**İçerik**

| Ders Kodu | Dersin Adı | Yarıyıl | Teori | Uygulama | Lab | Kredisi | AKTS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| INF482 | Gömülü Sistem Tasarım Temelleri | 8 | 4 | 0 | 0 | 4 | 5 |

| | |
|---|---|
| Ön Koşul | |
| Derse Kabul Koşulları | |

| | |
|---|---|
| Dersin Dili | Fransızca |
| Türü | Zorunlu |
| Dersin Düzeyi | Lisans |
| Dersin Amacı | Gömülü Sistemler ve Yazılımı dersinin amacı, öğrencilere baştan sona gömülü sistem tasarımını öğretmektir. Bu süreç kapsamında öğrenciler; tasarlayacakları sistemin gereksinimlerini belirlemeyi, buna uygun harici donanım ve mikroişlemci seçmeyi, sistemin güç tüketimini ve maliyetini analiz etmeyi, oluşturdukları sistemin çevresel etkilerini öngörmeyi ve sistemin uyması gereken kanun ve regülasyonlara uygunluğu sağlamayı öğrenerek dersi tamamlayacaklardır. |
| İçerik | Bu ders kapsamında; 1. haftada gömülü sistemlere giriş yapılacak, 2. haftada enerji kaynakları, piller, tüketim, maliyetler ve çevresel etkiler ele alınacak, 3. haftada tasarım süreci, isterlerin belirlenmesi ve optimizasyon ile proje konuları belirlenecek, 4. haftada standartlar, regülasyonlar ve kanunlar incelenecek, 5. haftada gömülü yazılım geliştirmeye giriş yapılacak, 6. haftada donanımsal unsurların programlanması (I2C, EEPROM, SPI, UART) işlenecek, 7. haftada çevre birimleri ile haberleşme ele alınacak, 8. haftada ara sınav gerçekleştirilecek, 9. haftada gerçek zamanlı sistemler için yazılım konusu işlenecek, 10. haftada farklı kesme çeşitleri ve tepki süreleri incelenecek, 11. haftada güç tüketiminin donanımsal ve yazılımsal analizi yapılacak, 12. haftada Nesnelerin İnterneti (IoT) ele alınacak, 13. haftada gömülü sistemlerin geleceği, farklı teknolojiler ve öğrenilenlerin ürünleştirilmesi tartışılacak ve 14. haftada gömülü sistemlerin test ve doğrulaması işlenecektir. |
| Kaynaklar | Making Embedded Systems: Design Patterns for Great Software (Paperback) |

**Teori Konu Başlıkları**

| Hafta | Konu Başlıkları |
|---|---|
| 1 | Gömülü Sistemlere Giriş |
| 2 | Enerji kaynakları, piller, tüketim, maliyetleri ve çevresel etkileri |
| 3 | Tasarım süreci, isterlerin belirlenmesi ve optimizasyon - Projelerin belirlenmesi |
| 4 | Standartlar, Regülasyonlar ve kanunlar |
| 5 | Gömülü yazılım geliştirmeye giriş |
| 6 | Donanımsal unsurları progaramlama - I2C, EEPROM, SPI, UART |
| 7 | Çevre birimleri ile haberleşme |
| 8 | Ara Sınav |
| 9 | Gerçek Zamanlı Sistemler için yazılım |
| 10 | Farklı kesme çeşitleri ve tepki süreleri |
| 11 | Güç tüketiminin donanımsal ve yazılımsal analizi |
| 12 | Internet of Things |
| 13 | Gömülü sistemlerin geleceği, farklı gömülü sistem teknolojileri, öğrenilenlerin ürünleştirilmesi. |
| 14 | Gömülü sistem test ve doğrulaması |