

| Dersin Adı: Bireysel Araştırma | | | | Course Name: Individual Studies | | |
|---|-----------------------|---|--|--|---|---------------------------------------|
| Kod (Code) | Yarıyıl (Semester) | Kredi (Local Credits) | AKTS Kredi (ECTS Credits) | Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week) | | |
| | | | | Ders (Theoretical) | Uygulama (Tutorial) | Laboratuvar (Laboratory) |
| CEV 468 CEV 468E | 8 | 2 | 3 | 2 | - | - |
| Bölüm / Program (Department/Program) | | Çevre Mühendisliği (Environmental Engineering) | | | | |
| Dersin Türü (Course Type) | | Seçmeli (Elective) | | Dersin Dili (Course Language) | | Türkçe/İngilizce (Turkish/English) |
| Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites) | | Yok (None) | | | | |
| Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %) | | Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math) | Temel Mühendislik (Engineering Science) | Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Archit ecture Design) | Genel Eğitim (General Education) | |
| | | - | 50 | 50 | - | |
| Dersin Tanımı (Course Description) | | <p>Bireysel olarak öğrencinin, bir öğretim üyesi yönetiminde belirleyeceği bir araştırma konusunda, laboratuvar, modelleme, simülasyon, yönetim çalışması, saha çalışması, orijinal bilgi üretimi ve orijinal sonuç çıkarma odaklı kapsamlı literatür çalışması vb yoluyla veri üretimi, analiz/sentez, belirlenmiş hedef doğrultusunda içerikli ve anlamlı sonuçlar çıkaracak şekilde araştırma yaparak, bir yandan belirlenen özel konuda katkı oluşturulması, diğer yandan öğrencinin problem tanımı ve çözümü konusunda beceri ve özgüveninin artırılması, çalışmanın raporlanması ve savunulmasına yöneliktir.</p> <p>Directed towards enhancing problem identification/solving skills and professional self confidence through individual research under the supervision of a faculty member, through focusing upon a specialized topic which may require laboratory work, modeling, simulation, management practice, field study, comprehensive literature survey to draw original conclusions, etc, to formulate the problem, generate data, analyze the case, and generate solutions to the problems, as well as drawing conclusions and to make a contribution for the topic selected; communicate and disseminate research outcomes.</p> | | | | |

| | |
|---|--|
| <p>Dersin Amacı (Course Objectives)</p> | <p>1. Öğrencinin özel bir konuda, seçilmiş bir öğretim üyesinin yönetiminde, kişisel çalışma esaslı kendi başına çalışarak, belirlenen özel araştırma gerektiren bir konuya odaklanarak analiz, sentez, veri oluşturma ve/veya verileri değerlendirme yoluyla araştırma yapma, problem çözme, araştırma konusunu raporlama/savunma yeteneklerinin ve mesleki özgüveninin geliştirilmesi</p> <p>2. Özel konu seçimi, anlam/önemi ve gerekçelendirilmesi; çözüm sistematığının oluşturulması</p> <p>3. Veri üretimi ve/veya değerlendirilmesi</p> <p>4. Analiz edilen konu üzerinden sonuçların ve önerilerin sentezlenmesi</p> <p>5. Sonuçların yazılı, sözlü ve tartışmalı olarak iletilmesi ve savunulması</p> <p>1. Strengthening professional capacity and self confidence of students through specialized individual research supervised by a selected faculty member focusing upon a selected topic of environmental engineering</p> <p>2. Selection of a specialized topic, identification of the problem and its significance, systematic of the research</p> <p>3. Generation and/or evaluation of data</p> <p>4. Analysis of the specialized topic and synthesis for the solution of the problem</p> <p>5. Writing scientific/technical reports to present outcomes, oral presentations and defense</p> |
| <p>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</p> | <p>Bu dersi alan öğrenciler</p> <p>I. Araştırılacak özel konunun belirlenerek gerekçelendirilmesi</p> <p>II. Belirlenen konu üzerinde analiz / sentez</p> <p>III. Bireysel olarak bir çevre problemine çözüm bulmak üzere bir sistematığı oluşturma</p> <p>IV. Problemin çözümü / değerlendirilmesi için veri üretme (laboratuvar, model, saha çalışması, literatür, mevzuat vb)</p> <p>V. Üretilen verileri işleme, karşılaştırma, yorumlama ve değerlendirme</p> <p>VI. Belirlenen konu hakkında anlamlı sonuçlar çıkarabilme, ileriye dönük öneriler yapabilme</p> <p>VII. Yapılan araştırmayı bilimsel bir rapora /teze dönüştürme; çalışmayı bilimsel bir şekilde sunarak yapılan çalışma ve varılan sonuçları savunma (bulguların paylaşılması ve duyurulması) yeteneklerini geliştirebilme imkanını elde edeceklerdir.</p> <p>I. Identification of a specialized topic and reasoning</p> <p>II. Analysis/synthesis upon the specialized topic</p> <p>III. Formulation of the systematic approach to the problem</p> <p>IV. Generation of data to solve/evaluate the problem (lab, model, field, literature, legislation, etc)</p> <p>V. Processing the data obtained including comparisons, interpretations and evaluation</p> <p>VI. Draw meaningful conclusions and suggest recommendations</p> <p>VII. Present the research work in a written report as well as through oral presentation (communication and dissemination of the research work)</p> |

DERS PLANI

| Hafta | Konular | Dersin Öğrenme Çıktıları |
|-------|---|--------------------------|
| 1 | Özel çalışma konusunun belirlenmesi/gerekçelendirmesi/detaylandırılması | I, III |
| 2 | Araştırma sistematığı ve raporlamanın esasları | III, IIV |
| 3 | Ön rapor | I, II |
| 4 | Literatür araştırması | II, III |
| 5 | Literatür araştırmasının değerlendirilmesi | II, III |
| 6 | Metodolojinin oluşturulması | II, III |
| 7 | Verilerin oluşturulması | IV, V |
| 8 | Verilerin oluşturulması | IV, V |
| 9 | Gelinen noktanın ve elde edilen sonuçların ön değerlendirilmesi/revize edilmesi | II, V |
| 10 | Verilerin oluşturulması | IV, V |
| 11 | Verilerin değerlendirilmesi | II, V, VI |
| 12 | Verilerin değerlendirilmesi | II, V, VI |
| 13 | Raporlama | VII |
| 14 | Çalışmanın sunumu ve savunması | VII |

COURSE PLAN

| Weeks | Topics | Course Learning Outcomes |
|-------|---|--------------------------|
| 1 | Identification, reasoning and details of the specialized research topic | I, III |
| 2 | Fundamentals of research systematic and reporting | III, IIV |
| 3 | Preliminary report | I, II |
| 4 | Literature survey | II, III |
| 5 | Interpretation/evaluation of the literature survey | II, III |
| 6 | Methodology of the research | II, III |
| 7 | Data generation | IV, V |
| 8 | Data generation | IV, V |
| 9 | Preliminary evaluation of findings / revisions as necessary | II, V |
| 10 | Data generation | IV, V |
| 11 | Evaluation of data | II, V, VI |
| 12 | Evaluation of data | II, V, VI |
| 13 | Final reporting of the specialized work | VII |
| 14 | Presentation and defense of the work | VII |

Dersin Çevre Mühendisliği Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

| | Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait öğrenci çıktıları) | Katkı Seviyesi | | |
|---|---|----------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Mühendislik, fen ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi. | | | X |
| 2 | Küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik etmenlerle birlikte özel gereksinimleri sağlık, güvenlik ve refahı göz önüne alarak çözüm üreten mühendislik tasarımı uygulama becerisi. | X | | |
| 3 | Farklı dinleyici gruplarıyla etkili iletişim kurabilme becerisi. | X | | |
| 4 | Mühendislik görevlerinde etik ve profesyonel sorumlulukların farkına varma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamdaki etkilerini göz önünde bulundurarak bilinçli kararlar verme becerisi. | X | | |
| 5 | Üyeleri birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yaratan, hedefler belirleyen, görevleri planlayan ve hedefleri karşılayan bir ekipte etkili bir şekilde çalışma yeteneği becerisi. | | | |
| 6 | Özgün deney geliştirme, yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuç çıkarmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi. | | X | |
| 7 | Uygun öğrenme stratejileri kullanarak ihtiyaç duyulduğunda yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi. | | X | |

Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship of the Course to Environmental Engineering Student Outcomes

| | Program Student Outcomes | Level of Contribution | | |
|---|---|-----------------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics. | | | X |
| 2 | An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors. | X | | |
| 3 | An ability to communicate effectively with a range of audiences. | X | | |
| 4 | An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts. | X | | |
| 5 | An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives. | | | |
| 6 | An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions. | | X | |
| 7 | An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies. | | X | |

Scaling: 1: Little, 2: Partial, 3: Full

| | |
|---------------------|--|
| <u>Tarih (Date)</u> | <u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u> |
|---------------------|--|

Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)

| | | | |
|---|--|-----------------------------|--|
| Ders Kitabı (Textbook) | Seçilecek konuya bağlı olarak belirlenecektir To be determined based on the requirements of the selected topic | | |
| Diğer Kaynaklar (Other References) | Seçilecek konuya bağlı olarak belirlenecektir To be determined based on the requirements of the selected topic | | |
| Ödevler ve Projeler (Homework & Projects) | 1. Konu belirlemesi ve çalışmanın çerçevesini içeren ön rapor 2. Dönem arası değerlendirme içerikli ara rapor 3. Araştırma projesi sonuç raporu | | |
| | 1. Preliminary report to describe the specialized topic selected and to present the outline of the work 2. Progress report to evaluate mid-term achievements and problems if any 3. Final report of the research project | | |
| Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work) | Konunun gerektirmesi halinde | | |
| | If necessary for the topic selected | | |
| Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage) | Genel kullanım ve konunun gerektirmesi halinde sürekli | | |
| | General use and if necessary for the topic selected | | |
| Diğer Uygulamalar (Other Activities) | Sonuç raporunun sunumu ve savunma | | |
| | Presentation of the final report and defense | | |
| Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria) | Faaliyetler (Activities) | Adedi (Quantity) | Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %) |
| | Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams) | - | - |
| | Kısa Sınavlar (Quizzes) | - | - |
| | Ödevler (Homework) | 2 | 10 |
| | Projeler (Projects) | - | - |
| | Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project) | 1 | 60 |
| | Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work) | - | - |
| | Diğer Uygulamalar (Other Activities) | 1 | 30 |
| | Final Sınavı (Final Exam) | - | - |