

DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Matematiksel Düşünmek	KHAS 1120	Güz-Bahar	03+00+00	Seçmeli	3	6
Akademik Birim:	Ortak Dersler Bölümü					
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim					
Ön Koşullar	-					
Öğrenim Dili:	İngilizce					
Dersin Düzeyi:	Lisans					
Dersin Koordinatörü:	Alp Erinç Yeldan					
Dersin Amacı:	Bu dersin amacı, modüler bir öğretim modeli kullanarak, herhangi bir alt yapıya sahip öğrencilerin kullanılabileceği matematiğin temel kavramlarını ele almaktır. Öğrenciler, gündelik hayatta yer alan problemlerin çözüm stratejilerini belirleyebilecek ve matematiksel araçlara olan ihtiyacı kavrayabilecektir. Matematiksel kavramlar deneyler yoluyla keşfedilecek/düşünülecek ve böylece öğrenci matematiğe olan ihtiyacı gözlemleyebilecektir.					
Dersin İçeriği:	Ders 5 modül halinde verilecektir. Her hafta 1,5 saat ders ve 1,5 saat uygulama olmak üzere 3 ders saatinden oluşur. Her modül bilgilendirme, teori veya metotların uygulaması, ödev, sunum ve geri bildirim içermektedir.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	<ul style="list-style-type: none">• 1- Matematiksel modeller oluşturabilme, çözüm stratejilerini anlayabilme ve gerçek hayattaki problemler için farkındalık yaratabilme. Gündelik hayatta yer alan problemleri anlama, tercüme etme ve bu problemleri matematiksel modellere çevirme.• 2- Günlük problemlerle başa çıkmak için matematiksel kavramların gerekli olduğu gerçeğinin farkına varılması.• 3- Deney yapabilme, gözlem yapabilme ve bu gözlemlerini sözlü ve yazılı bir rapor halinde sunabilme.• 4- Disiplinler arası gruplarda yer alan öğrencilerle iş birliği yapabilme, öğrenme stillerine en uygun çalışma alışkanlıklarını kullanılması, bireysel ve ekip sorumluluğu alabilme.• 5- Grup dinamiklerinin eşit ve demokratik olmasını sağlayarak proje yürütebilme.					
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	• Kısa sınavlar () ve sınıf içi uygulamalar (derse katılım dahil), her modülde yer alıp, genel not ortalamasına 1 etki edecektir. • 9. haftada öğrencilere dönem proje ödevi verilecek ve bu proje ödevi genel not ortalamasına T (0 yazılı rapor, video sunumu ve %4 akran değerlendirmesi) etki edecektir. • Tüm modülleri kapsayan ağırlıklı bir final sınavı yapılacaktır.					

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Sayıların tarihi, Sayıların hikayesi, Tarihe geri dönüş, Mayalar, Pisagor, Aristoteles, Harezmi, Algoritma kavramı, İnanışa ters düşen sayılara direniş	Thinking_Mathematically_Blitzer7thedition.pdf
2	Bilimsel düşünme ve araştırma teknikleri	Ted.com-What's the difference between a scientific law and theory? Lumenlearning.com- Science and Scientific Research Lumenlearning.com- Types of Research Studies
3	Bilimsel düşünme ve araştırma teknikleri	Ted.com-What's the difference between a scientific law and theory? Lumenlearning.com- Science and Scientific Research Lumenlearning.com- Types of Research Studies
4	İstatistik ve Eleştirel Düşünmeyi Öğretmek	Mathsisfun.com - Data Graphs Mathsisfun.com - Normal Distribution

		Isler, O., & Yilmaz, O. (2019) Intuition and deliberation in morality and cooperation: An overview of the literature In J. Liebowitz (Ed.), Developing Informed Intuition for Decision-Making (p. 101-113) Taylor & Francis
5	İstatistik ve Eleştirel Düşünmeyi Öğretmek	Mathsisfun.com – Data Graphs Mathsisfun.com – Normal Distribution Isler, O., & Yilmaz, O. (2019) Intuition and deliberation in morality and cooperation: An overview of the literature In J. Liebowitz (Ed.), Developing Informed Intuition for Decision-Making (p. 101-113) Taylor & Francis
6	Soyut Düşünme	Ball, Philip (2009), Nature's Patterns, 3 parts Thompson, D'arcy, On Growth and Form, 1917 Weyl, Hermann (1989) [1952] Symmetry Math to Touch (imaginary.github.io)
7	Matematiksel Modellemeler	https://www.wolframalpha.com/ https://fractal.foundation.org/resources/fractal-software/ https://n-e-r-v-o-u-s.com/projects/software/ SURFER IMAGINARY
8	Fonksiyonlar ve fonksiyonlarla ilişkili kavramlar. Tanım ve değer kümeleri. Büyüme ve Bozulma fonksiyonları: Tek değerli fonksiyonların Artması ve Azalması. Değişimin Hızı: Eğim, Limit, türev tanımları	https://www.geogebra.org/m/zXsRwC96 http://www.shodor.org/interactivate/activities/FunctionMachine/ https://www.youtube.com/watch?v=S0_qX4VJhMQ&t=501s
9	Değişimin Hızı: Eğim, Ortalama Eğim ile Bir noktadaki eğimin farkı. Türevin limit tanımı ve türev alma kuralları, Bazı önemli fonksiyonlar: Lineer Fonksiyonlar	https://www.geogebra.org/m/zXsRwC96 http://www.shodor.org/interactivate/activities/FunctionMachine/ https://www.youtube.com/watch?v=S0_qX4VJhMQ&t=501s
10	İkinci dereceden fonksiyonlar ve Ekstremler Değerler (minimum ve maksimum değerler), Üstel Fonksiyonlar, Üslü Fonksiyonlar ve Büküm noktaları	https://www.geogebra.org/m/zXsRwC96 http://www.shodor.org/interactivate/activities/FunctionMachine/ https://www.youtube.com/watch?v=S0_qX4VJhMQ&t=501s
11	Polinomlar, yerel minimum ve maksimum, İkinci dereceden türevler, Eğri tahmininde bulunma	KhasLearn sisteminde yer alan excel dosyaları
12	Sonlu toplamların limitleri, Riemann İntegrali, Alan Hesabı	Brilliant.org – Sums and Sigma Notation Brilliant.org – Integral in a Nutshell Brilliant.org – Antiderivatives and Integral
13	Sonlu toplamların limitleri, Riemann İntegrali, Alan Hesabı	Brilliant.org – Sums and Sigma Notation Brilliant.org – Integral in a Nutshell Brilliant.org – Antiderivatives and Integral
14	İntegral Uygulamaları	Brilliant.org – Arc Length and Surface Area Brilliant.org – Calculating Volume Brilliant.org – Integration in Physics

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

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

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

DİĞER KAYNAKLAR

--

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı (%)
Katılım	12	6
Uygulama	4	10
Proje	1	30
Sunum/Jüri	1	20
Diğer Uygulamalar (seminer, stüdyo kritiği, workshop vb.)	1	4
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	5	15
Final Sınavı	1	15
Total:	25	100

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
Ders Saati	12	3	36
Uygulama	4	7.5	30
Proje	1	25	25
Sunum/Jüriye Hazırlık	1	12	12
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	5	8	40
Final Sınavı	1	7	7
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					
OC2					
OC3					
OC4					
OC5					

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek