

# DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Hesaplamalı Düşünme	KHAS 109	Güz	03+00+00	Zorunlu	3	5
Akademik Birim:	Çekirdek Program					
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim					
Ön Koşullar	-					
Öğrenim Dili:	İngilizce					
Dersin Düzeyi:	Lisans					
Dersin Koordinatörü:	Hamid Akın ÜNVER					
Dersin Amacı:	Bu ders, giderek karmaşık hale gelen problemleri çözebilecek algoritmik düşünme yetisini öğrencilere vermeyi hedefler. Amaç, sayısal/hesaplamalı düşünmeyi olanaklı kılan farklı düşünme ve problem çözme modlarını mühendislikten, sanat ve tasarıma, fen bilimlerinden sosyal bilimlere kadar çok geniş yelpazede sunulacak örnek problemlerle öğrencilere tanıtmaktır. Analitik düşünme, mantık, matematiksel düşünme, problem çözme, bilimsel düşünme süreçlerinin kısa tanıtımlarını takiben sayısal/hesaplamalı düşünme olgusu irdelenecektir.					
Dersin İçeriği:	o Eleştirel düşünme ve mantıksal çıkarıma o Tümevarım, tümdengelim o Problem yapıbozumu o Örüntü tanıma o Soyutlama o Algoritmalarla eğlence o Algoritmalar ve hesaplama prosedürleri o Veri toplama o Veri analizi o Veri görselleştirme					
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1- bu alanın çevirisi henüz girilmemiş.</li><li>• 2- bu alanın çevirisi henüz girilmemiş.</li><li>• 3- bu alanın çevirisi henüz girilmemiş.</li><li>• 4- bu alanın çevirisi henüz girilmemiş.</li><li>• 5- bu alanın çevirisi henüz girilmemiş.</li><li>• 6- bu alanın çevirisi henüz girilmemiş.</li></ul>					
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	1 saat anlatımlı, temel kavram ve problem tanımlarını yapan ders, 1 saat o haftanın çözümüyle ilgili grup çalışması, 1 saat yapılan çözümle ilgili sunum ve tartışma					

## HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş ve Ders Oryantasyonu	
2	Eleştirel düşünme ve mantıksal akıl yürütme	<a href="https://courses.edx.org/courses/coursev1:Microsoft+DEV262x+2T2017/course/">https://courses.edx.org/courses/coursev1:Microsoft+DEV262x+2T2017/course/</a>
3	Tümevarım ve tümdengelim	<a href="https://courses.edx.org/courses/coursev1:Microsoft+DEV262x+2T2017/course/">https://courses.edx.org/courses/coursev1:Microsoft+DEV262x+2T2017/course/</a>
4	Problem yapıbozumu	<a href="https://bit.ly/1F0C3el">https://bit.ly/1F0C3el</a> (for video) <a href="https://www.coursera.org/learn/computational-thinking-problem-solving/home/welcome">https://www.coursera.org/learn/computational-thinking-problem-solving/home/welcome</a> <a href="https://www.udemy.com/introduction-to-computational-thinking/">https://www.udemy.com/introduction-to-computational-thinking/</a>
5	Örüntü tanıma	<a href="https://www.coursera.org/learn/computational-thinking-problem-solving/home/welcome">https://www.coursera.org/learn/computational-thinking-problem-solving/home/welcome</a> <a href="https://www.udemy.com/introduction-to-computational-thinking/">https://www.udemy.com/introduction-to-computational-thinking/</a> <a href="https://www.oppia.org/search/find?q=com">https://www.oppia.org/search/find?q=com</a>

		putational thinking&language_code=("en") (For students)
6	Soyutlama	<a href="https://www.coursera.org/learn/computational-thinking-problem-solving/home/welcome">https://www.coursera.org/learn/computational-thinking-problem-solving/home/welcome</a> <a href="https://www.udemy.com/introduction-to-computational-thinking/">https://www.udemy.com/introduction-to-computational-thinking/</a> <a en")"="" href="https://www.oppia.org/search/find?q=computational-thinking&amp;language_code=(">https://www.oppia.org/search/find?q=computational-thinking&amp;language_code=("en")</a> (For students)
7	Algoritmalarla eğlence	<a href="https://www.udemy.com/introduction-to-computational-thinking/">https://www.udemy.com/introduction-to-computational-thinking/</a> (Fun with Algorithms) <a href="https://docs.google.com/document/d/1sNxAHdFC0YQvOawweRvI-YMDgOKTmBNQZZwl_LMMVpQ/edit">https://docs.google.com/document/d/1sNxAHdFC0YQvOawweRvI-YMDgOKTmBNQZZwl_LMMVpQ/edit</a> <a href="https://www.coursera.org/learn/computational-thinking-problem-solving">https://www.coursera.org/learn/computational-thinking-problem-solving</a> (Week 2: Expressing and Analyzing Algorithms) <a href="https://computationalthinkingcourse.withgoogle.com/unit?lesson=23&amp;unit=2">https://computationalthinkingcourse.withgoogle.com/unit?lesson=23&amp;unit=2</a> <a href="https://computationalthinkingcourse.withgoogle.com/unit?lesson=25&amp;unit=7">https://computationalthinkingcourse.withgoogle.com/unit?lesson=25&amp;unit=7</a>
8	Algoritmalar ve hesaplama prosedürleri	<a href="http://people.scs.carleton.ca/~lanthier/teaching/ProcessingNotes/COMP1405_Ch1_IntroductionToComputerScience.pdf">http://people.scs.carleton.ca/~lanthier/teaching/ProcessingNotes/COMP1405_Ch1_IntroductionToComputerScience.pdf</a> <a href="http://people.scs.carleton.ca/~lanthier/teaching/ProcessingNotes/COMP1405_Ch2_VariablesAndControlStructures.pdf">http://people.scs.carleton.ca/~lanthier/teaching/ProcessingNotes/COMP1405_Ch2_VariablesAndControlStructures.pdf</a>
9	Veri Toplamının Temelleri	<a href="https://www.edx.org/course/computational-thinking-and-big-data-2">https://www.edx.org/course/computational-thinking-and-big-data-2</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=H4bf_uuMC-g">https://www.youtube.com/watch?v=H4bf_uuMC-g</a>
10	Veri analizi	<a href="https://www2.eecs.berkeley.edu/Courses/CSC8R/">https://www2.eecs.berkeley.edu/Courses/CSC8R/</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=LtScY2guZpo">https://www.youtube.com/watch?v=LtScY2guZpo</a>
11	Veri görselleştirme ve sunumu	<a href="https://sites.google.com/view/trafalgar/knowit/data-representation">https://sites.google.com/view/trafalgar/knowit/data-representation</a>
12	Vaka çalışması - 1	
13	Vaka çalışması - 2	
14	Final Hackaton	

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 (%)
Katılım	14	-
Laboratuvar	-	-
Uygulama	-	-
Arazi Çalışması	-	-
Proje	-	-
Ödev	10	40
Sunum/Jüri	-	-
Derse Özgü Staj	-	-
Diğer Uygulamalar (seminer, stüdyo kritiği, workshop vb.)	1	30
Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler (okuma, bireysel çalışma vb.)	12	-
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	2	30
Final Sınavı	-	-
<b>Total:</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

## İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	0	0	0
Arazi Çalışması	0	0	0
Proje	0	0	0
Ödev	10	2	20
Sunum/Jüriye Hazırlık	0	0	0
Derse Özgü Staj	0	0	0
Diğer Uygulamalara Hazırlık	1	20	20
Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler	12	2	24
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	2	9.5	19
Final Sınavı	0	0	0

Toplam İş Yüğü (saat):

125

1 AKTS = 25 saatlik iş yüğü

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

#	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5
OC1		1			
OC2			1		
OC3			1		
OC4			1		
OC5					2
OC6			1		

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