</th> <th style="width:20%;">Dönem Sonu Toplam İş Yükü</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>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Okuma faaliyetleri</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>İnternette tarama, kütüphane çalışması</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Materyal tasarlama, uygulama</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Rapor hazırlama</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Sunu hazırlama ve sunum</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Ara sınav ve ara sınava hazırlık</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Final sınavı ve final sınavına hazırlık</td> <td>1</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td><b>Toplam iş yükü</b></td> <td></td> <td></td> <td><b>75</b></td> </tr> <tr> <td><b>Toplam iş yükü/ 25</b></td> <td></td> <td></td> <td><b>3</b></td> </tr> <tr> <td><b>Dersin AKTS Kredisi</b></td> <td></td> <td></td> <td><b>3</b></td> </tr> </tbody> </table>					Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yükü	Haftalık teorik ders saati	14	3	42	Haftalık uygulamalı ders saati	0	0	0	Okuma faaliyetleri	0	0	0	İnternette tarama, kütüphane çalışması	5	2	10	Materyal tasarlama, uygulama	2	5	10	Rapor hazırlama	0	0	0	Sunu hazırlama ve sunum	0	0	0	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	5	5	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	8	8	<b>Toplam iş yükü</b>			<b>75</b>	<b>Toplam iş yükü/ 25</b>			<b>3</b>	<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			<b>3</b>
Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yükü																																																						
Haftalık teorik ders saati	14	3	42																																																						
Haftalık uygulamalı ders saati	0	0	0																																																						
Okuma faaliyetleri	0	0	0																																																						
İnternette tarama, kütüphane çalışması	5	2	10																																																						
Materyal tasarlama, uygulama	2	5	10																																																						
Rapor hazırlama	0	0	0																																																						
Sunu hazırlama ve sunum	0	0	0																																																						
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	5	5																																																						
Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	8	8																																																						
<b>Toplam iş yükü</b>			<b>75</b>																																																						
<b>Toplam iş yükü/ 25</b>			<b>3</b>																																																						
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			<b>3</b>																																																						
<b>Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi</b>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:5%;">No</th> <th style="width:75%;">Program Çıktıları</th> <th style="width:5%;">1</th> <th style="width:5%;">2</th> <th style="width:5%;">3</th> <th style="width:5%;">4</th> <th style="width:5%;">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>x</td> <td></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></td> <td>x</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>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Karmaşık mühendislik problemlerinin</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				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				x																																																				

		analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dâhil olmak üzere, uygun 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.							
	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.							
	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			
<b>Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri</b>	Dr. Öğr. Üyesi Ceren GÜZEL TURHAN cerenguzel@gazi.edu.tr								