Öğretim Öncesi Etkinlikler					Öğretim Oturumu: pedagojik hususlar						Ders Sonrası Aktiviteler		
Ana konu	**Alt konu**	**Spesifik Hedefler/Beklenen öğrenme çıktıları**	**Ders Ortamı ve/Modu**	**Atanan kaynaklar ve materyaller**	**Öğretim sunumu (Aktivite ana hatları)**	**Öğretmen Merkezli Etkinlikler (TCA)**	**Öğrenci merkezli faaliyetler (SCA)**	**Biçimlendirici değerlendirme yaklaşımları (ör. besleme ve öğrenciler için diğer gerçek zamanlı öğretim desteği biçimleri)**	**Motivasyon Teknikleri (ödüller, destek ve teşvikler vb.)**	**Ders Sonuç**	**Özetleyici değerlendirme ve geri bildirim faaliyetleri**	**Öğrencilerin İyileştirme Planı**	**Bir sonraki derse hazırlık (ör. sınıfı geçmek)**
1. Bilgisayar Programlamasına Genel Bakış	Bilgisayar yazılım temelleri	Donanım aygıtlarını ve yazılım programını etkinleştirmek için kullanıcı talimatlarını tanımlayın	Çevrimiçi/Hibrit	Youtube'daki çevrimiçi video kaynakları (Link eklenmelidir)	Öğrenme çıktılarıyla bağlantılı açık uçlu sorular	Yönlendirilmiş Tartışma	ücretsiz yazma, tek cümlelik özet,	(1) IDE ortamları / Bilgisayar Sistemleri hakkında Sorular/Cevaplar (2) İlk program oluşturma hakkında geri bildirim (Hello Word) (3) Öğrencilerin yorumları yaklaşık 10 dk. (4) Akış yorumları için LMS	(1) Çevrimiçi ders ortamı anaoğlu/yla öğrenci sözlü geri bildirim ve ile 3 doğru cevabı ödüllendirme (2) Öğrencileri soru sormaya motive etme ve en iyi 3 öğrenciyi ödüllendirme	(1) Mevcut ders içeriğini özetler (2) Ders için verilen ödevi duyurur (3) Bir sonraki derse kısa bir giriş yapar (Kitaptan ilgili bölüm paylaşılmalıdır)	(1) Ödev veya (2) Ev sınavı (3) Dersin zorluğu, dersin ne kadar iyi anlatıldığı, konuyu ne kadar iyi öğrendiklev vb. temel göstergeleri içeren ders için geri bildirim formu sağlamak.	(1) Kaydedilmiş ders videosunu tekrar izleme (2) Öğretim Görevlisi veya öğretim görevlisi için ofis saatleri (3) Ders notlarını paylaşma (4) Danışmanlık (5) Ders anlatımları/alıştırmalarla/ mülasyonlar (Bağlantılar paylaşılmalıdır) (6) Konu dışı toplantılar (dersin kendisi dışında her şeyi tartışmak için öğrencilerle 1 saatlik toplantı)	(1) Bir önceki yılın dersinin videoları (Link paylaşılmalıdır) (2) Referans kitabı bölümü (3) Bir sonraki dersin temellerini içeren ödev veya (4) Bir sonraki dersin başında temel sürprizi quiz (içeriği) jenerik olmalıdır)
	Program Geliştirme Ortamları	Programı veya yazılım ürünü oluşturmak için geliştirme ortamlarını ve programlama araçlarını kullanın		Youtube'daki çevrimiçi video kaynakları (Link eklenmelidir)	Programlama ortamının oluşturulması	Doğrudan talimat	Öğrenci IDE'yi kendi bilgisayarlarına kuracak						
	Derleme ve yürütüme	Programı veya yazılım ürününü oluşturmak için geliştirme ortamlarını ve programlama araçlarını kullanın		Youtube'daki çevrimiçi video kaynakları (Link eklenmelidir)	Çalışan programlama ortamı.	Doğrudan talimat	Öğrenciler görevleri yapar,						
	Algoritma temel kavramları	Algoritmaların türetilmesinde temel programlama adımlarını geliştirmek için yapı taşları tekniklerini uygulayın		Daha önce kaydedilmiş videolarla ilgili çevrimiçi video kaynakları (Link eklenmelidir)	Kavramları sınıflandırın, kelimeleri tanımlayın, yapı iskelesi adımları	Yönlendirilmiş Tartışma	Öğrenciler görevi yapar ve takımlar/çiftler birbirlerinin sonuçlarını değerlendirir.						
	blok diyagramları	Algoritmaların türetilmesinde temel programlama adımlarını geliştirmek için yapı taşları tekniklerini uygulayın		Daha önce kaydedilmiş videolarla ilgili çevrimiçi video kaynakları (Link eklenmelidir)	Örnekleri gösterme ve açıklama - Örnek (1)	Video-Öğretim ile Etkileşimli Anlatım (1)	ücretsiz yazma, tek cümlelik özet, bir dakikalık makaleler						
	C++ dilinin yapısı	C++ dilinin çeşitli programlama öğelerini ve bölümlerini açıklar		Daha önce kaydedilmiş videolarla ilgili çevrimiçi video kaynakları (Link eklenmelidir)	Öğrenme çıktılarıyla bağlantılı açık uçlu sorular	Doğrudan talimat	Öğrenme çıktılarıyla bağlantılı açık uçlu sorular						
	Konsolda bir bilgisayar programını test etme ve kullanma	C++ dilinin temel kullanıcı arabirimini kullanarak programları test edin ve çalıştırın		ÖYS hazırlığı	Grup oluşturma	Öğrencileri listeleyin ve gruplandırın	Konsol girişi ve çıkışı üzerinde öğrenci alıştırması						
2. Değişken Kavramları ve Operatörler	Temel veri türleri	C++ programlamada temel veri türlerini ve bellek kavramını öğrenin	Çevrimiçi/Hibrit	Ders Kitabı / Kılavuzlar / Mooc (İlgili bölümler duyurulmalıdır)	Öğrenme çıktılarıyla bağlantılı açık uçlu sorular	Yönlendirilmiş Tartışma	Öğrenciler, Mobil Oyun (1) ile uygulama yoluyla öğrenme süreçlerine odaklanılır.	Öğrencilerin bir şeyler üretmek için ders bilgilerini uygulamalarını sağlamak için Vaka Çalışması (1) ile grup çalışması/ekip projesi	Ödevler için Ödül Sistemi (Programlama konseptli Ligi - LOP)	(1) Mevcut ders içeriğini özetler (2) Ders için verilen ödevi duyurur (3) Bir sonraki derse kısa bir giriş yapar (Kitaptan ilgili bölüm paylaşılmalıdır)	(1) Ödev veya (2) Ev sınavı (3) Dersin zorluğu, dersin ne kadar iyi anlatıldığı, konuyu ne kadar iyi öğrendiklev vb. temel göstergeleri içeren ders için geri bildirim formu sağlamak.	(1) Kaydedilmiş ders videosunu tekrar izleme (2) Öğretim Görevlisi veya öğretim görevlisi için ofis saatleri (3) Ders notlarını paylaşma (4) Danışmanlık (5) Ders anlatımları/alıştırmalarla/ mülasyonlar (Bağlantılar paylaşılmalıdır) (6) Konu dışı toplantılar (dersin kendisi dışında her şeyi tartışmak için öğrencilerle 1 saatlik toplantı)	(1) Bir önceki yılın dersinin videoları (Link paylaşılmalıdır) (2) Referans kitabı bölümü (3) Bir sonraki dersin temellerini içeren ödev veya (4) Bir sonraki dersin başında temel sürprizi quiz (içeriği) jenerik olmalıdır)
	Sabitler ve değişkenler	Değişkenleri bildirme ve başlatma tekniklerini gösterme ve uygulama		Ders Kitabı / Kılavuzlar / Mooc (İlgili bölümler duyurulmalıdır)	Öğrenme çıktılarıyla bağlantılı açık uçlu sorular	yönlendirilmiş talimat	Bilgisayarda öğrenci alıştırması						
	Sayısal türler, işlemler	Tüm sayısal türleri ve işlemleri tanımlayın.		Ders Kitabı / Kılavuzlar / Mooc (İlgili bölümler duyurulmalıdır)	Çoktan seçmeli sorular, problem çözme, karşılaştırma ve ders notlarını doldurma,	Materyal sunmak ve öğrenci sorularını cevaplamak	Bilgisayarda öğrenci alıştırması						
	Atamalar	Değişkenlere değer atamak için atama işleçlerinin sözdizimini öğrenin		Ders Kitabı / Kılavuzlar / Mooc (İlgili bölümler duyurulmalıdır)	Öğrenme çıktılarıyla bağlantılı açık uçlu sorular	IDE Öğrencisi ile Gösteri	Öğrencileri okuma yapmaya motive etmek için sürpriz sorular (Equiz-1)						
	tip dökümü	Uygun ilkel veri türlerini seçin ve bir veri türünün diğerine dönüştürülmesini sağlamak için dökümü tekniğini öğrenin.		Ders Kitabı / Kılavuzlar / Mooc (İlgili bölümler duyurulmalıdır)	Kurs içeriğini gerçek dünyadaki mühendislik örneklerine uygulama	IDE ile gösteri	Bilgisayarda öğrenci alıştırması						
3. Karar Verme I	mantıksal ifadeler	İlişkisel veya aritmetik testlerde uygulanacak doğru ve yanlış Boole ifadelerini belirleyin	Çevrimiçi/Hibrit	Ders Kitabı / Kılavuzlar / Mooc (İlgili bölümler duyurulmalıdır)	Boolen ifadelerinin gerçek hayattan örneklerle gösterimi	Materyal sunmak ve öğrenci sorularını cevaplamak	ücretsiz yazma, tek cümlelik özet, bir dakikalık makaleler	(1) Mobil Oyun ve IDE eğitimine ilişkin Sorular/Cevaplar	Programlama Ligi (LOP) yarışması	(1) Mevcut ders içeriğini özetler (2) Ders için verilen ödevi duyurur (3) Bir sonraki derse kısa bir giriş yapar (Kitaptan ilgili bölüm paylaşılmalıdır)	(1) Ödev veya (2) Ev sınavı (3) Dersin zorluğu, dersin ne kadar iyi anlatıldığı, konuyu ne kadar iyi öğrendiklev vb. temel göstergeleri içeren ders için geri bildirim formu sağlamak.	(1) Kaydedilmiş ders videosunu tekrar izleme (2) Öğretim Görevlisi veya öğretim görevlisi için ofis saatleri (3) Ders notlarını paylaşma (4) Danışmanlık (5) Ders anlatımları/alıştırmalarla/ mülasyonlar (Bağlantılar paylaşılmalıdır) (6) Konu dışı toplantılar (dersin kendisi dışında her şeyi tartışmak için öğrencilerle 1 saatlik toplantı)	(1) Bir önceki yılın dersinin videoları (Link paylaşılmalıdır) (2) Referans kitabı bölümü (3) Bir sonraki dersin temellerini içeren ödev veya (4) Bir sonraki dersin başında temel sürprizi quiz (içeriği) jenerik olmalıdır)
	koşullu ifadeler	Algoritmik bir hipotez oluşturun ve ifadeyi sonuçlandırmak için sırayla yürütün		Ders Kitabı / Kılavuzlar / Mooc (İlgili bölümler duyurulmalıdır)	Koşullu ifade örnekleri sunma	IDE ile gösteri	Öğrenciler, Mobil Oyun (2) ile uygulama yoluyla öğrenme süreçlerine odaklanılır.						
	Karşılaştırma işleçleri	Sayılar veya dizileri arasında değerlendirme yapın		Ders Kitabı / Kılavuzlar / Mooc (İlgili bölümler duyurulmalıdır)	Kurs içeriğini gerçek dünyadaki mühendislik örneklerine uygulama	IDE ile gösteri	Bilgisayarda öğrenci alıştırması						
4. Karar Verme II	Anahtar bildirimi	Değerlendirilen değere göre seçim kontrol mekanizmasını öğrenin	Çevrimiçi/Hibrit	Youtube'daki çevrimiçi video kaynakları (Link eklenmelidir)	Kurs içeriğini gerçek dünyadaki mühendislik örneklerine uygulama	IDE ile gösteri	Bilgisayarda öğrenci alıştırması	Öğrencilerin bir şeyler üretmek için ders bilgilerini uygulamalarını sağlamak için Vaka Çalışması (2) ile grup çalışması/ekip projesi	Programlama Ligi (LOP) yarışması	(1) Mevcut ders içeriğini özetler (2) Ders için verilen ödevi duyurur (3) Bir sonraki derse kısa bir giriş yapar (Kitaptan ilgili bölüm paylaşılmalıdır)	(1) Ödev veya (2) Ev sınavı (3) Dersin zorluğu, dersin ne kadar iyi anlatıldığı, konuyu ne kadar iyi öğrendiklev vb. temel göstergeleri içeren ders için geri bildirim formu sağlamak.	(1) Kaydedilmiş ders videosunu tekrar izleme (2) Öğretim Görevlisi veya öğretim görevlisi için ofis saatleri (3) Ders notlarını paylaşma (4) Danışmanlık (5) Ders anlatımları/alıştırmalarla/ mülasyonlar (Bağlantılar paylaşılmalıdır) (6) Konu dışı toplantılar (dersin kendisi dışında her şeyi tartışmak için öğrencilerle 1 saatlik toplantı)	(1) Bir önceki yılın dersinin videoları (Link paylaşılmalıdır) (2) Referans kitabı bölümü (3) Bir sonraki dersin temellerini içeren ödev veya (4) Bir sonraki dersin başında temel sürprizi quiz (içeriği) jenerik olmalıdır)
	İç içe bir yapıda karmaşık karar alma algoritmalarını gösterin			Youtube'daki çevrimiçi video kaynakları (Link eklenmelidir)	Örnekleri gösterme ve açıklama - Örnek (2)	Video-Öğretim ile Etkileşimli Anlatım (2)	ücretsiz yazma, tek cümlelik özet, bir dakikalık makaleler						
	Koşullu akış kontrolü	İfadelerin akışını değiştirin ve programın akışını yeniden yönlendirin		Youtube'daki çevrimiçi video kaynakları (Link eklenmelidir)	Çoktan seçmeli sorular, problem çözme, karşılaştırma ve ders notlarını doldurma,	IDE Öğrencisi ile Gösteri	Bilgisayarda öğrenci alıştırması						
5. Tekrar ve Döngü İfadeleri	döngüsel algoritmalar	Bir döngü gövdesinde bir dizi talimatın çoklu yürütmesini oluşturmayı öğrenin	Çevrimiçi/Hibrit	Youtube'daki çevrimiçi video kaynakları (Link eklenmelidir)	Kurs içeriğini gerçek dünyadaki mühendislik örneklerine uygulama	IDE Öğrencisi ile Gösteri	Bilgisayarda öğrenci alıştırması	için kısa karşılaştırmalı değerlendirmeler. E-sınav	Programlama Ligi (LOP) yarışması	(1) Mevcut ders içeriğini özetler (2) Ders için verilen ödevi duyurur (3) Bir sonraki derse kısa bir giriş yapar (Kitaptan ilgili bölüm paylaşılmalıdır)	(1) Ödev veya (2) Ev sınavı (3) Dersin zorluğu, dersin ne kadar iyi anlatıldığı, konuyu ne kadar iyi öğrendiklev vb. temel göstergeleri içeren ders için geri bildirim formu sağlamak.	(1) Kaydedilmiş ders videosunu tekrar izleme (2) Öğretim Görevlisi veya öğretim görevlisi için ofis saatleri (3) Ders notlarını paylaşma (4) Danışmanlık (5) Ders anlatımları/alıştırmalarla/ mülasyonlar (Bağlantılar paylaşılmalıdır) (6) Konu dışı toplantılar (dersin kendisi dışında her şeyi tartışmak için öğrencilerle 1 saatlik toplantı)	(1) Bir önceki yılın dersinin videoları (Link paylaşılmalıdır) (2) Referans kitabı bölümü (3) Bir sonraki dersin temellerini içeren ödev veya (4) Bir sonraki dersin başında temel sürprizi quiz (içeriği) jenerik olmalıdır)
	Parametreli, önkoşullu ve sonkoşullu döngü işleçleri	Algoritmaları yürütmek için ön ve son koşulları belirleyin		Youtube'daki çevrimiçi video kaynakları (Link eklenmelidir)	Kurs içeriğini gerçek dünyadaki mühendislik örneklerine uygulama	Materyal sunmak ve öğrenci sorularını cevaplamak	ücretsiz yazma, tek cümlelik özet, bir dakikalık makaleler						
	sonsuz döngüler	Sonsuz döngü oluşturun, tekrar tekrar yürütün ve daha iyi kullanıcı arabirimi aracılığıyla çıkış stratejilerini öğrenin		Youtube'daki çevrimiçi video kaynakları (Link eklenmelidir)	Sonsuz döngü çalışmalarını gözden geçirin ve eleştirin	IDE Öğrencisi ile Gösteri	Öğrencileri okuma yapmaya motive etmek için kavramsal sorular (Equiz-2)						
6. Modüller Programlama 1	geçersiz işlev (prosedür) ve bir değer döndüren işlev	İfade grubu da dahil olmak üzere görevleri gerçekleştirmek için işlevleri öğrenin	Yüz yüze	Ders Kitabı / Kılavuzlar / Mooc (İlgili bölümler duyurulmalıdır)	Öğrencileri önemli noktalar hakkında not almaya teşvik edin	Materyal sunmak ve öğrenci sorularını cevaplamak	Öğrenciler, Mobil Oyun (3) ile uygulama yoluyla öğrenme süreçlerine odaklanılır.	E-quiz için kısa karşılaştırmalı değerlendirmeler (3)	Programlama Ligi (LOP) yarışması	(1) Mevcut ders içeriğini özetler (2) Ders için verilen ödevi duyurur (3) Bir sonraki derse kısa bir giriş yapar (Kitaptan ilgili bölüm paylaşılmalıdır)	(1) Ödev veya (2) Ev sınavı (3) Dersin zorluğu, dersin ne kadar iyi anlatıldığı, konuyu ne kadar iyi öğrendiklev vb. temel göstergeleri içeren ders için geri bildirim formu sağlamak.	(1) Kaydedilmiş ders videosunu tekrar izleme (2) Öğretim Görevlisi veya öğretim görevlisi için ofis saatleri (3) Ders notlarını paylaşma (4) Danışmanlık (5) Ders anlatımları/alıştırmalarla/ mülasyonlar (Bağlantılar paylaşılmalıdır) (6) Konu dışı toplantılar (dersin kendisi dışında her şeyi tartışmak için öğrencilerle 1 saatlik toplantı)	(1) Bir önceki yılın dersinin videoları (Link paylaşılmalıdır) (2) Referans kitabı bölümü (3) Bir sonraki dersin temellerini içeren ödev veya (4) Bir sonraki dersin başında temel sürprizi quiz (içeriği) jenerik olmalıdır)
	Bağımsız değişken(ler) içeren işlev	İşlevleri bağımsız değişkenlerle tanımlayın ve değerleri işlevlere aktarmayı öğrenin		Ders Kitabı / Kılavuzlar / Mooc (İlgili bölümler duyurulmalıdır)	Öğrencileri önemli noktalar hakkında not almaya teşvik edin	IDE Öğrencisi ile Gösteri	Bilgisayarda öğrenci alıştırması						
	Bir değer döndüren işlev	İşlev bildirimleri sırasında dönüş türü değerini anlayın		Ders Kitabı / Kılavuzlar / Mooc (İlgili bölümler duyurulmalıdır) Ders Kitabı / Kılavuzlar / Mooc (İlgili bölümler duyurulmalıdır)	İşlev çıktı parametrelerini gözden geçirin ve eleştirin Öğrencileri belirli sorunları yinelemeli yollarla karşılaştırarak kolayca çözmeye teşvik edin.	IDE Öğrencisi ile Gösteri IDE Öğrencisi ile Gösteri	Öğrencileri okumaları yapmaya motive etmek için kavramsal sorular (Equiz-3) Bilgisayarda öğrenci alıştırması						
7. Modüller Programlama 2	kapsam kuralları	Belirli bir kod parçasında veri erişimini belirlemeye yardımcı olan belirlenmiş bir kapsamda değişken bildirimi gerçekleştirin	Çevrimiçi/Hibrit	Youtube'daki çevrimiçi video kaynakları (Link eklenmelidir)	Kurs içeriğini gerçek dünyadaki mühendislik örneklerine uygulama	Slaytlarla anlatım	ücretsiz yazma, tek cümlelik özet, bir dakikalık makaleler	Öğrencilerin bir şeyler üretmek için ders bilgilerini uygulamalarını sağlamak için Vaka Çalışması (3) ile grup çalışması/ekip projesi	Programlama Ligi (LOP) yarışması	(1) Mevcut ders içeriğini özetler (2) Ders için verilen ödevi duyurur (3) Bir sonraki derse kısa bir giriş yapar (Kitaptan ilgili bölüm paylaşılmalıdır)	(1) Ödev veya (2) Ev sınavı (3) Dersin zorluğu, dersin ne kadar iyi anlatıldığı, konuyu ne kadar iyi öğrendiklev vb. temel göstergeleri içeren ders için geri bildirim formu sağlamak.	(1) Kaydedilmiş ders videosunu tekrar izleme (2) Öğretim Görevlisi veya öğretim görevlisi için ofis saatleri (3) Ders notlarını paylaşma (4) Danışmanlık (5) Ders anlatımları/alıştırmalarla/ mülasyonlar (Bağlantılar paylaşılmalıdır) (6) Konu dışı toplantılar (dersin kendisi dışında her şeyi tartışmak için öğrencilerle 1 saatlik toplantı)	(1) Bir önceki yılın dersinin videoları (Link paylaşılmalıdır) (2) Referans kitabı bölümü (3) Bir sonraki dersin temellerini içeren ödev veya (4) Bir sonraki dersin başında temel sürprizi quiz (içeriği) jenerik olmalıdır)
	Yerel ve genel değişkenler	Bir işlev kapsamında genel ve yerel değişkenleri kullanma		Youtube'daki çevrimiçi video kaynakları (Link eklenmelidir)	Öğrenme çıktılarıyla bağlantılı açık uçlu sorular	Video-Öğretim ile Etkileşimli Anlatım (3)	ücretsiz yazma, tek cümlelik özet, bir dakikalık makaleler						
	Statik veri türleri	Bir değişkenin kapsamını ve ömrünü tanımlama		Youtube'daki çevrimiçi video kaynakları (Link eklenmelidir)		Slaytlarla anlatım	ücretsiz yazma, tek cümlelik özet, bir dakikalık makaleler						
	Özyineleme - basit ve karşılıklı özyineleme	Algoritmik problemi daha küçük programlara bölün ve yinelemeli olarak çözün		Youtube'daki çevrimiçi video kaynakları (Link eklenmelidir)	Kurs içeriğini gerçek dünyadaki mühendislik örneklerine uygulama	IDE Öğrencisi ile Gösteri	Öğrencileri okuma yapmaya motive etmek için kavramsal sorular (Equiz-4)						
8. Dizi Veri Toplama	Dizileri bildirme ve kullanma	Dizi öğelerini tanımlayın. Dizi öğelerini bildirin ve başlatın	Çevrimiçi/Hibrit	Ders Kitabı / Kılavuzlar / Mooc (İlgili bölümler duyurulmalıdır)	Öğrencileri önemli noktalar hakkında not almaya teşvik edin	Slaytlarla anlatım	Öğrenciler, Mobil Oyun (4) ile uygulama yoluyla öğrenme süreçlerine odaklanılır.	Öğrencilerin bir şeyler üretmek için ders bilgilerini uygulamalarını sağlamak için Vaka Çalışması (4) ile grup çalışması/ekip projesi	Programlama Ligi (LOP) yarışması	(1) Mevcut ders içeriğini özetler (2) Ders için verilen ödevi duyurur (3) Bir sonraki derse kısa bir giriş yapar (Kitaptan ilgili bölüm paylaşılmalıdır)	(1) Ödev veya (2) Ev sınavı (3) Dersin zorluğu, dersin ne kadar iyi anlatıldığı, konuyu ne kadar iyi öğrendiklev vb. temel göstergeleri içeren ders için geri bildirim formu sağlamak.	(1) Kaydedilmiş ders videosunu tekrar izleme (2) Öğretim Görevlisi veya öğretim görevlisi için ofis saatleri (3) Ders notlarını paylaşma (4) Danışmanlık (5) Ders anlatımları/alıştırmalarla/ mülasyonlar (Bağlantılar paylaşılmalıdır) (6) Konu dışı toplantılar (dersin kendisi dışında her şeyi tartışmak için öğrencilerle 1 saatlik toplantı)	(1) Bir önceki yılın dersinin videoları (Link paylaşılmalıdır) (2) Referans kitabı bölümü (3) Bir sonraki dersin temellerini içeren ödev veya (4) Bir sonraki dersin başında temel sürprizi quiz (içeriği) jenerik olmalıdır)
	Verileri dizilerde indeksleme ve depolama	Verileri sabit boyutlu sıralı 2B diz yapısında depolamayı ve bunları belirli dizin noktası olarak adlandırmayı gösterin		Ders Kitabı / Kılavuzlar / Mooc (İlgili bölümler duyurulmalıdır)	belirli bir açık uçlu sorunu çözmek için gruplar/takımlar halinde çalışın	IDE Öğrencisi ile Gösteri	Öğrenciler uygulama yoluyla öğrenme süreçlerine odaklanır						
	Temel arama ve sıralama algoritmaları	Bir dizi yapısından veri alma gerçekleştirin ve artan veya azalan düzende veri sıralama gerçekleştirin		Ders Kitabı / Kılavuzlar / Mooc (İlgili bölümler duyurulmalıdır)	Tarama çalışmalarını gözden geçirin ve eleştirin	IDE Öğrencisi ile Gösteri	Öğrenciler uygulama yoluyla öğrenme süreçlerine odaklanır						
	çok boyutlu diziler	Algoritmanızda çok boyutlu dizileri nasıl verimli bir şekilde bildireceğinizi, erişeceğinizi ve kullanacağınızı öğrenin		Ders Kitabı / Kılavuzlar / Mooc (İlgili bölümler duyurulmalıdır)	belirli bir açık uçlu sorunu çözmek için gruplar/takımlar halinde çalışın	IDE Öğrencisi ile Gösteri	Öğrenciler uygulama yoluyla öğrenme süreçlerine odaklanır						
	Veri tablosu formu	Satırları ve sütunları olan tablo formu olarak daha iyi bilgi sunumu oluşturun		Ders Kitabı / Kılavuzlar / Mooc (İlgili bölümler duyurulmalıdır)	Tarama çalışmalarını gözden geçirin ve eleştirin	IDE Öğrencisi ile Gösteri	Öğrenciler uygulama yoluyla öğrenme süreçlerine odaklanır						
9. İşaretçiler ve Referanslar	İşaretçiler	İşaretçileri ve referansları kullanarak bellek kavramını ve başka bir değişkenin bellek adresine erişmeyi öğrenin	Çevrimiçi/Hibrit	Ders Kitabı / Kılavuzlar / Mooc (İlgili bölümler duyurulmalıdır)	Öğrencileri önemli noktalar hakkında not almaya teşvik edin	Slaytlarla anlatım	Öğrenciler, Mobil Oyun (5) ile uygulama yoluyla öğrenme süreçlerine odaklanır (5)	(1) İşaretçi Kullanmına İlişkin Sorular/Cevaplar (2) Sınıf oyunlarının başarı oranı (3) Öğrencilerin yorumları yaklaşık 10 dk. (4) Akış yorumları için LMS	Online ders ortamında öğrenci sözlü geri bildirimi İlk 3 doğru cevabı ödüllendirme En iyi 3 öğrenci sorusunu ödüllendirme Başarılı öğrencileri sınıf oyunlarında ödüllendirme Kodlama örneğini tamamlayan ilk öğrenciyi ödüllendirme	(1) Mevcut ders içeriğini özetler (2) Ders için verilen ödevi duyurur (3) Bir sonraki derse kısa bir giriş yapar (Kitaptan ilgili bölüm paylaşılmalıdır)	(1) Ödev veya (2) Ev sınavı (3) Dersin zorluğu, dersin ne kadar iyi anlatıldığı, konuyu ne kadar iyi öğrendiklev vb. temel göstergeleri içeren ders için geri bildirim formu sağlamak.	(1) Kaydedilmiş ders videosunu tekrar izleme (2) Öğretim Görevlisi veya öğretim görevlisi için ofis saatleri (3) Ders notlarını paylaşma (4) Danışmanlık (5) Ders anlatımları/alıştırmalarla/ mülasyonlar (Bağlantılar paylaşılmalıdır) (6) Konu dışı toplantılar (dersin kendisi dışında her şeyi tartışmak için öğrencilerle 1 saatlik toplantı)	(1) Bir önceki yılın dersinin videoları (Link paylaşılmalıdır) (2) Referans kitabı bölümü (3) Bir sonraki dersin temellerini içeren ödev veya (4) Bir sonraki dersin başında temel sürprizi quiz (içeriği) jenerik olmalıdır)
	Referansa göre fonksiyonlara parametre geçirme	İşaretçileri ve referansları kullanarak daha iyi bellek yönetimi gösterin.		Ders Kitabı / Kılavuzlar / Mooc (İlgili bölümler duyurulmalıdır)	İşaretçi İllustrasyonu	IDE ile gösteri	Bilgisayarda öğrenci alıştırması						
	İşlevlere yönelik işaretçiler	İşlev işaretçilerini kullanarak kod performansını nasıl iyileştireceğinizi ve kod fazlalığını nasıl önleyeceğinizi öğrenin		Ders Kitabı / Kılavuzlar / Mooc (İlgili bölümler duyurulmalıdır)	Yığın ve Yığın İllustrasyonu	IDE ile gösteri	Bilgisayarda öğrenci alıştırması						
	Veri yığını ve yığın	Yığın ve yığın belleği arasındaki temel farkları belirleyin		Ders Kitabı / Kılavuzlar / Mooc (İlgili bölümler duyurulmalıdır)	Örnekleri gösterme ve açıklama - Örnek (4)	Video-Öğretim ile Etkileşimli Anlatım (4)	ücretsiz yazma, tek cümlelik özet, bir dakikalık makaleler						
	Bellek tahsisi	Programlara, isteklері üzerine belleğin bölümlerini dinamik olarak ayırma ve artık gerekmediğinde bu belleği yeniden kullanım için serbest bırakma becerisini nasıl vereceğiniz öğrenin.		Ders Kitabı / Kılavuzlar / Mooc (İlgili bölümler duyurulmalıdır)	Öğrencileri önemli noktalar hakkında not almaya teşvik edin	Materyal sunmak ve öğrenci sorularını cevaplamak	ücretsiz yazma, tek cümlelik özet, bir dakikalık makaleler						
10. Dizeler	Dizeler ve karakterler: Temel Kavramlar	Karakter veri türü koleksiyonuyla veri temsilini öğrenin	Çevrimiçi/Hibrit	Youtube'daki çevrimiçi video kaynakları (Link eklenmelidir)	Örnekleri gösterme ve açıklama - Örnek (5)	Video-Öğretim ile Etkileşimli Anlatım (5)	ücretsiz yazma, tek cümlelik özet, bir dakikalık makaleler	Öğrencilerin bir şeyler üretmek için ders bilgilerini uygulamalarını sağlamak için Vaka Çalışması (5) ile grup çalışması/ekip projesi	Online ders ortamında öğrenci sözlü geri bildirimi İlk 3 doğru cevabı ödüllendirme En iyi 3 öğrenci sorusunu ödüllendirme Başarılı öğrencileri sınıf oyunlarında ödüllendirme Kodlama örneğini tamamlayan ilk öğrenciyi ödüllendirme	(1) Mevcut ders içeriğini özetler	(1) Dersin zorluğu, dersin ne kadar iyi anlatıldığı, konuyu ne kadar iyi öğrendiği vb. temel göstergeleri içeren ders için geri bildirim formu sağlamak.	(1) Kaydedilmiş ders videosunu tekrar izleme (2) Öğretim Görevlisi veya öğretim görevlisi için ofis saatleri (3) Ders notlarını paylaşma (4) Danışmanlık (5) Ders anlatımları/alıştırmalarla/ mülasyonlar (Bağlantılar paylaşılmalıdır) (6) Konu dışı toplantılar (dersin kendisi dışında her şeyi tartışmak için öğrencilerle 1 saatlik toplantı)	(1) Bir önceki yılın dersinin videoları (Link paylaşılmalıdır) (2) Referans kitabı bölümü (3) Bir sonraki dersin temellerini içeren ödev veya (4) Bir sonraki dersin başında temel sürprizi quiz (içeriği) jenerik olmalıdır)
	Dize Kitaplığındaki İşlevler	Dize kitaplığı işlevini kullanarak basit dize işlemlerini gösterin		Youtube'daki çevrimiçi video kaynakları (Link eklenmelidir)	Öğrenme çıktılarıyla bağlantılı açık uçlu sorular	Slaytlarla anlatım	Öğrenciler okuma yapmaya motive etmek için kavramsal sorular (Equiz-5)						
	String ve Number arasındaki veri dönüşümleri	Dizi ve sayılar arasındaki bütünlüğü koruyarak veri koruma (karıştırın kaçırma) veya bozulma konusunda yetkinliğinizi gösterin		Youtube'daki çevrimiçi video kaynakları (Link eklenmelidir)	Kurs içeriğini gerçek dünyadaki mühendislik örneklerine uygulama	IDE Öğrencisi ile Gösteri	Bilgisayarda öğrenci alıştırması						