



## AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

|                                   |   |                                                                                                                                                                                                                          |            |             |   |               |   |             |   |
|-----------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|---|---------------|---|-------------|---|
| Dersin Adı                        |   | Bilgi Kuramı ve Kodlama                                                                                                                                                                                                  |            |             |   |               |   |             |   |
| Ders Kodu                         |   | EEE537                                                                                                                                                                                                                   |            | Ders Düzeyi |   | Yüksek Lisans |   |             |   |
| AKTS Kredi                        | 8 | İş Yüğü                                                                                                                                                                                                                  | 199 (Saat) | Teori       | 3 | Uygulama      | 0 | Laboratuvar | 0 |
| Dersin Amacı                      |   | Bu dersin amacı, bilgi kuramının ana kavramlarını tanıtmak ve kaynak ve kanal kodlama kuram ve uygulamalarını öğrencilere sunmaktır.                                                                                     |            |             |   |               |   |             |   |
| Özet İçeriğı                      |   | Ortak entropi, koşullu entropi, karşılıklı bilgi, kaynak ve kanal kodlamada sınırlar, doğrusal blok kodların kodlanması ve kod çözümü, evrişimsel kodlar ve maksimum olabilirlik kod çözümü, kafes kodlanmış modülasyon. |            |             |   |               |   |             |   |
| Staj Durum                        |   | Yok                                                                                                                                                                                                                      |            |             |   |               |   |             |   |
| Öğretim Yöntemleri                |   | Anlatım (Takrir), Tartışma, Proje Tabanlı Öğrenme, Bireysel Çalışma, Problem Çözme                                                                                                                                       |            |             |   |               |   |             |   |
| Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları) |   |                                                                                                                                                                                                                          |            |             |   |               |   |             |   |

### Ölçme ve Değerlendirme Araçları

| Araç                      | Adet | Oran (%) |
|---------------------------|------|----------|
| Ara Sınav (Vize)          | 1    | 25       |
| Dönem Sonu Sınavı (Final) | 1    | 35       |
| Ödev                      | 5    | 20       |
| Proje                     | 1    | 20       |

### Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

|   |                                                                                                |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | T. M. Cover and J. A. Thomas, Elements of Information Theory,                                  |
| 2 | Lin, S. ve Costello, D.J., Error Control Coding, Fundamentals and Applications, Prentice-Hall. |
| 3 | S. B. Wicker., Error control systems for digital communication and storage, Prentice-Hall.     |

| Hafta | Haftalara Göre Ders Konuları |                                                                          |
|-------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Teorik                       | Bilgi ölçüsü, entropi                                                    |
| 2     | Teorik                       | Ortak entropi, koşullu entropi, karşılıklı bilgi                         |
| 3     | Teorik                       | Bilgi sıkıştırma ve kaynak kodlamaya giriş                               |
| 4     | Teorik                       | Huffman kodlama, Lempev-Ziv algoritması                                  |
| 5     | Teorik                       | Kanal kapasitesi, Gauss kanallar, Shannon kanal kodlama kuramı           |
| 6     | Teorik                       | Doğrusal blok kodlar: Kodlayıcı                                          |
| 7     | Teorik                       | Doğrusal blok kodlar: Kod çözücü                                         |
| 8     | Ara Sınav (Vize)             | Ara Sınav                                                                |
| 9     | Teorik                       | Reed-Muller Kodları                                                      |
| 10    | Teorik                       | BCH ve Reed-Solomon Kodları                                              |
| 11    | Teorik                       | BCH ve Reed-Solomon kod çözümü                                           |
| 12    | Teorik                       | Evrişimsel kodlar, üretici polinomlar, durum ve kafes diyagramları       |
| 13    | Teorik                       | Evrişimsel kodların maksimum olabilirlik kod çözümü, Viterbi algoritması |
| 14    | Teorik                       | Kafes kodlanmış modülasyon.                                              |
| 15    | Teorik                       | Proje sunumları                                                          |
| 16    | Dönem Sonu Sınavı (Final)    | Final Sınavı                                                             |

### Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yüğü Hesabı (Ortalama Saat)

| Etkinlik         | Adet | Ön Hazırlık | Etkinlik Süresi | Toplam İş Yüğü |
|------------------|------|-------------|-----------------|----------------|
| Kuramsal Ders    | 14   | 3           | 3               | 84             |
| Ödev             | 5    | 5           | 0               | 25             |
| Proje            | 1    | 20          | 0               | 20             |
| Bireysel Çalışma | 14   | 3           | 0               | 42             |
| Ara Sınav        | 1    | 12          | 2               | 14             |



|                                                       |   |    |   |     |
|-------------------------------------------------------|---|----|---|-----|
| Dönem Sonu Sınavı                                     | 1 | 12 | 2 | 14  |
| Toplam İş Yüğü (Saat)                                 |   |    |   | 199 |
| Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi  |   |    |   | 8   |
| *25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir. |   |    |   |     |

**Dersin Öğrenme Çıktıları**

|   |                                                                                  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Entropi ve karşılıklı bilgi belirleyebilmek                                      |
| 2 | Kaynak ve kanal kodlama kuramları hakkında bilgi edinmek                         |
| 3 | Doğrusal blok kodlama ve kod çözme metodlarını uygulayabilmek                    |
| 4 | Evrişimsel kodlar ve maksimum olabilirlik kod çözümü hakkında fikir sahibi olmak |
| 5 | Kafes kodlanmış modülasyon şemaları tasarlayabilmek                              |

**Program Çıktıları (Elektrik - Elektronik Mühendisliği Yüksek Lisans Programı)**

|   |                                                                                                                                                                                                                               |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve bu bilgileri kullanarak sorunları çözümleyebilme                                                                                   |
| 2 | Elektrik-Elektronik Mühendisliği'nin ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme, edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilme ve yeni bilgiler üretebilme   |
| 3 | Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili uzmanlık gerektiren sorunların çözümü için yeni yaklaşımlar geliştirebilme, sorumluluk alarak çözüm üretebilme ve uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme   |
| 4 | Elektrik-Elektronik Mühendisliği'nde edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme                                                                                             |
| 5 | Elektrik-Elektronik Mühendisliği'ndeki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını ulusal veya uluslararası gruplara, yazılı, sözlü ve görsel biçimde aktarabilme                                                               |
| 6 | Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözetenek denetleyebilme ve bu değerleri öğretebilme. |
| 7 | Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili konularda uygulama planları geliştirebilme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme                                                              |

**Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek**

|     | ÖÇ1 | ÖÇ2 | ÖÇ3 | ÖÇ4 | ÖÇ5 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| PÇ1 | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   |
| PÇ2 | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   |
| PÇ3 | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   |
| PÇ4 | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   |
| PÇ5 | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   |
| PÇ6 | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   |
| PÇ7 | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   |

