

DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Matematiği Anlamak	KHAS 112	Bahar	03+00+00	Seçmeli	4	6
Akademik Birim:	Çekirdek Program					
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim					
Ön Koşullar	-					
Öğrenim Dili:	İngilizce					
Dersin Düzeyi:	Lisans					
Dersin Koordinatörü:	CEREN GÜRKAN					
Dersin Amacı:	Dersin amacı temel matematiksel konseptleri farklı altyapıya sahip öğrencilere belletmek, bu konseptlerin günlük hayattaki gerekliliğini kavratmaktır. Öğrenciler günlük problemlere matematiksel çözüm stratejileri geliştirebilecek ve bu bağlamda gerekli matematiksel kavramları tespit edebileceklerdir. Temel matematiksel konseptler deney yoluyla keşfedilip/öğretilecek bu sayede öğrenci matematiğe olan gereksinimi birinci elden gözlemleyebilecektir.					
Dersin İçeriği:	Sayılar İstatistik ve Data Analizi Günlük hayattaki trendleri keşfetme Değişim hızı, alanlar, hacimler					
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	<ul style="list-style-type: none">1- Gerçek hayatta karşılaşılan problemlere uygun matematik modeller tasarlayabilme ve çözüm stratejilerini anlayabilme yetisi geliştirebilme.2- Gerçek hayat problemlerinin dilini anlama ve bunu matematiksel dile tercüme edebilme becerisi kazanma.3- Deney ve gözlem yapabilme ve bu gözlemleri yazılı ve sözlü rapor edebilme becerisi kazanma.4- Kopya çekmeme ve intihal yapmama becerisi kazanma.5- Çok disiplinli gruplarda işbirliği yapabilme, kendine en uygun çalışma ve öğrenme yöntemlerini tespit edebilme, kişisel ve grup içinde sorumluluk alabilme becerilerini kazanma.					
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Ders 4 modül üzerinden verilecektir. Dersin haftalık 3 saati 1.5 saatlik 2 oturumda verilecektir. Her modül konseptin kısaca anlatıldığı bir oturumla başlayacak, sonrasında deneyler ile konsept anlaşılabilirliği derinleşecektir. Daha sonra konsepti kavramaya ve uygulamaya yönelik bir ödev istenecektir. Son oturumda ise ödevde ithafen yazılmış grup raporlarının tartışılması grup sunumlarının dinlenmesi ve sınıf içi tartışmalarla modül bitirilecektir. Sınıf içi katılım ders notunun %'ini kapsarken öğrencilerin sınıf içi egzersizlerdeki performansına lik bir ağırlık verilecektir. Her modülde öğrencilerden bir grup projesi yapmaları istenecek ve projenin kalitesi ders notunun %'ini kapsayacaktır. Projenin yazılı ve sözlü sunumu ise 0'luk ağırlığa sahiptir. Bu 0'luk dilimin %5'i sınıf arkadaşları tarafından tayin edilirken geriye kalan %'lik kısım dersin mentoru tarafından yazılı ve sözlü kısımlara eşit ağırlık verilerek tayin edilecektir.					

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	<u>Modül 1: Sayılar</u> Özet, Deney ve Ödev	Özel sayılar (zero, pi, e, i). Özel sayılar neden ve nasıl keşfedildi? Deney olarak: https://www.youtube.com/watch?v=m2MlpDrF7Es (e sayısı nedir) https://www.youtube.com/watch?v=1-JAx3nUwms (pi sayısının kısa tarihi) Ödev olarak: https://www.youtube.com/watch?v=IOIP_Z_-0Hs (Fibonacci serisinin doğada yansımaları)

2	<u>Modül 1: Sayılar</u> Geribildirim ve Değerlendirme	Yazılı ve sözlü raporların değerlendirilmesi. Sınıf içi tartışmalar.
3	<u>Modül 2: İstatistik ve Data Analizi</u> Özet	Neden istatistiğe ihtiyaç duyarız? Sınıf içi tartışmalar.
4	<u>Modül 2: İstatistik ve Data Analizi</u> Deney ve Ödev	Sınıf içi deneyler ile data toplama. Ödev: Öğrencilerden data toplamaları ve bunu analiz etmeleri istenir.
5	<u>Modül 2: İstatistik ve Data Analizi</u> Geribildirim ve Değerlendirme	Yazılı ve sözlü raporların sunumu, sınıf içi tartışmalar.
6	<u>Modül 3: Günlük hayattaki trendleri keşfetme</u> Özet	Aşağıda sıralı konular üzerinde sınıf içi tartışmalar: Bağımlı/bağımsız değişkenler Çok değişkenli fonksiyonlar Exponential/linear büyüme
7	<u>Modül 3: Günlük hayattaki trendleri keşfetme</u> Deney	Sınıfta bir gizli "fonksiyon makinesi" tasarlama. https://www.educationworld.com/a_curr/mathchat/mathchat010.shtml Sınıf içi demonstrasyonlar. Fonksiyonların yalnızca değişkenler arasındaki bağlantıların matematiksel tasviri olduğunun içselleştirilmesi.
8	<u>Modül 3: Günlük hayattaki trendleri keşfetme</u> Ödev, Geribildirim ve Değerlendirme	Ödev olarak: Öğrencilere bir data seti verilir ve bu datada trendi yakalamaları onun hangi fonksiyon tipine yakın olduğunu belirlemeleri ve onu analiz etmeleri istenir.
9	<u>Modül 4: Değişim Hızı, alanlar, hacimler</u> Özet	Dairenin alanının üçgenler yardımıyla hesaplanması deneyi.
10	<u>Modül 4: Değişim Hızı, alanlar, hacimler</u> Özet	Su tankını kontrollü boşaltma deneyi. Türev kavramına giriş.
11	<u>Modül 4: Değişim Hızı, alanlar, hacimler</u> Deney	Filtre kahve deneyi. Kayan merdiven deneyi. x^2 nin türevinin $2x$ olduğunun geometrik kanıtı. https://www.youtube.com/watch?v=S0_qX4VJhMQ&t=501s (4. Dakikadan başlayarak)
12	<u>Modül 4: Değişim Hızı, alanlar, hacimler</u> Deney, Geribildirim ve Değerlendirme	Ödev olarak (aşağıdaki ödev havuzundan uygun olanlar gruplara mentor tarafından verilir) Bir otobüs gezisinde marjinal gelir, endüstriyel üretim, gondola tasarımı, yay problemleri, wok tavası tasarımı, ekmek kesme problemi, bakteri artışı, nüfus artışı, gaz tüketimi, uçak kanadı tasarımı. Yazılı ve sözlü raporların sunumu, sınıf içi tartışmalar.
13	Genel Değerlendirme	
14	Genel Değerlendirme	

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

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

DİĞER KAYNAKLAR

1. Thomas` calculus 12th edition.
2. Teaching Statistics and Research Methods:
A Collection of Hands-on Activities and Demonstrations
Karen Y. Holmes and Antonio Jemes Norfolk State University
Renita Stukes Hampton University

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı (%)
Katılım	14	25
Laboratuvar	-	-
Uygulama	4	20
Arazi Çalışması	-	-
Proje	4	25
Ödev	-	-
Sunum/Jüri	4	30
Derse Özgü Staj	-	-
Diğer Uygulamalar (seminer, stüdyo kritiği, workshop vb.)	-	-
Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler (okuma, bireysel çalışma vb.)	-	-
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	-	-
Final Sınavı	-	-
Total:	26	100

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama	4	2	8
Arazi Çalışması	0	0	0
Proje	4	12.5	50
Ödev	0	0	0
Sunum/Jüriye Hazırlık	4	12.5	50
Derse Özgü Staj	0	0	0
Diğer Uygulamalara Hazırlık	0	0	0
Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler	0	0	0
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	0	0	0

Final Sınavı	0	0	0
Toplam İş Yüğü (saat):			150

1 AKTS = 25 saatlik iş yüğü

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

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

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek