

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: | <p>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.</p> <p>Modül 1: Fizik: Efsanevi evrenler, yer merkezli sistem, güneş merkezli sistem, gök mekaniği, görelilik teorisi.</p> <p>Modül 2: Matematik: Sayı sistemlerinin evrimi ve sonsuzluk kavramı, "irrasyonel sayılar", "sanal sayılar", "kübiğin çözümü", "beşlinin çözülemezliği", "Ksenon paradoksu", "sonsuz seriler".</p> <p>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.</p> | | | | | |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ): | <ul style="list-style-type: none">1- Bilimsel fikirlerin gelişimini anlamak2- Yeniliklere verilen toplumsal tepkilerin anlaşılması3- Fiziksel prensiplerin temel anlayışı4- Matematiksel kavramların temel anlayışı5- Hesaplama araçlarına ilişkin temel anlayış6- 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 | Öğrenci katkıları (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 | Öğrenci katkıları (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 yükü

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

| # | PY1 | PY2 | PY3 | PY4 | PY5 | PY6 | PY7 | PY8 | PY9 | PY10 | PY11 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| OC1 | | | | | | | | | | | |
| OC2 | | | | | | | | | | | |
| OC3 | | | | | | | | | | | |
| OC4 | | | | | | | | | | | |
| OC5 | | | | | | | | | | | |
| OC6 | | | | | | | | | | | |

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek