

DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Bilimsel Devrimler ve Sosyal Etkileri	KHAS 1030	Bahar	03+00+00	Seçmeli	3	5
Akademik Birim:	Ortak Dersler Bölümü					
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim					
Ön Koşullar	Yok					
Öğrenim Dili:	İngilizce					
Dersin Düzeyi:	Lisans					
Dersin Koordinatörü:	- -					
Dersin Amacı:	Dersin amacı, matematiksel ve bilimsel keşiflerin zaman çizelgesini, o dönemdeki sosyal iklimin ve bunların sosyal etkilerinin analizini sağlamaktır. Örnekler disiplinin paradigmasını değiştiren “devrimci” olaylardan seçilecektir.					
Dersin İçeriği:	Ders fizik, matematik, bilgisayar bilimi ve uzay bilimi alanlarında 3 modülden oluşacaktır. Her modül 3 hafta ders ve 1 hafta öğrenci katkılarından oluşacaktır. Dersin son 2 haftası öğrencinin tarihi devrim niteliğindeki bilimsel olaylar/perspektifler üzerine çalışmasına ayrılacaktır. Modüller aşağıdaki gibidir. Her modülde seçilen etkinlikler, teknik özellikleri, son teknolojiye katkıları, söz konusu etkinliğin etkisi öncesinde ve sonrasında toplumun konuya/olayına karşı tutumu açısından anlatılacaktır. Modül 1: Fizik: Efsanevi evrenler, yer merkezli sistem, güneş merkezli sistem, gök mekaniği, görelilik teorisi. Modül 2: Matematik: Sayı sistemlerinin evrimi ve sonsuzluk kavramı, “irrasyonel sayılar”, “sanal sayılar”, “kübiğin çözümü”, “beşlinin çözülemezliği”, “Ksenon paradoksu”, “sonsuz seriler”. Modül 3: Bilgisayar ve uzay bilimleri: Hesaplamalı araçlardaki gelişmeler: Napier logaritması, bilgisayarlar, programlama dilleri. Yapay zeka. Uzay Bilimi: Teleskoplar, uzay araçları, aya iniş, Mars'a iniş.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	1- Bilimsel fikirlerin gelişimini anlamak 2- Yeniliklere verilen toplumsal tepkilerin anlaşılması 3- Fiziksel prensiplerin temel anlayışı 4- Matematiksel kavramların temel anlayışı 5- Hesaplama araçlarına ilişkin temel anlayış 6- Etkin yazılı ve sözlü iletişim becerileri					
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Teorik dersler					

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Modül 1, Fizik: Çeşitli mitolojilerde evrenin tanımı. Antik Yunan'da bilim. Evrenin yermerkezli tanımı ve ortaçağda bilime etkileri.	Yok
2	Modül 1, Fizik: Güneş merkezli evren, toplumun tepkisi/tepkisi. Astronomik gözlemler, gök mekaniği.	Yok
3	Modül 1, Fizik: Modern fizik, kuantum fiziği, görelilik teorisi, Michelson-Morley deneyi, temel parçacıklar ve yerçekimi dalgaları için gözlemler.	Yok
4	Öğrenci katkıları (Modül 1)	Rapor ve sunum hazırlama
5	Modül 2: Matematik: Sayı sistemlerinin evrimi. Antik çağ matematiği: İrrasyonel sayıların tanıtılmasının gerekliliği, temel ispatlar, Orta çağda matematik, polinom	Yok

	denklemlerinin çözümü. Matematiğe karşı sosyal tutum	
6	Modül 2, Matematik: “Hesap”ın icadı, navigasyona etkileri. Zenon'un paradoksu, sonsuzluk kavramı. Modern matematiğe doğru. Grafik teorisi.	Yok
7	Modül 2: Matematik: Modern matematik. Yeni fikirler, Riemann olmayan geometriler. “Topoloji” kavramı, değişmezler. Uygulamalar ve sosyal etkiler. Kriptoloji, kuantum hesaplama.	Yok
8	Öğrencikatkıları (Modül 2)	Rapor ve sunum hazırlama
9	Modül 3: Bilgisayar Bilimi: Hesaplamalı yöntemler ve araçlar, tarihsel perspektif. Hesaplamalı araçlardaki gelişmeler: Napier logaritması ve etkileri. Bilgisayarlar ve programlama dilleri. Artan hesaplama gücünün uzay teknolojilerine etkileri.	Yok
10	Modül 3. Uzay Bilimi: Teleskoplar, uzay araçları, uzay araştırmaları için teknik ve hesaplamalı gereksinimler. Aya inişin ve Mars'a inişin sosyal etkileri.	Yok
11	Modül 3. Yapay zeka. Nedir bu? Nasıl kodlanır? Yapay zekanın öncüleri nelerdi? Toplumda YZ algısı.	Yok
12	Öğrencikatkıları (Modül 3)	Rapor ve sunum hazırlama
13	Dönem projeleri sunumu	Rapor ve sunum hazırlama
14	Dönem projeleri sunumu	Rapor ve sunum hazırlama

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

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

- McClellan J.E & Dorn H. (2009). The History of Science and Technology in the World, Baltimore : John Hopkins University Press.
- Dear, P. (2009). Revolutionizing the Sciences: European Knowledge and Its Ambitions, 1500-1700. Princeton: Princeton University Press.
- Cardwell D. (1995). The Norton History of Technology, New York: Norton.
- Seline H. (1997). Encyclopaedia of the History of Science, Technology, and Medicine in Non – Western Cultures, Dordrecht: Kluwer Academic Publisher
- <https://www.amazon.co.uk/Fabric-Heavens-Development-Astronomy-Dynamics/dp/0226808483>

DİĞER KAYNAKLAR

- S. Toulmin, J. Goodfield, The Fabric of Heavens, The Development of Astronomy and Dynamics Harper & Row, Publishers New York, Hagerstown, San Francisco, London, 1961
- T.S. Kuhn, The Copernical Revolution, Harvard University Press, 1985

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı (%)
Katılım	14	-
Proje	3	60

Final Sınavı	1	40
Total:	18	100

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
Ders Saati	14	3	42
Proje	3	10	30
Final Sınavı	1	53	53
Toplam İş Yüğü (saat):			125

1 AKTS = 25 saatlik iş yüğü

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

#
OC1
OC2
OC3
OC4
OC5
OC6

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek