



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı       | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|----------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Lojik Devreler | BLM2611 | 4           | 5    | 3                 | 0                     | 2                        |

|            |     |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

|         |     |
|---------|-----|
| Yarıyıl | Güz |
|---------|-----|

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Dersin Dili | İngilizce, Türkçe |
|-------------|-------------------|

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Dersin Seviyesi | Lisans Seviyesi |
|-----------------|-----------------|

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| Ders Kategorisi | Temel Meslek Dersleri |
|-----------------|-----------------------|

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

|                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Bilgisayar Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|--------------------------------|

|                     |               |
|---------------------|---------------|
| Dersin Koordinatörü | Gökhan Bilgin |
|---------------------|---------------|

|                  |                                  |
|------------------|----------------------------------|
| Dersi Veren(ler) | Gökhan Bilgin, Hamza Osman İlhan |
|------------------|----------------------------------|

|               |  |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı |  |
|---------------|--|

|              |                                                                                                                                                            |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | Dersin amacı öğrencilere kombinezonal ve ardışıl devreleri çözümleme ve tasarım yeteneği kazandırmak ve bu bilgileri laboratuvar ortamında pekiştirmektir. |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | Sayı Sistemleri; Boole Cebri; Lojik Fonksiyonların İndirgenmesi; Karnaugh Haritaları; Quine-McClusky Yöntemi; Kombinezonal Devre Analizi; Kombinezonal Devre Tasarımı; Senkron ve Asenkron Devre Yapıları; Ardışıl Devre Analizi; Ardışıl Devre Tasarımı; Saklayıcılar, Sayıcılar, Bellekler. |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                                                                                                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Öğrenciler Boole cebrinin teorem ve özelliklerini kullanarak lojik ifadeler üzerinde işlemler yapmayı ve bu ifadeleri cebirsel olarak ve haritalama yöntemleri vasıtasıyla sadeleştirmeyi öğrenecektir.                     |
| 2 | Öğrenciler orta ölçekli tümdevreleri kullanarak sayısal sistemlerin gerçekleşmesini öğrenecek ve sonrasında tutucu, flip-flop, saklayıcı gibi veri saklama elemanlarının işlevsel ve zamansal özelliklerinin kavrayacaktır. |
| 3 | Öğrenciler senkron ardışıl devrelerin çözümlemesini ve sonraki durum/çıkış diyagramlarının ve tablolarının oluşturulmasını, flip flopların çıkış eşitliklerinin türetilmesini öğrenecektir.                                 |
| 4 | Öğrenciler ders süresince öğrenmiş oldukları lojik devrelerin sayısal değerlendirmesini benzetim programları kullanarak yapmayı öğrenecektir.                                                                               |
| 5 | Öğrenciler laboratuvar çalışmalarında gerçek dünyada karşılaşılan problemlerle birlikte lojik devrelerin fiziksel gerçeklemesini yapmayı öğrenecektir.                                                                      |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                                              | Ön Hazırlık              |
|-------|------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1     | Sayısal sistemlerin genel özellikleri                | Sayısal Tasarım, Bölüm 1 |
| 2     | Boole cebrinin temelleri                             | Sayısal Tasarım, Bölüm 2 |
| 3     | Lojik fonksiyonlar, kanonik ve standart biçimler     | Sayısal Tasarım, Bölüm 2 |
| 4     | Lojik kapılar, lojik fonksiyonların sadeleştirilmesi | Sayısal Tasarım, Bölüm 3 |

|    |                                                                             |                          |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 5  | Karnaugh haritaları/diyagramları, Quine –McCluskey yöntemi                  | Sayısal Tasarım, Bölüm 3 |
| 6  | Kombinezonsal devreler, aritmetik toplama çıkarma devreleri                 | Sayısal Tasarım, Bölüm 4 |
| 7  | Seçiciler, dağıtıcılar, kod çözücüler, kodlayıcılar                         | Sayısal Tasarım, Bölüm 4 |
| 8  | Ara Sınav 1                                                                 | Sayısal Tasarım, Bölüm 5 |
| 9  | ALU tasarımı, 7–parçalı gösterge                                            | Sayısal Tasarım, Bölüm 4 |
| 10 | Ardışıl devrelerin durum tablosu, durum diyagramı ve sonlu durum makineleri | Sayısal Tasarım, Bölüm 5 |
| 11 | Flip-Flop'lar: D, T, SR, JK,flip-flopları, tutucular                        | Sayısal Tasarım, Bölüm 6 |
| 12 | Ardışıl devrelerin çözömlenmesi                                             | Sayısal Tasarım, Bölüm 6 |
| 13 | Ardışıl devrelerin tasarımı                                                 | Sayısal Tasarım, Bölüm 6 |
| 14 | Saklayıcılar, sayıcılar, bellekler, programlanabilir ardışıl devreler       | Sayısal Tasarım, Bölüm 7 |
| 15 | Final                                                                       | Final Sınavı             |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuar                                   | 5    | 20         |
| Uygulama                                     |      |            |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                |      |            |
| Ödev                                         | 3    | 10         |
| Sunum/Jüri                                   |      |            |
| Projeler                                     |      |            |
| Seminer/Workshop                             |      |            |
| Ara Sınavlar                                 | 1    | 30         |
| Final                                        | 1    | 40         |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı |      | 60         |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı        |      | 40         |
| TOPLAM                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler               | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|---------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati                | 13   | 3             | 39            |
| Laboratuar                | 5    | 2             | 10            |
| Uygulama                  |      |               |               |
| Arazi Çalışması           |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 13   | 3             | 39            |
| Derse Özgü Staj           |      |               |               |
| Ödev                      | 3    | 6             | 18            |

|                                                     |   |    |      |
|-----------------------------------------------------|---|----|------|
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |   |    |      |
| Projeler                                            |   |    |      |
| Sunum / Seminer                                     |   |    |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 15 | 15   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1 | 15 | 15   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |   |    | 136  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |   |    | 4.53 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |   |    | 5    |

|              |     |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|