

## DERS ÖĞRETİM PROGRAMI FORMU

|  |  |                        |                     |                     |                                     |          |
|--|--|------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------------|----------|
| <b>Dersin Adı</b>                              | <b>Kodu</b>  | <b>Normal Yarıyılı</b> | <b>ECTS Kredisi</b> | <b>Kredisi</b>      | <b>Ders</b>                         | <b>3</b> |
|  |  |                        |                     |                     | <b>uygulama</b>                     | <b>0</b> |
| DEVRE SENTEZİ                                  | 014 4030   | 8                      | 6                   | 3                   | <b>Laboratuvar ( Saat / Hafta )</b> | <b>0</b> |
| <b>Dersin Türü</b>                             | Seçimlik   |                        |                     |                     |                                     |          |
| <b>Dersin Koordinatörü</b>                     | Doç. Dr. Herman SEDEF  |                        |                     |                     |                                     |          |
| <b>Dersin İçeriği</b>                          | Tarihçe, Devre Sentezi Sorunu, 1-kapılı Pasif Devre Sentezi, Pozitif Reel Fonksiyonlar, LC, RC, RL, RLC Devrelerinin Sentezi, Cauer ve Foster Devreleri, 2-kapılı Pasif Devre Sentezi, Pozitif Reel Matrisler, 2-Uçluların Sentezine İndirgenmiş 2-Kapılı Devre Sentezi, Sıfır Kaydırma Yöntemi, Aktif Devre Sentezi; Katsayıları Eşleştirme ve Ayrıştırma Yöntemi, Yaklaşıklık; Butterworth ve Chebyshev Türü Yaklaşıklıklar, Frekans Dönüşümleri, Denormalizasyon. |                        |                     |                     |                                     |          |
| <b>Dersin Amacı</b>                            | Öğrencilere değişik sentez yöntemlerin göstermek ve bu yöntemlerden yararlanarak, istenilen özellikteki devre fonksiyonlarını gerçekleyen farklı yapılarda analog filtre devrelerini elde edebilmelerini sağlamaktır.  |                        |                     |                     |                                     |          |
| <b>Dersin Kazandıracığı Bilgi ve Beceriler</b> | Analog filtreleri tasarlayabilme ve elektriksel işaretlerin frekans spektrumlarını biçimlendirebilmedir.   |                        |                     |                     |                                     |          |
| <b>Ders Kitabı (Notu)</b>                      | Anday F. 'Devre Sentezi' İTÜ yayınları   |                        |                     |                     |                                     |          |
| <b>Yararlanılacak Diğer Kaynaklar</b>          | Valkenburg M. E. 'Modern Devre Sentezi Cilt-I ve Cilt-II', Bursa Üniversitesi Yayını (çeviri), 1980<br>Huelsman L. P. 'Active and passive Analog Filter Design', McGraw-Hill, 1993   |                        |                     |                     |                                     |          |
| <b>Ön Koşul Dersleri</b>                       | Yok  |                        |                     |                     |                                     |          |
| <b>Ön Koşul Konuları</b>                       | Yok  |                        |                     |                     |                                     |          |
| <b>Ödev ve Projeler</b>                        | Yarıyıl boyunca en az iki ödev yapılması gerekir.  |                        |                     |                     |                                     |          |
| <b>Laboratuvar Deneyleri</b>                   | Yok  |                        |                     |                     |                                     |          |
| <b>Bilgisayar Kullanımı</b>                    | Elektrik devrelerinin çözümü ve simülasyonu için gerekir. Bu nedenle matematik (MathCad, MatLab) ve simülatör (Multisim, PSPICE) programlarına da gereksinim vardır.   |                        |                     |                     |                                     |          |
| <b>Diğer Uygulamalar</b>                       |  |                        |                     |                     |                                     |          |
| <b>Başarı Değerlendirme Sistemi</b>            |  |                        | <b>Adedi</b>        | <b>Etki Oranı %</b> |                                     |          |
|  | <b>Ara Sınavlar</b>  |                        | 2                   | %60                 |                                     |          |
|  | <b>Kısa Sınavlar</b>   |                        | -                   | -                   |                                     |          |
|  | <b>Ödevler</b>   |                        | 0                   | 0                   |                                     |          |
|  | <b>Projeler</b>  |                        | -                   | -                   |                                     |          |
| <b>Dönem Ödevi</b>                             |  | -                      | -                   |                     |                                     |          |

|  |                     |   |     |
|--|---------------------|---|-----|
|  | <b>Laboratuvar</b>  | - | -   |
|  | <b>Diğer</b>        | - | -   |
|  | <b>Final Sınavı</b> | 1 | %40 |

### DERS PLANI

| Hafta | Konular   |
|-------|---|
| 1     | Tarihçe, Devre Sentezi Sorunu                                   |
| 2     | 1-kapılı Pasif Devre Sentezi, Pozitif Reel Fonksiyonlar         |
| 3     | LC 1-kapılı Devrelerinin Sentezi, Cauer ve Foster Devreleri     |
| 4     | RC, RL 1-kapılı Devrelerinin Sentezi, Cauer ve Foster Devreleri |
| 5     | RLC 1-kapılı Devrelerinin Sentezi, Cauer ve Foster Devreleri    |
| 6     | 1.Yılıçi Sınavı   |
| 7     | 2-kapılı Pasif Devre Sentezi, Pozitif Reel Matrisler            |
| 8     | 2-Uçluların Sentezine İndirgenmiş 2-Kapılı Devre Sentezi        |
| 9     | Sıfır Kaydırma Yöntemi,   |
| 10    | Aktif Devre Sentezi, Katsayıları Eşleştirme Yöntemi             |
| 11    | Aktif Devre Sentezi, Ayrıştırma Yöntemi,                        |
| 12    | Butterworth ve Chebyshev Türü Yaklaşıklıklar                    |
| 13    | Frekans Dönüşümleri, Denormalizasyon.                           |
| 14    | 2.Yılıçi Sınavı   |
| 15    | Genel Uygulama ve Mazeret Sınavı                                |

### BÖLÜM PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

|    | Elektronik ve haberleşme Mühendisliği programı Tarafından Öğrenciye Kazandırılması Amaçlanan Bilgi ve Beceriler                       | 1 | 2 | 3 |
|----|---|---|---|---|
| 1  | Temel bilim ve mühendislik bilgisinin kullanımı   |   |   | X |
| 2  | Deney tasarlama, analiz etme ve yorumlama   |   |   | X |
| 3  | Tasarım yapabilme   |   |   | X |
| 4  | Takım çalışması yapabilme   |   | X |   |
| 5  | Problem belirleyebilme ve çözebilme   |   |   | X |
| 6  | Mesleki ve etik anlayışa sahip olma   |   | X |   |
| 7  | Etkin iletişim kurabilme becerisi   | X |   |   |
| 8  | Mesleğin küresel ve toplumsal etkilerini bilebilme  | X |   |   |
| 9  | Yaşam boyu öğretimin bilincinde olma  |   | X |   |
| 10 | Çağdaş konuların bilincinde olma  |   | X |   |
| 11 | Çağdaş mühendislik araç ve yöntemlerini kullanabilme  |   |   | X |
| 12 | Öğrencinin seçtiği bir elektronik ve haberleşme mühendisliği uygulama alanında daha ayrıntılı bilgi ve uygulama yapmasının sağlanması |   | X |   |

**Dersin :** 1: Hiç Katkısı Yok, 2: Kısmen Katkısı Var, 3: Tam Katkısı Var.