**DERS ÖĞRETİM PLANI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Adı** | Yöneylem Araştırması ve Ülke Güvenliği | | |
| **Dersin Kodu** | IE465 | | |
| **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** | IE221, IE222, IE212, IE213, IE325, IE326 | | |
| **Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar** |  | | |
| **Staj Durumu** | Yok | | |
| **DERSİN AMACI** | Yöneylem Araştırması (YA) biliminin doğduğu alan olan askeri ve ülke güvenliğine ilişkin karar problemlerine yöneylem araştırması tekniklerinin uygulanmasıdır | | |
| **ÖĞRENME ÇIKTILARI** | Bu dersi tamamlayan bir öğrenci, | | |
| 1. Ülke güvenliğine ilişkin farklı konu ve problemleri, yürürlükteki kanunları, yönetmelikleri, politikaları ve prosedürleri göz önüne alarak tanımama becerisi kazanır | | |
| 2.Bilimsel kararlar neticesinde yapılan eylemlerin (veya eylemsizliğin) etik sonuçlarını tanımlama ve analiz eder | | |
| 3. Askeri karar alanlarında YA tekniklerinin uygulanma süreçlerini tanımlar | | |
| 4. Nicel, nitel veya hesaplamalı araştırma metodolojilerini askeri problemlere çözüm bulmak amacıyla kullanır | | |
| **DERSİN İÇERİĞİ** | Ders, yöneylem araştırması tekniklerinin ülke güvenliğine ilişkin çeşitli problemlerin çözümünde uygulanmasını, gerçek vaka analizleri üzerinden öğretmek üzere tasarlanmıştır. Ülke güvenliği, terörist saldırılarının önlenmesi, acil durumlar için planlama ve hazırlık yapılması ile afetlere müdahale ve toparlanma gibi problemlerle ilgilenmektedir. Derste, anılan problemler kapsamında, önleme modelleri, oyun teorisi yaklaşımları, risk ve karar analizi, veri madenciliği ve optimizasyon gibi çeşitli model ve metotlar ele alınacaktır. | | |
| **HAFTALIK AYRINTILI DERS İÇERİĞİ** | **HAFTA** | **KONULAR** | |
| **Teorik Dersler** | **Uygulama** |
| **1** | Giriş |  |
| **2** | Ülke güvenliği ve YA - genel bakış |  |
| **3** | Devriye Planlama için Güvenlik Oyunları |  |
| **4** | Acil Durum Yönetimi |  |
| **5** | Engelleme Modelleri ve Uygulamaları |  |
| **6** | İstihbarat Analizi |  |
| **7** | Terörizm ve Terörle Mücadele |  |
| **8** | Vaka Analizi |  |
| **9** | Proje Ara Raporu ve Sunumu |  |
| **10** | Ara Sınav |  |
| **11** | Vaka Analizi |  |
| **12** | Vaka Analizi |  |
| **13** | Siber güvenlik |  |
| **14** | Vaka Analizi |  |
| **15** | Salgın Hastalık Modelleri |  |
| **16** | Proje Nihai Raporu ve Sunumu, Final Sınavı |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS KİTABI/MALZEMESİ/ÖNERİLEN KAYNAKLAR** | **DERS KİTABI:** Herrmann, J., Handbook of Operations Research for Homeland Security, Springer, 2013 **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** | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| **ÖÇ2** | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| **ÖÇ3** | 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 1 |
| **ÖÇ4** | 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 |

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

**INDIVIDUAL COURSE DESCRIPTION**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Course Unit Title** | Operations Research and Homeland Security | | |
| **Course Unit Code** | IE465 | | |
| **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** | IE221, IE222, IE212, IE213, IE325, IE326 | | |
| **Recommended Optional Programme Components** |  | | |
| **Work Placement** | None | | |
| **OBJECTIVES OF THE COURSE** | To apply Operations Research techniques to decision-making problems related to military and national security. | | |
| **LEARNING OUTCOMES** | A student who completes this course will be able to | | |
| 1.Differentiate between the diverse branches of homeland security and their applicable governing laws, regulations, policies, procedures, and issues | | |
| 2.Identify and analyze the ethical consequences of action (or inaction) | | |
| 3.Utilize Operations Reseach tooles to identify military problems | | |
| 4.Utilize quantitative, qualitative, or computational research methodologies. | | |
| **COURSE CONTENT** | The course is designed to teach the students how operations research techniques can be applied to solve several problems in homeland security through several real-world cases. Homeland security deals with problems such as preventing terrorist attacks, planning and preparing for emergencies, and responding to and recovering from disasters. Several OR models and methods, e.g., interdiction models, game-theoretic approaches, risk and decision analysis, data mining, and optimization, are studied. | | |
| **WEEKLY DETAILED COURSE CONTENT** | **WEEK** | **SUBJECTS** | |
| **Theoretical** | **Practice** |
| **1** | Introduction |  |
| **2** | Operations research and national security |  |
| **3** | Security Games for Patrol Planning |  |
| **4** | Emergency Management |  |
| **5** | Interdiction Models and Applications |  |
| **6** | Intelligence Analysis |  |
| **7** | Terrorism and Counterterorism |  |
| **8** | Case Study |  |
| **9** | Project Progress Report and Presentation |  |
| **10** | Midterm |  |
| **11** | Case Study |  |
| **12** | Case Study |  |
| **13** | Cybersecurity |  |
| **14** | Case Study |  |
| **15** | Epidemic and Pandemic Models |  |
| **16** | Project Final Report, Final Exam |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RECOMMENDED/REQUIRED**  **READING SOURCES** | **TEXTBOOK:** Herrmann, J., Handbook of Operations Research for Homeland Security, Springer, 2013 **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** | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| **LO2** | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| **LO3** | 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 1 |
| **LO4** | 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 |

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