



# MARMARA ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

2022-2023 Güz

CSE 2225 Data Structures

## DERS TANITIM FORMU

<b>Dersi Açan Bölüm</b>	Bilgisayar Mühendisliği Bölümü	Zorunlu						
<b>Ders Kodu</b>	CSE 2225							
<b>Ders Adı</b>	Data Structures							
<b>Öğretim Dili</b>	İngilizce							
<b>AKTS</b>	8							
<b>Haftalık Ders Saati</b>	Teorik(T):3	Uygulama(U):2	Laboratuvar(L):-					
<b>Ön Koşul(lar)</b>	CSE1142							
<b>Öğretim Elemanı</b>	<b>İsim</b>	Borahan Tümer						
	<b>E-mail</b>	borahan.tumer@marmara.edu.tr						
<b>Ders Materyalleri</b>	<b>Zorunlu</b>	Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Livest and Clifford Stein, <i>Introduction to Algorithms</i> , 2 <sup>nd</sup> edition, MIT Press, 2009						
	<b>Önerilen</b>	Mark Allen Weiss, <i>Data Structures &amp; Algorithms Analysis in C</i> 2 <sup>nd</sup> edition, Addison-Wesley Publishing Company, 1999						
<b>Dersin Amacı</b>	Verinin etkin ve verimli kullanımını ve işlenmesini sağlamak üzere; temel veri yapılarını, bunların üstün ve zayıf yanlarını açıklayabilmek, bu yapıları oluşturan ve bu yapılardaki veriyi işleyen algoritmaların başarımlarını çözümlenme yöntemlerini açıklayabilmek ve gerçekleştirebilmek, veri yapılarıyla ilgili problemlerin çözülmesi için algoritma tasarlayabilmek, programlama kavramları ile temel veri yapılarını geliştirebilmek ve kullanabilmek ve temel veri yapılarını karşılaştırıp hangi durumda hangisinin kullanımının daha etkin olacağına karar verebilmek							
<b>Ders İçeriği</b>	Giriş ve matematiksel araçların gözden geçirilmesi; temel algoritma analizi ve yinelenme eşitliklerinin incelenmesi, temel veri yapılarının (bağlı listeler, yığınlar ve kuyruklar), ağaçların ve özel ağaçların tartışılması; çizgelerin ve çizge algoritmalarının (ilişimsel sıralama, genişleme öncelikli ve derinleme öncelikli aramalar, Dijkstra'nın tek kaynak en kısa yol algoritması, Prim ve Kruskal'ın en küçük kapsar ağaç algoritmaları) incelenmesi, hesaba dayalı adresleme konusunun tartışılması, öncelikli kuyruk yapılarının ve sıralama yöntemlerinin tartışılması							
<b>Öğrenim Çıktıları</b>	<b>ÖÇ1</b>	Temel veri yapılarını, bu yapıların üstün ve zayıf yanlarını açıklayabilmek						
	<b>ÖÇ2</b>	Temel veri yapıları algoritmalarının başarımlarını çözüm yöntemlerini açıklayabilmek ve yapabilmek.						
	<b>ÖÇ3</b>	Algoritma tasarımı hakkında bilgi edinmek ve örnek problemler üzerinde uygulamalar yapabilmek.						
	<b>ÖÇ4</b>	Programlama kavramları ile temel veri yapılarını geliştirebilmek ve kullanabilmek.						
	<b>ÖÇ5</b>	Temel veri yapılarını karşılaştırarak hangi yapının ne zaman kullanılacağına karar verebilmek.						
<b>Program Çıktıları</b>		<b>ÖÇ1</b>	<b>ÖÇ2</b>	<b>ÖÇ3</b>	<b>ÖÇ4</b>	<b>ÖÇ5</b>		
<b>PÇ1</b>	Matematik, fen bilimleri (a) ve bilgisayar mühendisliğine (b) özgü konularda yeterli bilgi birikimi (1); bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi (2).		1a	1b	1b,2			
<b>PÇ6</b>	Disiplin içi (a) ve çok disiplinli takımlarda (b) etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi (c).				c			
<b>PÇ14</b>	Bilgisayar mühendisliğinde veri yapıları ve algoritma analizi (a), veri tabanı yönetim sistemleri (b), işletim sistemleri (c), yazılım mühendisliği (d), bilgisayar mimarisi (e) ve otomat kuramı (f) alanlarında bilgi.	a	a	a	a	a		
<b>Öğretilen Konular, Konuların Öğrenim Çıktılarına Katkıları ve Öğrenim Değerlendirme Metotları</b>	<b>No</b>	<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>	<b>ÖÇ1</b>	<b>ÖÇ2</b>	<b>ÖÇ3</b>	<b>ÖÇ4</b>	<b>ÖÇ5</b>
	<b>K1</b>	1	Giriş ve temel matematik bilgileri tekrarı	Q,M F				
	<b>K2</b>	2	Durağan veri yapıları tekrarı (Diziler..vs.)		MF			
	<b>K3</b>	2	Durağan ve devingen veri yapılarını karşılaştırma ve kullanım yerlerini tartışma	MF				MF,
<b>K4</b>	3-4	Algoritma Çözümlemenin anlaşılması ve örnek problemler üzerinde uygun algoritma analizlerinin yapılması		MF				

K5	5	Özyinelemeli algoritmaların anlaşılması ve çeşitli örnekler üzerinde tartışma ve analizlerin yapılması	MF	MF				
K6	6-7	Basit veri yapıları (Bağlı Listeler,yığınlar, kuyruklar)	MF			P	MF,P	
K7	8-9	Ağaçlar	MF		MF,P	P	MF,P	
K8	101	Özel ağaçlar	Q		Q, P	P	Q, P	
K9	11	Çizgeler	MF	MF	MF		MF	
K10	12	Hashing	MF				MF	
K11	13	Öncelikli yığınlar	MF				MF	
K12	14	Sıralama teknikleri					MF	

No	Tür	Ağırlık	Uygulama Kuralı	Telafi Kuralı
MF	Sınav	%60	Sınavlar, kitaplar ve tüm ders malzemeleri açık yapılır. Sınavlar sırasında hesap makinası kullanımına izin verilir.	Marmara Üniversitesi Mazeret Sınavı Yönergesi'nde sayılan mazeretlerden biri nedeni ile ara sınava giremeyen öğrenciler, mazeret sınavına girmek istediğini belirten dilekçe ve mazeretini gösteren belgeleri sınavı izleyen beş gün içinde bölüm sekreterliğine bildirir. Mazereti, Senatonun belirlediği esaslar dahilinde birim yönetim kurulunca kabul edilenler, sınav hakkını akademik takvimde belirtilen mazeret sınavı döneminde kullanırlar. Final sınavının mazereti bütünleme sınavında uygulanır.
Q	Kısa Sınav (Quiz)	%10	Derste işlenen konular Arasınav ve Final sınavından önce kısa sınavlarla sınanır.	-
P	Proje	%30	Proje yazılım analiz, tasarım,kodlama gibi aşamalarla yapılır. Toplam iki proje verilir.	
<b>TOPLAM</b>		%100		

Değerlendirme	Ara Sınav	Kısa Sınav	Proje	Final	TOPLAM
Puan	20	10	30	40	100

• Bir ara sınav ve bir final sınavı ile kısa sınavlar ve projeler yapılarak harf notu verilecektir.

• Öğrencilerin toplam ortalama notlarına göre çan eğrisi referans alınarak veya öğretim üyesi takdirinde katalog yapılarak harf notu belirlenecektir.

• Dersten geçmek için final notunun ve toplam ortalama notunun en az 35 olması gereklidir.

• Marmara Üniversitesi Lisans yönetmeliğine göre lisans derslerinde final sınavının puanı %40'tır.

No	Tür	Açıklama	Saat
<b>Öğretim elemanı tarafından uygulanan süre</b>			
1	Sınıf Dersi	Ders konuları tahtaya yazarak anlatılır. Öğrenimi pekiştirmek için ders sırasında örnek sorular çözülür. Birinci ara sınav sınav haftasında, ikinci ara sınav ise sınıfta yapılır.	14x3=42
2	Problem Dersi	Problem setleri tahtaya yazarak çözülür.	14x2=28
3	Laboratuvar	Laboratuvarda deney yapılır ve rapor hazırlanır, ya da derste öğrenilen teorik konular ile ilgili bilgisayar ortamında uygulama yapılır.	
4	Etkileşimli Ders	Ders sırasında öğrencilere belli sorular yöneltilir, cevapları tahmin etmeleri teşvik edilir. (Not: Akran eğitimi bu kategoriye giriyor.)	
5	Saha Çalışması	Okul dışı etkinliklere katılır.	
6	Ara Sınav	Ara sınav haftasında ara sınav uygulanır.	2
7	Final	Final haftalarında final sınavı uygulanır.	2
<b>Öğrencinin ayırması beklenen tahmini süre</b>			
8	Proje	Proje olarak verilen problem konusu araştırılır, tasarım ve gerçekleştirme yapılır ve rapor hazırlanır.	25x2=50
9	Ödev	Ödev olarak verilen soruların cevapları hazırlanır.	
10	Derse Hazırlık	Yeni konular sınıfta işlenmeden önce öğrenilir (ders materyallerinden).	13x1=13
11	Ders Tekrarı	Sınavlar ve ödevlere hazırlık için konular tekrar edilir (ders materyallerinden).	36
12	Ofis Saati	Öğretim elemanı veya ders asistanına birebir sorular sorulur.	2
<b>TOPLAM</b>			175

<b>Akademik Dürüstlük</b>	Akademik dürüstlüğü ihlali; intihal yapmayı, kopya çekmeyi ve kopya çekmeye teşebbüs etmeyi, sahte bilgi veya alıntı göstermeyi, referans göstermeden daha önce kendisi tarafından yapılan bir çalışmayı kullanmayı, akademik çalışmayı başka öğrenciler yerine yapmayı, haksız avantaj elde etmeye yönelik davranışlarda bulunmayı, sahte belge düzenlemeyi ve
---------------------------	---

kullanmayı, sınavları izinsiz elde etmeyi, başkasının yerine sınava girmeyi ya da başkasını kendi yerine sınava sokmayı içermekle birlikte, bu eylemlerle sınırlı değildir.  
Akademik dürüstlüğün herhangi bir biçimde ihlal edilmesi durumunda Yükseköğretim Kurumları Öğrenci Disiplin Yönetmeliğİ hükümlerince işlem uygulanır.