

# DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Hesaplamalı Düşünme	KHAS 109	Bahar	03+00+00	Zorunlu	3	5
Akademik Birim:	Çekirdek Program					
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim					
Ön Koşullar	-					
Öğrenim Dili:	İngilizce					
Dersin Düzeyi:	Lisans					
Dersin Koordinatörü:	İPEK İLİ ERDOĞMUŞ					
Dersin Amacı:	Hesaplamalı Düşünme dersi, karmaşık problem çözme görevleri için algoritmik düşünmeye uygulamalı bir şekilde giriş yapmayı hedeflemektedir. Ayrıca bu ders ile hesaplama, matematik, mantık ve tasarım tabanlı farklı disiplinler arasında problem çözme becerileri ve yetkinliklerin oluşturulması amaçlanmaktadır. Öğrencilerin gruplar halinde çalışacakları örüntü tanıma, soyutlama ve tümevarım/tümdengelim gibi birçok konu ve kazanacakları problem çözme becerinin yanı sıra, heyecan verici bilmeceleri ve sorunları çözmek için verilerle çalışarak, Python gibi programlama arayüzlerini kullanabilmeleri için öğrencilere bir alt yapı oluşturacaktır. Genel olarak, öğrenciler bu ders ile üniversite yaşamları ve haricinde de karşılaşılabilecekleri sorunlara yönelik onları hazırlayacaktır.					
Dersin İçeriği:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantıksal ve Eleştirel Düşünme</li><li>• Problem Ayrıştırma</li><li>• Örüntü tanıma</li><li>• Soyutlama</li><li>• Veri türleri, formları ve amaçları</li><li>• Python'a Giriş</li><li>• Algoritmalar, Veri Analizi ve Görselleştirme</li></ul>					
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>1-</b> Problem çözme maksadıyla hesaplamalı düşünme öğelerini tanımlayıp uygulayabileceklerdir.</li><li>• <b>2-</b> Ellerindeki problemle ilgili gerekli kodu ilgili kod kütüphanesinde arayıp bulabileceklerdir.</li><li>• <b>3-</b> Algoritmaları verimlilik, doğruluk ve netliklerine göre değerlendirebileceklerdir.</li><li>• <b>4-</b> Mantık, programlama ve algoritmik düşünce konularında uygulamalı temel kazanacaklardır.</li><li>• <b>5-</b> Farklı disiplinlerden oluşan gruplarda çalışabilme yetisi kazanacaklar hem bireysel hem de takım sorumluluğu almayı öğreneceklerdir.</li></ul>					
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	1,5 saatlik ders, temel hesaplama kavramlarına giriş olarak tasarlanmıştır. 1,5 saatlik laboratuvar çalışması ve grup projeleri üzerinedir.					

## HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş ve Ders Oryantasyonu	
2	Mantıksal Düşünme - Hüseyin Sungur Kuyumcuoğlu	
3	Eleştirel Düşünme - Hüseyin Sungur Kuyumcuoğlu	
4	Problem Ayrıştırma - Sabri Gökmen	
5	Örüntü Tanıma - Sabri Gökmen	
6	Soyutlama - Sabri Gökmen	
7	Veriye Giriş - İpek İli	
8	Ara Sınav I	
9	Python'a Giriş I - Şebnem Eşsiz	

10	Python'a Giriş II - Şebnem Eşsiz	
11	Algoritmalarla Eğlence - Şebnem Eşsiz - Hüseyin Sungur Kuyumcuoğlu	
12	Veri Analizi- Ertunç Hünkar	
13	Veri Görselleştirme - Ertunç Hünkar	
14	Gözden Geçirme	

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

## ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

- Curzon, Paul, and Peter W. McOwan. The power of computational thinking: Games, magic and puzzles to help you become a computational thinker. World Scientific Publishing Company, 2017.
- Riley, David, and Kenny A. Hunt. Computational thinking for the modern problem solver. Chapman and Hall/CRC, 2014.
- Ferragina, Paolo, and Fabrizio Luccio. Computational Thinking: First Algorithms, Then Code. Springer, 2018.

## DİĞER KAYNAKLAR

1. R. Kowalski, Computational Logic and Human Thinking: How to be Artificially Intelligent Cambridge University Press; first edition (August 22, 2011).
2. M. Badger, Scratch 1.4: A Beginner's Guide. Packt Publishing (July 17, 2009).
3. T. Gaddis, Starting Out with Alice: A Visual Introduction to Programming. Addison-Wesley, 2nd Edition(2010)
4. J. Zelle, Python Programming: An Introduction to Computer Science, Franklin, Beedle & Associates, Second edition (May 18, 2010)
5. S. Welch, From Idea to App: Creating iOS UI, animations, and gestures (Voices That Matter), New Riders Press (2011)
6. Appropriate articles from Communications of the ACM, IEEE Computer and IEEE Spectrum. (Approximately 1 article per 1-2 lectures).
7. Guzdial, Mark (2008). "Education: Paving the way for computational thinking". Communications of the ACM. 51 (8): 25
8. Edwin Kooge, Natasha Walk, and Peter C. Verhoef, (2016) Creating Value with Big Data Analytics: Making Smarter Marketing Decisions
9. <http://people.scs.carleton.ca/~lanthier/teaching/ProcessingNotes>

## DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı (%)
Laboratuvar	10	60
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	20
Final Sınavı	1	20
<b>Total:</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

## İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
Ders Saati	14	1	14
Laboratuvar	12	2	24
Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler	10	6	60

Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	2	9	18
Final Sınavı	1	9	9
<b>Toplam İş Yüğü (saat):</b>			<b>125</b>

1 AKTS = 25 saatlik iş yüğü

## PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

#	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13
OC1		1											
OC2			1										
OC3			1										
OC4			1										
OC5					2								

**Katkı Düzeyi:** 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek