|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Kodu** | **Yarıyılı** | **T+U** | **Kredisi** | **AKTS** |
| İşaret İşleme  |  | 6 | 2+0 | 2 | 2 |
| Ön koşul Dersler | - |
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Ortak Seçmeli |
| Dersi Öneren Fakülte/Bölüm | Mühendislik/ Elektrik-Elektronik |
| Dersin Yürütüleceği Kampüs | Osmanbey  |
| Dersin Koordinatörü |  |
| Dersin Yürütücüsü |  |
| Dersin Yardımcıları |  |
| Dersin Amacı | Bu dersin amacı ,dersi başarıyla bitiren öğrencilerden sayısal sinyal işleme uygulamalarında kullanılan temel matematiksel analiz ve sinyal işleme yöntemlerini, sinyallerin hem zaman hem de frekans alanında işlenmesini öğrenmiş olmaları beklenir. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci, 1. Temel işaret işleme problemlerini tanır, 2. Karşılaştığı bir problemi uygun şekilde modeller, 3. Kurduğu problemi hangi yöntemle çözebileceğini, değişik yöntemlerin birbirine göre avantaj ve dezavantajlarını bilir, 4. Derste öğrendiği teknikleri projelerde uygular, 5. Güncel işaret işleme algoritmalarını anlayabilme becerilerini kazanır. |
| Dersin İçeriği | Ayrık zaman işaretleri ve sistemleri, Fark denklemi gösterimi, Örnekleme, örnek azaltma, aradeğerleme, Z-dönüşümü tekrarı, Doğrusal, zamanla değişmeyen sistemlerin frekans çözümlemesi, Ayrık zaman sistemleri için yapılar, Nicemlemenin etkileri, IIR ve FIR süzgeç tasarım teknikleri, Ayrık Fourier dizisi, ayrık Fourier dönüşümü ve hızlı Fourier dönüşümü, İki boyutlu sinyaller ve sistemler. |
| **Haftalar** | **Konular** |
| 1 | Ayrık zaman sinyalleri ve sistemleri, Ayrık Zaman Fourier Dön. tekrarı, Z-Dönüşümü |
| 2 | Örnekleme, örnek azaltma, aradeğerleme |
| 3 | Sistemlerin Fark Denklemi Gösterimi ve Frekans Tepkesi |
| 4 | Genlik ve Açı Tepkesi, Ters Sistemler, Tüm Geçiren Sistemler |
| 5 | Akı Çizge Diyagramları |
| 6 | Nicemleme |
| 7 | Nicemleme, Ara Sınav |
| 8 | FIR Süzgeç Tasarımı |
| 9 | FIR Süzgeç Tasarımı |
| 10 | Ayrık Zaman Fourier Serileri (tekrar), Ayrık Fourier Dönüşümü (DFT) |
| 11 | DFT ile Evrişim |
| 12 | Hızlı Fourier Dönüşümü (FFT) |
| 13 | 2 Boyutlu Sinyal İşleme |
| 14 | 2 Boyutlu Sinyal İşleme |
| **Genel Yeterlilikler** |
| 1. Sayısal İşaret İşleme’nin temel kavramlarını ve ana konuları bilir. 2. Sayısal İşaret İşleme’nin temel amaç ve hedeflerine uygun karar verebilir. 3. Sayısal İşaret İşleme ile ilgili problemleri değerlendirip çözebilir. 4. Sayısal İşaret İşleme ile öğrendiği analiz ve sentez yöntemleri ile gerçek hayata ait bir problem için tasarım yapabilir. |
| **Kaynaklar** |
| 1. Oppenheim, A.V. and Schafer , R.W. Discrete-Time Signal Processing, New Jersey: Pearson, 2010. |
| **Değerlendirme Sistemi** |
| Dönem başında hazırlanacak izlence ile ilan edilecektir. |