

## ARAÇ HABERLEŞME TEKNOLOJİLERİ

|    |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Ders Adı:                             | ARAÇ HABERLEŞME TEKNOLOJİLERİ                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2  | Ders Kodu:                            | EHAS202                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3  | Ders Türü:                            | Seçmeli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4  | Ders Seviyesi                         | Önlisans                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5  | Dersin Verildiği Yıl:                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6  | Dersin Verildiği Yarıyıl              | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7  | Dersin AKTS Kredisi:                  | 3.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 8  | Teorik Ders Saati (saat/Hafta)        | 2.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 9  | Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)       | 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 10 | Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) : | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 11 | Dersin Önkoşulu:                      | yok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 12 | Dersin Dili:                          | Türkçe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 13 | Dersin Veriliş Şekli:                 | Yüz yüze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 14 | Dersin Koordinatörü:                  | Öğr. Gör. CAFER KAPLAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 15 | Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları: | Meslek Yüksekokulları Yönetim Kurullarının görevlendirdiği öğretim elemanları.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 16 | Koordinatör İletişim Bilgileri:       | Öğr. Gör Cafer KAPLAN<br>Bursa Uludağ Üniversitesi<br>Teknik Bilimler MYO<br>Hibrid ve Elektrikli Taşıtlar Prog.<br>Görükle / Bursa                                                                                                                                                                                             |
| 17 | Dersin WEB adresi:                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 18 | Dersin Amacı:                         | Günümüz taşıtlarında yaygın olarak kullanılan Can, FlexRay haberleşmesi başta olmak üzere, seri haberleşme yapısı, I2C ve SPI haberleşmesi ders kapsamında ele alınacaktır. Haberleşme protokolleri mikrodenetleyici tabanlı örneklendirilerek öğrencilerin haberleşme iletişim yapısını tam olarak algılaması amaçlanmaktadır. |
| 19 | Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:      | Bu dersi başarıyla tamamlayabilen öğrenciler;<br>• Seri haberleşme terminolojisine hakim olacak<br>• Mikrodenetleyiciler ile ders kapsamında anlatılacak olan SPI, I2C, Can ve FlexRay haberleşme protokollerini uygulayabilecek                                                                                                |
| 20 | Dersin Öğrenme Kazanımları:           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | 1                                     | Seri haberleşme terminolojisine hakim olacak                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | 2                                     | Mikrodenetleyiciler ile ders kapsamında anlatılacak olan SPI, I2C, Can ve FlexRay haberleşme protokollerini uygulayabilecek                                                                                                                                                                                                     |
|    | 3                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | 4                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | 5                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | 6                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | 7                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | 8                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                       |                                                                               |                                                                                                                                                                                               |               |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                       |                                                                               | 9                                                                                                                                                                                             |               |
|                                       |                                                                               | 10                                                                                                                                                                                            |               |
| 21                                    | Dersin İçeriği:                                                               |                                                                                                                                                                                               |               |
| Hafta                                 | DERS İÇERİKLERİ                                                               |                                                                                                                                                                                               |               |
|                                       | Teorik                                                                        | Uygulama                                                                                                                                                                                      |               |
| 1                                     | Taşıtların haberleşme ağı gereksinimler                                       |                                                                                                                                                                                               |               |
| 2                                     | Taşıtlarda haberleşme ağının kullanım amacı                                   |                                                                                                                                                                                               |               |
| 3                                     | Taşıtların haberleşme ağı gereksinimler                                       |                                                                                                                                                                                               |               |
| 4                                     | Taşıtların haberleşme yapısı                                                  |                                                                                                                                                                                               |               |
| 5                                     | Taşıtların haberleşme ağı yapısı                                              |                                                                                                                                                                                               |               |
| 6                                     | Taşıtlarda kullanılan ağ yapılarının incelenmesi                              |                                                                                                                                                                                               |               |
| 7                                     | SPI Haberleşme Yapısı<br>SPI haberleşme protokolü<br>Örnekleri                |                                                                                                                                                                                               |               |
| 8                                     | Ders tekrarı ve ara sınav                                                     |                                                                                                                                                                                               |               |
| 9                                     | I2C Haberleşme Yapısı<br>I2C haberleşme protokolü<br>I2C Haberleşme Örnekleri |                                                                                                                                                                                               |               |
| 10                                    | I2C haberleşme uygulamaları                                                   |                                                                                                                                                                                               |               |
| 11                                    | CAN Haberleşme Yapısı<br>CAN haberleşme protokolü<br>CAN Haberleşme Örnekleri |                                                                                                                                                                                               |               |
| 12                                    | CAN Haberleşme Uygulamalarının                                                |                                                                                                                                                                                               |               |
| 13                                    | FlexRay haberleşme Yapısı                                                     |                                                                                                                                                                                               |               |
| 14                                    | FlexRay haberleşme protokolü                                                  |                                                                                                                                                                                               |               |
| 22                                    | Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:                             | Haberleşme Sistemleri Teknolojisi ve Mimarisi 1, Altınbaş Üniversitesi Yayınları, Yazar : Oğuz Bayat, Volkan Sevindik<br>Vehicular Communications, Editor-in-Chief: Mohammed Atiquzzaman, PhD |               |
| 23                                    | Değerlendirme                                                                 |                                                                                                                                                                                               |               |
| YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI               |                                                                               | SAYISI                                                                                                                                                                                        | KATKI YÜZDESİ |
| Ara Sınav                             |                                                                               | 1                                                                                                                                                                                             | 25.00         |
| Kısa Sınav                            |                                                                               | 0                                                                                                                                                                                             | 0.00          |
| Ödev                                  |                                                                               | 1                                                                                                                                                                                             | 15.00         |
| Yıl Sonu Sınavı                       |                                                                               | 1                                                                                                                                                                                             | 60.00         |
| Toplam                                |                                                                               | 3                                                                                                                                                                                             | 100.00        |
| Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı |                                                                               | 40.00                                                                                                                                                                                         |               |
| Finalin Başarıya Oranı                |                                                                               | 60.00                                                                                                                                                                                         |               |
| Toplam                                |                                                                               | 100.00                                                                                                                                                                                        |               |

## 24 AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

| ETKİNLİK                                                | SAYISI | Süresi (Saat) | Toplam İş Yüğü (Saat) |
|---------------------------------------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| Teorik Dersler                                          | 14     | 2.00          | 28.00                 |
| Uygulamalı Dersler                                      | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme) | 2      | 14.00         | 28.00                 |
| Ödevler                                                 | 1      | 15.00         | 15.00                 |
| Projeler                                                | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arazi Çalışmaları                                       | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arasınavlara                                            | 1      | 15.00         | 15.00                 |
| Diğer                                                   | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Yarıyıl Sonu Sınavı                                     | 1      | 4.00          | 4.00                  |
| Toplam İş Yüğü                                          |        |               | 90.00                 |
| Toplam İş Yüğü / 30 saat                                |        |               | 3.00                  |
| Dersin AKTS Kredisi                                     |        |               | 3.00                  |

25

PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE  
DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU

|     | PY1 | PY2 | PY3 | PY4 | PY5 | PY6 | PY7 | PY8 | PY9 | PY10 | PY11 | PY12 | PY13 | PY14 | PY15 | PY16 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| ÖK1 | 1   | 3   | 2   | 3   | 3   | 2   | 3   | 4   | 1   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÖK2 | 3   | 2   | 3   | 3   | 2   | 1   | 1   | 1   | 1   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÖK3 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |

ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri

| Katkı Düzeyi: | 1 çok düşük | 2 Düşük | 3 Orta | 4 Yüksek | 5 Çok Yüksek |
|---------------|-------------|---------|--------|----------|--------------|
|---------------|-------------|---------|--------|----------|--------------|