|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BLGM 321 Bilgisayar Mühendisleri İçin Sinyaller ve Sistemler** | | | |
| **Bölüm:**  Bilgisayar Mühendisliği | | | |
| **Program Adı:**  Bilgisayar Mühendisliği (Türkçe) | | **Program** **Kodu:** 2B | |
| **Ders Kodu:**  BLGM321 | **Kredi:**  4 | | **Yıl/Dönem:**  2023-2024 Güz |
| Zorunlu Ders  Seçmeli Ders (uygun olanı seçiniz) | | | |
| **Önkoşul:**  BLGM 226 Bilgisayar Mühendisleri için Elektronik | | | |
| **Katalog Bilgisi**:  Sinyaller, Sistemler, Sürekli ve Ayrık-Fourier Analizi, z-dönüşümü, Örnekleme ve Geriçatma, Sürekli- ve Ayrık zaman sistemleri, Geribeslemeli sistemler, Analog ve Sayısal Süzgeçler, Durum uzayı, Doğrusal zamanda değişmez sistem analizi. | | | |
| **Ders Web Sayfası:**  http://cmpe.emu.edu.tr/courses/blgm321 | | | |
| **Ders Kitabı:**  Sinyaller ve Sistemler : Dönüşüm Yöntemleri ve MATLAB ile Çözümleme, Nobel Yayıncılık (2. Basımdan Çeviri)  Çeviri Editörü: Özgül Salor Durna | | | |
| **Yardımcı Ders Kitapları :**  Sinyaller ve Sistemler (2. Baskı), Orhan Gazi, Seçkin Yayıncılık.  Sinyaller ve Sistemler (Schaums’s Outlines, 2. Basımdan çeviri). Çevirenler: Veysel Silindir, Hasan Dağ, Erkan Afacan, Timur Aydemir, Halis Altun. | | | |
| **İşlenecek konular ve sınıf çizelgesi:**  **(Haftada 4 saatlik ders)**   |  |  | | --- | --- | | **Hafta 1** | *Sinyaller ve Sistemlere Giriş* | | **Hafta 2** | *Temel Sinyal Fonksiyonları ve İşlenmeleri: Sürekli zamanlı sinyaller, Ayrık zamanlı sinyaller, Sinyallerin işlenmesi* | | **Hafta 3-4** | *Temel Sinyal Fonksiyonları ve İşlenmeleri: Örnekleme, Komünikasyon ve sinyal işlemede kullanılan ana sinyaller* | | **Hafta 5-6** | *Enerji, Güç, Evrişim, Sistemler: Sinyallerde enerji ve güç, Evrişim (katlama: (convolution))* | | **Hafta 7** | *Enerji, Güç, Evrişim, Sistemler: Sistem ve özellikleri* | | **Hafta 8-9** | ***ARA SINAVLAR*** | | **Hafta 10** | *Sürekli Zamanlı Sinyallerin Fourier Analizi: Sürekli zamanlı periyodik sinyallerin Fourier seri gösterimleri* | | **Hafta 11-12**  **Hafta 13** | *Sürekli Zamanlı Sinyallerin Fourier Analizi: Fourier integral ve Fourier dönüşüm*  *Ayrık Zamanlı Sinyallerin Fourier Analizi: Ayrık zamanlı sinyallerin Fourier seri gösterimleri, Ayrık zamanlı sinyallerin Fourier seri dönüşümleri* | | **Hafta 14**  **Hafta 15** | *Z Dönüşüm: Z dönüşümü, Ters z dönüşüm*  *Z Dönüşüm: Doğrusal ve zaman değişimsiz ayrık sistemlerde z dönüşümü* | |  |  | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Problem Saati:**  **(Haftada 2 saat)** | | | | |
| **Ders Öğrenim Çıktıları:**  Bu dersin sonunda, öğrenciler aşağıdaki konuları yapabileceklerdir:   1. Sinyal ve sistem tanımlarını yapmayı öğrenmek. 2. Sürekli ve ayrık zamanlı sinyallerin işlenmesini öğrenmek. 3. Örnekleme ve Nyquist örnekleme kıstasını kullanmayı öğrenmek. 4. Sürekli ve ayrık zamanlı temel sinyal fonksiyonlarını kullanmayı öğrenmek. 5. Sürekli ve ayrık zamanlı sinyallerde enerji ve güç kavramını öğrenmek. 6. Sürekli ve ayrık zamanlı sinyallerde evrişim (convolution) yapmayı öğrenmek. 7. Sistemler ve özelliklerini öğrenmek. 8. Sürekli ve ayrık zamanlı sinyallerin Fourier analizini yapmak. 9. Z- dönüşüm ve ters z dönüşüm yapmayı öğrenmek. | | | | |
| **Değerlendirme** | **Metod** | **No** | | **Yüzdelik olarak ağırlığı** |
| Arasınav | 1 | | 30% |
| Problem saati ve lab | --- | | 10% |
| Final sınavı | 1 | | 40% |
| Proje | 1 | | 20% |
| **Telafi Sınavları**   * Arasınav veya final sınavına girmeyen öğrenciler, sınav tarihinden sonra 3 gün içinde sınava girmeme nedenini gösteren belge ile ders hocasına dilekçe yazmalıdır. Sözkonusu dilekçe uygun bulunduğu taktirde, ilgili öğrenci için bir telafi sınavı hazırlanacaktır. Ancak, bu sınav dönem sonunda arasınav veya final sınavına girmeyenler için sadece 1 telafi sınavı şeklinde olacaktır. * Bütünleme sınavı arasınav ve final sınavlarını kapsayacak ve sadece arasınav ve final sınavlarının yerine geçecektir. * Hem arasınav hem de final sınavlarına girmeyen öğrencilere **NG** notu verilecektir. | | | | |
| **Dersin Program Çıktılarına Olan İlişkisi**  Bu ders aşağıdaki program çıktılarına katkı yapmak için tasarlanmıştır:  a) matematiğin, bilimin ve mühendislik bilgilerinin uygulanması,  b) deneylerin tasarımı ve gerçekleştirilmesi yanında verilerin analiz ve yorumlanması,  e) mühendislik problemlerinin tanımlanması, formüle edilmesi ve çözülmesi,  k) mühendisliğin pratikte uygulanması için tekniklerin, becerilerin ve modern mühendislik araçlarının kullanılması,  l) olasılık ve statistik bilgisi, matematik bilgisi, temel bilimler, bilgisayar bilimleri. | | | | |
| **Hazırlayan:** Prof. Dr. Hasan Kömürcügil | | | **Tarih:** 20 Eylül 2023 | |