**DERS ÖĞRETİM PLANI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Adı** | Akıllı Ulaşım Sistemleri | | |
| **Dersin Kodu** | IE 458 | | |
| **Dersin Türü** | Seçmeli | | |
| **Dersin Seviyesi** | Lisans | | |
| **Dersin AKTS Kredisi** | 5 | | |
| **Haftalık Ders Saati** | 3 | | |
| **Haftalık Uygulama Saati** | 0 | | |
| **Haftalık Laboratuvar Saati** | 0 | | |
| **Dersin Verildiği Yıl** | Her yıl | | |
| **Dersin Verildiği Yarıyıl** | Güz veya Bahar | | |
| **Dersin Öğretim Üyesi** |  | | |
| **Öğretim Sistemi** | Örgün öğretim | | |
| **Eğitim Dili** | İngilizce | | |
| **Dersin Ön Koşulu Olan Ders** |  | | |
| **Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar** |  | | |
| **Staj Durumu** | Yok | | |
| **DERSİN AMACI** | Bu ders, mühendislik, ulaştırma sistemleri, iletişim sistemleri, araç teknolojileri, ulaştırma planlaması, ulaştırma politikası ve kentsel planlamaya ilgi duyan öğrencilere, Akıllı Ulaşım Sistemlerinin (AUS) temel kavramlarını sunmaktadır. AUS, taşımacılık güvenliği, üretkenlik, çevre ve seyahat güvenirliğini iyileştiren ulaştırma altyapısına ve araçlara uygulanan bilgi ve iletişim teknolojilerini ifade eder. | | |
| **ÖĞRENME ÇIKTILARI** | Bu dersi tamamlayan bir öğrenci, | | |
| 1. Bilişim ve iletişim teknolojilerini ulaşım sistemleri ile bütünleştirir. | | |
| 2. Akıllı ulaşım sistemlerinde gelecek konular hakkında bilgi sahibi olur. | | |
| 3. Akıllı ulaşım sistemlerine endüstri mühendisliği metodolojilerini uygular. | | |
| **DERSİN İÇERİĞİ** | Ulaşım Sistemlerinde Temel Konular  AUS Tasarımlarında Modelleme ve Benzetim Teknikleri  Makale İncelemeleri | | |
| **HAFTALIK AYRINTILI DERS İÇERİĞİ** | **HAFTA** | **KONULAR** | |
| **Teorik Dersler** | **Uygulama** |
| **1** | Ulaşım Sistemlerinde Temel Konular |  |
| **2** | AUS’de Son Teknoloji |  |
| **3** | Ulaşılmayan bir AUS Teknolojik Madeninde Yeni Meta Seviyeli İlkeler |  |
| **4** | Demiryolu Ağları için Karar Alma Algoritması |  |
| **5** | Demiryolu Ağı İçin, Merkezi Olmayan Bir Algoritma |  |
| **6** | AUS Tasarımlarında Modelleme ve Benzetim Teknikleri |  |
| **7** | Ara Sınav |  |
| **8** | Proje Ara Sunumları |  |
| **9** | Makale İncelemesi |  |
| **10** | Makale İncelemesi |  |
| **11** | Makale İncelemesi |  |
| **12** | Makale İncelemesi |  |
| **13** | Makale İncelemesi |  |
| **14** | Akıllı Ulaşım Sistemlerinde Gelecek Konular |  |
| **15** | Final Projesi Sunumları |  |
| **16** | Final Sınavı |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS KİTABI/MALZEMESİ/ÖNERİLEN KAYNAKLAR** | **DERS KİTABI:**  **YARDIMCI KİTAPLAR:**  **ÇEVRİMİÇİ KAYNAK:** | |
| **DEĞERLENDİRME** | | |
| **Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri** | **Sayısı** | **Katkı Yüzdesi %** |
| Ara Sınav | 1 | 35 |
| Dönem Projesi | 1 | 45 |
| Ödevler | 5 | 20 |
| **TOPLAM** | | **100** |
| **Yarıyıl İçi Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkısı** | | 70 |
| **Yarıyıl Sonu Sınavının Başarı Notuna Katkısı** | | 30 |
| **TOPLAM** | | **100** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi**  **(saat)** | **Toplam İş Yükü**  **(saat)** |
| Ders | 14 | 3 | 42 |
| Dönem Projesi | 1 | 30 | 30 |
| Ara Sınav Çalışması | 1 | 10 | 10 |
| Final Sınavı Çalışması | 1 | 15 | 15 |
| Haftalık Ders Tekrarı | 14 | 2 | 28 |
| Ödev | 5 | 5 | 25 |
| **TOTAL** | 36 | 65 | 150 |
| **AKTS KREDİSİ** | **150/30** | | **5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi\*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ders Öğrenme Çıktıları** | **Program Çıktıları** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** | **PÇ12** | **PÇ13** | **PÇ14** | **PÇ15** | **PÇ16** | **PÇ17** | **PÇ18** |
| **ÖÇ1** | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| **ÖÇ2** | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| **ÖÇ3** | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 |

**\*Katkı düzeyi:** 1-Çok Düşük, 2-Düşük, 3-Orta, 4-Yüksek, 5-Çok yüksek

**INDIVIDUAL COURSE DESCRIPTION**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Course Unit Title** | Smart Transportation Systems | | |
| **Course Unit Code** | IE 458 | | |
| **Type of Course Unit** | Elective | | |
| **Level of Course Unit** | Undergraduate | | |
| **Number of ECTS Credits Allocated** | 5 | | |
| **Theoretical (hour/week)** | 3 | | |
| **Practice (hour/week)** | 0 | | |
| **Laboratory (hour/week)** | 0 | | |
| **Year of Study** | Every year | | |
| **Semester when the course unit is delivered** | Fall or Spring | | |
| **Name of Lecturer(s)** |  | | |
| **Mode of Delivery** | Face-to-face | | |
| **Language of Instruction** | English | | |
| **Prerequisites and co-requisites** |  | | |
| **Recommended Optional Programme Components** |  | | |
| **Work Placement** | None | | |
| **OBJECTIVES OF THE COURSE** | This course presents the fundamental concepts of Intelligent Transportation Systems (ITS) to students with interest in engineering, transportation systems, communication systems, vehicle technologies, transportation planning, transportation policy, and urban planning. ITS refers to information and communication technologies, as applied to transportation infrastructure and vehicles, that improve transportation safety, productivity, environment, and travel reliability. | | |
| **LEARNING OUTCOMES** | A student who completes this course will be able to | | |
| 1. integrate information and communication Technologies with transportation systems | | |
| 2. Have knowledge about future issues in intelligent transportation systems | | |
| 3. apply methodologies in industrial engineering to smart transportation systems | | |
| **COURSE CONTENT** | Fundamental Issues in Transportation Systems  Modeling and Simulation Techniques for ITS Designs  Article Reviews | | |
| **WEEKLY DETAILED COURSE CONTENT** | **WEEK** | **SUBJECTS** | |
| **Theoretical** | **Practice** |
| **1** | Fundamental Issues in Transportation Systems |  |
| **2** | The State-of-the-Art in ITS |  |
| **3** | New Meta-Level Principles for an Untapped ITS Technological Mine |  |
| **4** | A Distributed Decision-Making Algorithm for Railway Networks |  |
| **5** | A Novel, Decentralized Algorithm for Railway Networks with Soft Reservation |  |
| **6** | Modeling and Simulation Techniques for ITS Designs |  |
| **7** | Midterm |  |
| **8** | Progress Project Presentations |  |
| **9** | Article Review |  |
| **10** | Article Review |  |
| **11** | Article Review |  |
| **12** | Article Review |  |
| **13** | Article Review |  |
| **14** | Future Issues in Intelligent Transportation Systems |  |
| **15** | Final Project Presentations |  |
| **16** | Final Exam |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RECOMMENDED/REQUIRED**  **READING SOURCES** | **TEXTBOOK:**  **RECOMMENDED BOOKS:**  **ONLINE SOURCES:** | |
| **ASSESSMENT** | | |
| **Term Learning Activities** | **Quantity** | **Weight, %** |
| Midterm | 1 | 35 |
| Term Project | 1 | 45 |
| Homework | 5 | 20 |
| **TOTAL** | | **100** |
| **Contribution of Term Learning Activities to Success Grade** | | 70 |
| **Contribution of Final Exam to Success Grade** | | 30 |
| **TOTAL** | | **100** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Planned Learning Activities, Teaching Methods, Evaluation Methods and Student Workload** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration**  **(hour)** | **Total Work Load**  **(hour)** |
| Lectures | 14 | 3 | 42 |
| Term Project | 1 | 30 | 30 |
| Study for Midterm Exam | 1 | 10 | 10 |
| Study for Final Exam | 1 | 15 | 15 |
| Self-Study | 14 | 2 | 28 |
| Homework | 5 | 5 | 25 |
| **TOTAL** | 36 | 65 | 150 |
| **ECTS CREDITS** | **150/30** | | **5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Contribution of Learning Outcomes to Programme Outcomes\*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Learning Outcomes** | **Programme Outcomes** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **PO1** | **PO2** | **PO3** | **PO4** | **PO5** | **PO6** | **PO7** | **PO8** | **PO9** | **PO10** | **PO11** | **PO12** | **PO13** | **PO14** | **PO15** | **PO16** | **PO17** | **PO18** |
| **LO1** | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| **LO2** | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| **LO3** | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 |

**\*Contribution level:** 1-Very Low, 2-Low, 3-Medium, 4-High, 5-Very High