# DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U+L (saat/hafta) | Türü (Z / S) | Yerel Kredi | AKTS |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sanal Gerçeklik, Artırılmış Gerçeklik, Karma Gerçeklik | CMPE 404 | Bahar | 03+00+00 | Seçmeli | 3 | 8 |

| | |
|---|---|
| Akademik Birim: | Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi |
| Öğrenim Türü: | Örgün Eğitim |
| Ön Koşullar | Yok |
| Öğrenim Dili: | İngilizce |
| Dersin Düzeyi: | Lisans |
| Dersin Koordinatörü: | Taner ARSAN |
| Dersin Amacı: | Bu ders, mevcut ve gelecekteki sanal, artırılmış ve karma gerçeklik platformlarında sürükleyici ortamların uygulanması için gereken teknik ve deneyimsel tasarım temellerini öğretmeyi amaçlamaktadır. |
| Dersin İçeriği: | Dersin içeriği, orijinal Bilgisayar Bilimi ve HCI kavramlarından başlayarak, VR, AR ve MR için görsel ekranlar, hareket takibi, etkileşimli 3D grafikler, çok modlu duyusal entegrasyon, sürükleyici ses, kullanıcı arayüzleri, IoT, oyunlar ve deneyim tasarımı dahil olmak üzere tüm destekleyici teknolojilerin evrimini izleyen geniş bir yelpazedeki literatürü ve uygulamayı kapsar. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ): | • **1-** Bilgisayar Bilimi'nin AR, VR ve MR alanında geniş ve kapsamlı bir anlayış oluşturmak ve geliştirmek.<br>• **2-** Öğrenciyi son derece bütünleştirici sürükleyici uygulamaların, sürükleyici sosyal platformların üretimine katılmaya hazırlamak.<br>• **3-** Projeler geliştirmek ve işbirlikçi grup projelerinde çalışmak. |
| Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri | Ders ve sınıf içi tartışmalar, bilgisayar laboratuvarı çalışması, grup projesi geliştirme |

## HAFTALIK PROGRAM

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|---|---|---|
| 1 | Tarihsel Genel Bakış, Güncel Trendler ve Sürükleyici Teknolojilerin Gelecekteki Uygulamaları | Ders materyalleri ve Ders Kitabı |
| 2 | Tasarım, prototipleme ve etik davranış kuralları dahil olmak üzere VR, AR ve MR'deki en iyi uygulamalar | Ders materyalleri ve Ders Kitabı |
| 3 | İnsan fizyolojisi, psikolojisi ve kullanılabilirlik faktörlerine genel bakış | Ders materyalleri ve Ders Kitabı |
| 4 | Mevcut ve ortaya çıkan sürükleyici gerçeklik teknolojilerini ve uygulamalarını değerlendirmek için kritik bir çerçeve | Ders materyalleri ve Ders Kitabı |
| 5 | Sürükleyici Deneyimler için Tasarım ve Teknolojik Temeller | Ders materyalleri ve Ders Kitabı |
| 6 | Giriş aygıtları – izleme, gezinme ve jestsel kontrol için denetleyiciler, hareket izleyiciler ve hareket yakalama teknolojileri. | Ders materyalleri ve Ders Kitabı |
| 7 | Çıkış aygıtları – Baş Üstü VR Ekranları, Artırılmış ve Karma gerçeklik gözlükleri | Ders materyalleri ve Ders Kitabı |
| 8 | 3B etkileşimli ve prosedürel grafikler | Ders materyalleri ve Ders Kitabı |
| 9 | Proje Başlangıç Toplantısı | Ders materyalleri ve Ders Kitabı |

| | | |
|---|---|---|
| 10 | Sürükleyici surround ses | Ders materyalleri ve Ders Kitabı |
| 11 | Dokunsal ve titreşimli dokunsal aygıtlar | Ders materyalleri ve Ders Kitabı |
| 12 | Sistem mimarisi ve bütünleştirici sürükleyici medya platformları | Ders materyalleri ve Ders Kitabı |
| 13 | Hızlı prototipleme ve fiziksel bilgi işlem | Ders materyalleri ve Ders Kitabı |
| 14 | VR programlama | Ders materyalleri ve Ders Kitabı |

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

## ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Kelly S. Hale (Editor), Kay M. Stanney (Editor). 2014. Handbook of Virtual Environments: Design, Implementation, and Applications, Second Edition (Human Factors and Ergonomics) ISBN-13: 978-1466511842.

## DİĞER KAYNAKLAR

* Michael Madary and Thomas K. Metzinger. 2016. Real Virtuality: A Code of Ethical Conduct. Recommendations for Good Scientific Practice and the Consumers of VR-Technology. Frontiers in Robotics and AI 3, February: 1–23. http://doi.org/10.3389/frobt.2016.00003
* Jason Jerald. 2015. The VR Book: Human-Centered Design for Virtual Reality. Association for Computing Machinery and Morgan & Claypool Publishers. http://doi.org/10.1145/2792790
* Tony Parisi. 2015. Learning Virtual Reality ISBN: 9781491922828

## DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

| **Yarıyıl İçi Çalışmaları** | **Sayı** | **Katkı Payı (%)** |
|---|---|---|
| Katılım | 1 | 10 |
| Proje | 2 | 40 |
| Proje Sunumları (Öğretim Elemanı tarafından değerlendirilme) | 1 | 50 |
| **Total:** | **4** | **100** |

## İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (saat)** | **Toplam İş Yükü (saat)** |
|---|---|---|---|
| Ders Saati | 14 | 3 | 42 |
| Proje | 2 | 44 | 88 |
| Sunum hazırlıkları (ders içi) | 1 | 35 | 35 |
| Sunum hazırlıkları (ders dışı) | 1 | 35 | 35 |
| **Toplam İş Yükü (saat):** | | | **200** |

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

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

| # | PY1 | PY2 | PY3 | PY4 | PY5 | PY6 | PY7 | PY8 | PY9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OC1 | | | | | | | | | |
| OC2 | | | | | | | | | |
| OC3 | | | | | | | | | |

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