



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                             | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|--------------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Mikroişlemci Tabanlı Sistem Tasarımı | ELM4070 | 3           | 6    | 3                 | 0                     | 0                        |

|            |         |
|------------|---------|
| Önkoşullar | ELM3091 |
|------------|---------|

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

|             |           |
|-------------|-----------|
| Dersin Dili | İngilizce |
|-------------|-----------|

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

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Ders Kategorisi | Uzmanlık/Alan Dersleri |
|-----------------|------------------------|

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

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

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| Dersin Koordinatörü | Selin Özçira Özkılıç |
|---------------------|----------------------|

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| Dersi Veren(ler) | Selin Özçira Özkılıç |
|------------------|----------------------|

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

|              |   |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Mikrodenetleyici tabanlı sistemler konusunda teorik bilgi, simülasyon ve tasarım yeteneği kazandırmak |
|--------------|---|

|                |   |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Mikrodenetleyici mimari yapısı ve komut kümesinin tanıtılması / Arduino'nun Giriş-çıkış portları ile I/O özelliklerinin incelenmesi / Zamanlayıcı, sayıcı, CCP ve ADC birimlerinin incelenmesi / PWM ve kodlayıcı birimlerinin incelenmesi / Döngü, karar verme ve tablodan bilgi okuma işlemlerinin tanıtılması / Mikrodenetleyici ile LCD gösterge kullanımı, tuş takımı okuma / Mikrodenetleyici tabanlı sistem tasarım örnekleri / Dijital sinyal işlemci (DSP) kontrollü sistem tasarımı / DSP tabanlı sistem tasarım örnekleri / VHDL ile FPGA tümleşik tasarım ortamları / VHDL ile programlama ve kombinasyonel sayısal giriş-çıkış işlemleri |
|----------------|---|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |   |
|---|---|
| 1 | Bilgisayar ve mikroişlemci mimarilerini kavrama, uygun mikroişlemci platformu seçimi ve mikroişlemci yazılımı geliştirme ve kendi kendine öğrenebilme |
| 2 | Mikroişlemci tabanlı sistem tasarımı ve uygulaması için gerekli olan güncel teknolojileri etkin bir şekilde kullanabilme                              |
| 3 | Mikroişlemci tabanlı mekatronik ve elektronik sistemlerin tasarımını gerçekleştirme   |
| 4 | Sistem tasarımlarında hata ayıklayabilme, tasarım doğrulama, benzetim, sentez becerisi  |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular   | Ön Hazırlık |
|-------|---|-------------|
| 1     | Mikrodenetleyici mimari yapısı ve komut kümesinin tanıtılması       |             |
| 2     | Arduino'nun Giriş-çıkış portları ile I/O özelliklerinin incelenmesi |             |
| 3     | Zamanlayıcı, sayıcı, CCP ve ADC birimlerinin incelenmesi            |             |
| 4     | PWM ve kodlayıcı birimlerinin incelenmesi                           |             |
| 5     | Döngü, karar verme ve tablodan bilgi okuma işlemlerinin tanıtılması |             |

|    |   |  |
|----|---|--|
| 6  | Mikrodenetleyici ile LCD gösterge kullanımı, kütüphanelerin kullanımı |  |
| 7  | Mikrodenetleyici tabanlı sistem tasarım örnekleri                     |  |
| 8  | 1. Yılıçi Sınavı  |  |
| 9  | Dijital sinyal işlemcilere (DSP) giriş                                |  |
| 10 | DSP tabanlı sistem tasarımı   |  |
| 11 | DSP tabanlı sistem tasarım örnekleri                                  |  |
| 12 | VHDL ile FPGA tümleşik devre tasarımına giriş                         |  |
| 13 | VHDL ile programlama ve kombinasyonel sayısal giriş/çıkış işlemleri   |  |
| 14 | FPGA tabanlı sistem tasarım örnekleri                                 |  |
| 15 | Final Sınavı  |  |

## Değerlendirme Sistemi

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

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler                   | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-------------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati                    | 14   | 3             | 42            |
| Laboratuar                    |      |               | 0             |
| Uygulama                      |      |               |               |
| Arazi Çalışması               |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması     | 14   | 3             | 42            |
| Derse Özgü Staj               |      |               |               |
| Ödev                          |      |               | 0             |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği |      |               |               |

|   |   |    |      |
|---|---|----|------|
| Projeler  | 1 | 20 | 20   |
| Sunum / Seminer                                     | 1 | 20 | 20   |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 20 | 20   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1 | 22 | 22   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |   |    | 166  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |   |    | 5.53 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |   |    | 6    |

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