**DERS ÖĞRETİM PLANI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Adı** | Tasarım Projesi I | | |
| **Dersin Kodu** | IE 497 | | |
| **Dersin Türü** | Zorunlu | | |
| **Dersin Seviyesi** | Lisans | | |
| **Dersin AKTS Kredisi** | 10 | | |
| **Haftalık Ders Saati** | 4 | | |
| **Haftalık Uygulama Saati** | 0 | | |
| **Haftalık Laboratuvar Saati** | 0 | | |
| **Dersin Verildiği Yıl** | Her yıl | | |
| **Dersin Verildiği Yarıyıl** | Güz | | |
| **Dersin Öğretim Üyesi** |  | | |
| **Öğretim Sistemi** | Örgün öğretim | | |
| **Eğitim Dili** | İngilizce | | |
| **Dersin Ön Koşulu Olan Ders** | IE213, IE212, IE221, IE222, IE375, IE376 | | |
| **Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar** |  | | |
| **Staj Durumu** | Yok | | |
| **DERSİN AMACI** | Öğrencinin önceki üç yıllık eğitimiyle kazandığı yetkinliğini gerçek yaşam problemleri karşısında gösterebilmesine yardımcı olacak bir deneyim kazandırmak | | |
| **ÖĞRENME ÇIKTILARI** | Bu dersi tamamlayan bir öğrenci, | | |
| 1. İlgili endüstri mühendisliği problemini tanıyabilme yeteneği | | |
| 2. Tanımlanan problem(ler) hakkında gerekli artalan araştırmasını ve yazın taramasını gerçekleştirebilme yeteneği | | |
| 3. Kavramsal bir çözüm çerçevesi tasarlayabilme yeteneği | | |
| 4. Tasarlanan kavramsal çerçeve dahilinde çevresel, sosyal, politik, etik, sağlık ve güvenlik, üretilebilirlik, sürdürülebilirlik vb. gibi koşulları göz önünde bulunduran kullanışlı ve sağlam çözümler üretebilme yeteneği | | |
| 5. Çözüm önerilerini açık ve etkili bir şekilde profesyonel formatta anlatabilme yeteneği | | |
| 6. Takım üyesi olarak çalışabilme yeteneği | | |
| **DERSİN İÇERİĞİ** | Bu ders, iki dönemlik bitirme projesi dersinin birincisidir. Bitirme projeleri, üniversite-sanayi işbirliğini geliştirmek için önemli bir araçtır. Derste öğrenciler, bir organizasyonun gerçek bir problemini çözecek karmaşık bir sistem, süreç veya ürünü tasarlama kabiliyeti kazanacaktır. Bu kapsamda öğrenciler, sistemi analiz edecek, sistemdeki problemleri tespit edecek, sistemin kavramsal ve matematiksel modellerini geliştirecek, problemleri çözmek için modelleri uygulayacak ve bir proje raporu hazırlayacaktır. Proje, bir takım çalışması olarak yürütülecek ve bir organizasyonun gerçek bir problemini ya da bir araştırma problemini çözmek üzere, akademik ve endüstri danışmanlarının rehberliği altında gerçekleştirilecektir. Bu derste, öğrencilerin problem analizi ve model geliştirme safhalarının tamamlaması beklenmektedir. | | |
| **HAFTALIK AYRINTILI DERS İÇERİĞİ** | **HAFTA** | **KONULAR** | |
| **Teorik Dersler** | **Uygulama** |
| **1** | İlgili endüstri mühendisliği problemi tanıma |  |
| **2** | İlgili endüstri mühendisliği problemi tanıma |  |
| **3** | İlgili endüstri mühendisliği problemi tanıma |  |
| **4** | Tanımlanan problem(ler)le ilgili yazın araştırma |  |
| **5** | Tanımlanan problem(ler)le ilgili yazın araştırma |  |
| **6** | Tanımlanan problem(ler)le ilgili yazın araştırma |  |
| **7** | Kavramsal bir çözüm çerçevesi tasarlama |  |
| **8** | Kavramsal bir çözüm çerçevesi tasarlama |  |
| **9** | Kavramsal bir çözüm çerçevesi tasarlama |  |
| **10** | Kavramsal bir çözüm çerçevesi tasarlama |  |
| **11** | Kavramsal bir çözüm çerçevesi tasarlama |  |
| **12** | Sonuçların ve çözümün global, ekonomik, toplumsal ve çevresel etkilerinin tartışılması |  |
| **13** | Sonuçların ve çözümün global, ekonomik, toplumsal ve çevresel etkilerinin tartışılması |  |
| **14** | Çalışmanın ve bulguların raporlanması |  |
| **15** | Çalışmanın ve bulguların sunulması |  |
| **16** | Çalışmanın ve bulguların sunulması |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERS KİTABI/MALZEMESİ/ÖNERİLEN KAYNAKLAR** | **DERS KİTABI:**  **YARDIMCI KİTAPLAR:**  **ÇEVRİMİÇİ KAYNAK:** | |
| **DEĞERLENDİRME** | | |
| **Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri** | **Sayısı** | **Katkı Yüzdesi %** |
| **Derse Katılım** | 1 | 10 |
| **Final Rapor** | 1 | 40 |
| **Final Sunum ve Poster sunum** | 1 | 20 |
| **Ara raporlar** | 2 | 30 |
| **TOPLAM** | | **100** |
| **Yarıyıl İçi Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkısı** | | 40 |
| **Yarıyıl Sonu Sınavının Başarı Notuna Katkısı** | | 60 |
| **TOPLAM** | | **100** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş yükünün Hesaplanması** | | | |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi**  **(saat)** | **Toplam İş Yükü**  **(saat)** |
| **Dersler** | 14 | 4 | 56 |
| **Yazın arama/tarama** | 15 | 5 | 75 |
| **Proje için çalışma** | 15 | 5 | 75 |
| **Dönem içi proje sunumları** | 2 | 7 | 14 |
| **Sunum / Jüri Önünde Sunum** | 1 | 1 | 1 |
| **Rapor yazma** | 15 | 5 | 75 |
| **TOPLAM** | 62 | 27 | 296 |
| **AKTS KREDİSİNİN HESAPLANMASI** | **296/30** | | **10** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 | 4 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| **ÖÇ2** | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| **ÖÇ3** | 2 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| **ÖÇ4** | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| **ÖÇ5** | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| **ÖÇ6** | 2 | 1 | 2 | 4 | 5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 |

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

**INDIVIDUAL COURSE DESCRIPTION**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Course Unit Title** | Senior Design Project I | | |
| **Course Unit Code** | IE 497 | | |
| **Type of Course Unit** | Compulsory | | |
| **Level of Course Unit** | Undergraduate | | |
| **Number of ECTS Credits Allocated** | 10 | | |
| **Theoretical (hour/week)** | 4 | | |
| **Practice (hour/week)** | 0 | | |
| **Laboratory (hour/week)** | 0 | | |
| **Year of Study** | Every year | | |
| **Semester when the course unit is delivered** | Fall | | |
| **Name of Lecturer(s)** |  | | |
| **Mode of Delivery** | Face-to-face | | |
| **Language of Instruction** | English | | |
| **Prerequisites and co-requisites** | E213, IE212, IE221, IE222, IE375, IE376 | | |
| **Recommended Optional Programme Components** |  | | |
| **Work Placement** | None | | |
| **OBJECTIVES OF THE COURSE** | To be a capstone experience that helps the student to expose his / her competence, which is earned with his / her previous three years of education, in the face of real life problems. | | |
| **LEARNING OUTCOMES** | A student who completes this course will be able to | | |
| 1. Ability to recognize the related industrial engineering problem | | |
| 2. Ability to perform a background research and survey the relevant literature on the recognized problem(s) | | |
| 3. Ability to design a conceptual solution framework | | |
| 4. Ability to transform the conceptual solution to a practical solution that is sound considering practical circumstances including economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability constraints | | |
| 5. Ability to communicate the proposed solution clearly and effectively in a professional format | | |
| 6. Ability to work as a team member | | |
| **COURSE CONTENT** | This course is the first of two-quarter capstone sequence. The course is a good means for improving university-industry collaboration. The students will gain ability to design a complex system, process, device, or product to solve a real-world problem. In this context, the students will analyze the system, determine the problem(s) in the system, develop conceptual and mathematical models of the system, apply models to solve the problem(s), and prepare a project report. The project will be team-based and conducted to solve a real problem of an organization or a research problem under the supervision of academic and industry advisors. Students are expected to complete the problem analysis and model development phases in the first quarter. | | |
| **WEEKLY DETAILED COURSE CONTENT** | **WEEK** | **SUBJECTS** | |
| **Theoretical** | **Practice** |
| **1** | Recognizing the related industrial engineering problem |  |
| **2** | Recognizing the related industrial engineering problem |  |
| **3** | Recognizing the related industrial engineering problem |  |
| **4** | Survey the relevant literature on the recognized problem(s) |  |
| **5** | Survey the relevant literature on the recognized problem(s) |  |
| **6** | Survey the relevant literature on the recognized problem(s) |  |
| **7** | Design a conceptual solution framework |  |
| **8** | Design a conceptual solution framework |  |
| **9** | Design a conceptual solution framework |  |
| **10** | Design a conceptual solution framework |  |
| **11** | Design a conceptual solution framework |  |
| **12** | Discussion of the results and implications (global, economic,social, environmental) of your solution |  |
| **13** | Discussion of the results and implications (global, economic,social, environmental) of your solution |  |
| **14** | Report the study and the findings |  |
| **15** | Present the study and the findings |  |
| **16** | Present the study and the findings |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RECOMMENDED/REQUIRED**  **READING SOURCES** | **TEXTBOOK:**  **RECOMMENDED BOOKS:**  **ONLINE SOURCES:** | |
| **ASSESSMENT** | | |
| **Term Learning Activities** | **Quantity** | **Weight, %** |
| Participation | 1 | 10 |
| Final Report | 1 | 40 |
| Final Presentation and Poster presentation | 1 | 20 |
| Interim reports | 2 | 30 |
| **TOTAL** | | **100** |
| **Contribution of Term Learning Activities to Success Grade** | | 40 |
| **Contribution of Final Exam to Success Grade** | | 60 |
| **TOTAL** | | **100** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Planned Learning Activities, Teaching Methods, Evaluation Methods and Student Workload** | | | |
| **Activities** | **Quantity** | **Duration**  **(hour)** | **Total Work Load**  **(hour)** |
| **Lectures** | 14 | 4 | 56 |
| **Surveying Literature** | 15 | 5 | 75 |
| **Studying/Working for Project** | 15 | 5 | 75 |
| **Project** **presentations during the semester** | 2 | 7 | 14 |
| **Project Presentation** | 1 | 1 | 1 |
| **Writing Report** | 15 | 5 | 75 |
| **TOTAL** | 62 | 27 | 296 |
| **ECTS CREDITS** | **296/30** | | **10** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 | 4 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| **LO2** | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| **LO3** | 2 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| **LO4** | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| **LO5** | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| **LO6** | 2 | 1 | 2 | 4 | 5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 |

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