

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Bitirme Tasarım Projesi				Graduation Design Project		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
CEV 492 CEV 492E	8	3	10	-	6	-
Bölüm / Program (Department/Program)	Çevre Mühendisliği/Çevre Mühendisliği (Environmental Engineering/Environmental Engineering)					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Language)	Türkçe / İngilizce (Turkish / English)		
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	-					
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)		
	-	10	90	-		
Dersin İçeriği (Course Description)	<p>Proje alanı seçimi. Proje alanı ile ilgili genel ve çevresel özelliklerin belirlenmesi. Nüfus hesapları. Kirlenici miktar ve özellikleri. İlgili yasal çerçeve. Projenin ulusal/bölgesel yönetim planları ile ilişkisi. Arıtma/Bertaraf/Geri Kazanım sistemi ile ilgili proses seçenekleri. Kavramsal proje raporunun hazırlanması ve sunulması. Uygun seçeneğe göre avan projenin hazırlanması. Fizibilite raporu ve proje çizimleri.</p> <p><i>30-60 kelime arası</i></p> <p>Selection of the project area. Determination of general and environmental characteristics of the project area. The quantity and characteristics of pollutants. Related legal framework. The relation of the project with national/regional wastewater management plans. Process alternatives regarding treatment/disposal/reuse. Preparation and presentation of preliminary design project. Preparation of preliminary design according to the appropriate alternative. Feasibility report and project drawings.</p>					
Dersin Amacı (Course Objectives)	<p><i>Maddeler halinde 2-5 adet</i></p> <ol style="list-style-type: none">Öğrencilerin avan proje düzeyinde bilgi ve deneyim kazanmalarına yönelik bir sistem veya sürecin tasarımını takım çalışması ile yapmalarını sağlamak.Öğrencilere bir mühendislik problemi çerçevesinde tasarımın tüm kademelerinde deneyim sahibi <ol style="list-style-type: none">To design of a system or a process, orientated for gaining knowledge and experience at the level of preliminary project in a teamwork.To provide opportunity for the students to gain experience on all aspects and phases of design within the framework of an engineering problem.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;</p> <ol style="list-style-type: none">Tasarım yaklaşımı ve yöntemi konularında bilgi ve deneyim sahibi olacaklardır.Yapacakları ucu açık tasarım projesi vasıtası ile problem tanımlama, bilgiye ulaşma ve kullanma farklı seçenekler oluşturma, kavramsal tasarım ile fizibilite raporu ve avan proje düzeyinde çözüm geliştirerek projenin savunulması konusunda deneyim sahibi olacaklardır.En fazla 6 kişilik gruplar halinde çalışarak takım çalışması deneyimi kazanacaklardır.AB standartlarına yakın formatta detaylı bir teknik ve mali fizibilite raporu hazırlama konusunda deneyim kazanacaklardır.Tasarladıkları sistemin avan proje detayında mimari, proses, borulama, enstrüman ve hidrolik profil (gerektiğinde) çizimlerini yapabilmeye becerilerine sahip olacaklardır. <p>Students who pass the course will be able to:</p> <ol style="list-style-type: none">Have knowledge and experience on design approach and method.Gain experience on problem definition, searching and using information, alternative concept development, reaching solution and presenting results on a level with conceptual design, feasibility report and preliminary design, through open-ended design Project.Gain teamwork experience by working in groups of maximum 6 students.Gain experience on preparing a detailed feasibility report regarding technical and financial analysis, which is close to EU standards.Have ability to draw the designed system in the detail of a preliminary project, which includes the features of architecture, process, piping, instrumentation and hydraulic profile (if applicable).					
	<i>Maddeler halinde 4-9 adet</i>					

Dersin Kitabı (Textbook)	-		
Diğer Kaynaklar (Other References) <i>Maddeler halinde en çok 5 adet</i>	-		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Bir yarıyılı kapsayan bir adet “ucu açık” tasarım projesi yaptırılmaktadır. An “open-ended” design project covering one semester will be conducted.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	Yok None		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Proje raporunun hazırlanması, gerekli tasarım hesaplarının yapılması, teknik resim çizimleri ve raporun sunumu aşamalarında yararlanılacaktır. Computers will be used in preparing the project report, performing the necessary design calculations, completing technical drawings and presenting the report.		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	<p>Ders programı, farklı uzmanlar tarafından haftada en az 2 saatlik derslerle desteklenmektedir. Bu kapsamda, gerek Çevre Mühendisliği Bölümü öğretim üyelerinin gerekse belirli konularda farklı disiplinlerden gelen davetli konuşmacıların verdiği sunumlar yapılmaktadır. Bu derste öğrencilere “ucu açık” (open-ended) bir tasarım projesi verilmektedir. Öğrenciler 5–6 kişilik takımlar halinde gruplandırılmaktadır. Her bir öğrenci takımına Takımlardan Sorumlu Öğretim Üyeleri [1 ve/veya 2 Öğretim Üyesi ve 1 ve/veya 2 Araştırma Görevlisi] danışmanlık yapmaktadır. Projenin işleyişi görevlendirilen Takımlardan Sorumlu Öğretim Üyeleri tarafından; takımları ile haftalık veya daha fazla olacak şekilde görüşmeler yapılarak izlenmektedir. Dönem boyunca, proje çalışması sırasında iki kez, proje gelişmelerinin tartışılıp sunulacağı ve takım elemanlarının bireysel olarak sorumlu tutulacakları ara sunumlar yapılmaktadır. Son sunum için yeterli bulunan projelerin sınavı dönem sonunda tüm öğrenci ve öğretim üyelerine açık olarak yapılmaktadır. Dönem sonundaki sunumlarda en başarılı seçilen proje ödüllendirilmektedir.</p> <p>This course is supported by minimum 2-hour lectures per week which is given by several instructors. In this scope, presentations by either faculty of Environmental Engineering Department or by the invited speakers from different disciplines on related topics are given. An “open-ended” Design Project is assigned in this course. The project work is performed in teams (consisting of about 5-6 students) and each team is assigned by an Advisory Team [consisting of 1 and/or 2 instructor(s) and 1 and/or 2 research assistant(s)] in order to supervise and control the design projects. The assigned Advisory Team members follow the progress of the project by organizing weekly or more frequent meetings with their teams. During the semester, the individual team members are supposed to prove the progress in their work by making two oral presentations (with slides, drawings, etc.). The final oral presentations of the satisfactorily completed projects are open to all EED faculty members at the end of the semester. The presentations are also open to students, faculty, and stakeholders from other departments. The most successful team is awarded at the end of the semester.</p>		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	-	-
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Ödevler (Homework)	-	-
	Projeler (Projects)	1	50
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	-	-
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	3	30
	Final Sınavı (Final Exam)	1	20

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Bitirme tasarım projesinin konu ve kapsamının açıklanması	IV
2	Takımlara tasarım proje konusunun verilmesi	III
3	Kavramsal tasarım (ön fizibilite) raporunun hazırlanması	I, III, IV
4	Kavramsal tasarım (ön fizibilite) raporunun hazırlanması	I, III, IV
5	Kavramsal tasarım (ön fizibilite) raporu sunumları	I, II, III, IV
6	Avan proje tasarımı çalışmaları – detaylı proses tasarımı	I, III, IV, V
7	Avan proje tasarımı çalışmaları – hidrolik tasarım (gerektiğinde)	I, III, IV, V
8	Avan proje tasarımı çalışmaları – mimari tasarım ve borulama	I, III, IV, V
9	Avan proje tasarımı çalışmaları – ekipman seçimi ve P&I diyagramının hazırlanması	I, III, IV, V
10	Avan proje tasarımı çalışmaları – maliyet analizi	I, III, IV, V
11	Avan proje tasarımı çalışmaları sunumları	I, II, III, IV, V
12	Avan proje nihai fizibilite raporunun tamamlanması	I, III, IV, V
13	Proje çizimlerinin tamamlanması	I, III, V
14	Proje raporunun değerlendirilmesi	III

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Definition of the subject and scope of the graduation design project	IV
2	Determination of the subject of the design project for the teams	III
3	Preparation of the conceptual design report	I, III, IV
4	Preparation of the conceptual design report	I, III, IV
5	Presentation of the conceptual design report	I, II, III, IV
6	Preliminary design – detailed process design	I, III, IV, V
7	Preliminary design – hydraulic design (if applicable)	I, III, IV, V
8	Preliminary design – architectural design and piping	I, III, IV, V
9	Preliminary design – instrument selection and preparation of the P&I diagram	I, III, IV, V
10	Preliminary design – financial analysis	I, III, IV, V
11	Presentation of the preliminary design	I, II, III, IV, V
12	Completion of final feasibility report	I, III, IV, V
13	Completion of the project drawings	I, III, V
14	Evaluation of the project report	III

Dersin Çevre Mühendisliği Lisans Programı ile İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (Öğrenci Çıktıları)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi			X
2	Deney tasarlama ve yürütme becerisinin yanısıra veri değerlendirme ve yorumlama becerisi		X	
3	Bir sistemi, bileşeni veya prosesi; belirli gereksinimleri gerçekçi kısıtlar (ekonomik, çevresel, toplumsal, politik, etik, sağlık ve güvenlik, üretilebilirlik ve sürdürülebilirlik) çerçevesinde karşılayacak şekilde tasarlama becerisi			X
4	Çok disiplinli takımlarda çalışma becerisi			X
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumluluk anlayışı		X	
7	Etkin bir biçimde iletişim kurma becerisi			X
8	Mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda etkisini kavrayabilmek için gerekli olan geniş kapsamlı eğitime sahip olma			X
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliğinin bilincinde olma ve bu özelliği sürdürme becerisi		X	
10	Çağımızın konuları hakkında bilgi sahibi olma		X	
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri, becerileri ve modern mühendislik araçlarını kullanma becerisi			X

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and the Environmental Engineering Curriculum

	Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to apply knowledge of mathematics, science and engineering			X
2	An ability to design and conduct experiments as well as to analyze and interpret data		X	
3	An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability			X
4	An ability to function on multidisciplinary teams			X
5	An ability to identify, formulate and solve engineering problems			X
6	An understanding of professional and ethical responsibility		X	
7	An ability to communicate effectively			X
8	The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context			X
9	A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning		X	
10	A knowledge of contemporary issues		X	
11	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice			X

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u> BTP Koordinatörlüğü (GDP Coordinators)	<u>Tarih (Date)</u> 16.12.2015	<u>İmza (Signature)</u>
--	---------------------------------------	-------------------------