

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Bitirme Çalışması				Graduation Project		
Kodu (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
BLG 492/ BLG 492E	8	3	10,5	0	6	0
Bölüm / Program (Department/Program)		Bilgisayar Mühendisliği / Computer Engineering				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu Compulsory	Dersin Dili (Course Language)		Türkçe (Turkish) / İngilizce (English)	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)						
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilimler (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)	
		-	-	100	-	
Dersin İçeriği (Course Description)		Bu ders bir proje tasarımı içerir. Proje için 2 veya 3 kişilik gruplar oluşturulabilir. Tasarlanacak proje yazılım veya donanım projesi olabilir. Ders, proje seçiminden, projenin bitirilmesi ve sunulmasına kadar geçen süreci kapsar. Bu ders öğrencilerin eğitimleri boyunca öğrendiklerini kullanmalarını sağlar.				
		This non-lecture course contains a design project. Two or three people groups can be formed for the project. The design project which can be a software or a hardware project should contain all the phases starting with project selection to project completion by giving a presentation. The course leads the students to use the knowledge they gained during their education in the department.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. İhtiyaçları karşılayacak bir sistem, işlem veya bir bileşenin tasarlanması 2. Mühendislik problemini tanımlanması, formüle edilmesi ve çözülmesi 3. Modern mühendislik araçlarının ve gerekli teknik mühendislik becerilerinin uygulamaya geçirilmesi 4. İletişim becerilerinin geliştirilmesi				
		1.Design a system, component, or process to meet desired needs. 2. Identify, formulate, and solve engineering problems. 3. Use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice. 4. Communicate effectively.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		1. İhtiyaçları karşılayacak bir sistem, işlem veya bir bileşeni tasarlama becerisi 2. Mühendislik problemi tanımlama, formüle etme ve çözüme becerisi 3. Modern mühendislik araçlarını ve gerekli teknik mühendislik becerilerini uygulama becerisi 4. Verimli iletişim becerisi 5. Detaylı proje raporu üretme becerisi				
		1. An ability to design a system, component, or process to meet desired needs. 2. An ability to identify, formulate, and solve engineering problems. 3. An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice. 4. An ability to communicate effectively. 5. An ability to produce a detailed project report.				

Ders Kitabı (Textbook)			
Diğer Kaynaklar (Other References)			
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	1 proje		
	1 project		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	Projeye bağlı yazılım veya donanım laboratuvar kullanımı		
	Hardware or software lab environment usage depending on the project		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	-		
	-		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
	-		
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	100
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)		

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Proje danışmanı öğrenciyle toplantılar düzenler.	1-2-3-4-5
2	Danışmanla toplantı.	1-2-3-4-5
3	Danışmanla toplantı.	1-2-3-4-5
4	Danışmanla toplantı.	1-2-3-4-5
5	Danışmanla toplantı.	1-2-3-4-5
6	Danışmanla toplantı.	1-2-3-4-5
7	Danışmanla toplantı.	1-2-3-4-5
8	Danışmanla toplantı.	1-2-3-4-5
9	Danışmanla toplantı.	1-2-3-4-5
10	Danışmanla toplantı.	1-2-3-4-5
11	Danışmanla toplantı.	1-2-3-4-5
12	Danışmanla toplantı.	1-2-3-4-5
13	Danışmanla toplantı.	1-2-3-4-5
14	Danışmanla toplantı.	1-2-3-4-5

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	This is a non-lecture course. Project advisor organizes regular meetings with the student.	1-2-3-4-5
2	Meeting with advisor	1-2-3-4-5
3	Meeting with advisor	1-2-3-4-5
4	Meeting with advisor	1-2-3-4-5
5	Meeting with advisor	1-2-3-4-5
6	Meeting with advisor	1-2-3-4-5
7	Meeting with advisor	1-2-3-4-5
8	Meeting with advisor	1-2-3-4-5
9	Meeting with advisor	1-2-3-4-5
10	Meeting with advisor	1-2-3-4-5
11	Meeting with advisor	1-2-3-4-5
12	Meeting with advisor	1-2-3-4-5
13	Meeting with advisor	1-2-3-4-5
14	Report	1-2-3-4-5

Dersin Bilgisayar Mühendisliği Programıyla İlişkisi

(1: "az", 2: "kısmi", 3: "Tam", Eğer cevabınız "Hiçbiri" ise boş bırakınız.)

Bilgisayar Mühendisliği Programı Çıktıları ve Performans Ölçütleri		Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, temel bilimler ve mühendislik bilgilerini bilgisayar mühendisliği alanında uygulama becerisi		X	
	a1 Matematik, temel bilimler ve mühendislik bilgilerini edinme		X	
	PC.a1	Matematik için soruların cevapları		
	PC.a2	Temel bilimler ve mühendislik için soruların cevapları		X
	a2 Matematik bilgisinin uygulanması		X	
	PC.a3	Bilgisayar mühendisliği problemlerine analitik ve sayısal çözümler üretmede matematik ilkeleri uygulanır		X
	PC.a4	Bir probleme yönelik uygun matematiksel yöntem ya da yaklaşımlar seçilir		X
	a3 Temel bilimler ve mühendislik esaslarına ait bilginin uygulanması			X
	PC.a5	Bilgisayar mühendisliği problemlerinin modellenmesi ve çözümünde temel bilimler ve mühendislik ilkeleri uygulanır		X
	b	Deney tasarlayıp yürütebilme ve verileri analiz edip yorumlama becerisi		
b1 Deneyleri tasarlama			X	
PC.b1		Değişkenler, uygun ekipmanlar, test cihazları, model vb seçilir		X
PC.b2		Sonucun ya da varyantlarının değerlendirileceği etkili ölçü(ler) seçilir		X
b2 Deneyleri yürütme				X
PC.b3		Veri toplamak için uygun ölçme teknikleri kullanılır		X
PC.b4		Deneyin tekrarlanabilmesi amacıyla veri toplama süreci belgelendirilir		X
b3 Verilerin analizi				X
PC.b5		Verileri analiz etmek için uygun araçlar (istatistiksel ve grafiksel vb.) seçilir ve kullanılır		X
b4 Verilerin yorumlanması				X
PC.b6	Orijinal hipoteze göre sonuçlar yorumlanır		X	
c	Bir sistemi, sistem bileşenini veya süreci; ekonomik, çevresel, sosyal, politik, etik, üretilebilirlik, sürdürülebilirlik, emniyet ve kaza önleme gibi istenilen gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi			X

c1	Bildirilen ihtiyaçların saptanması, işlevsel gereklerin ve kısıtlamaların belirlenmesi				X
	PC.c1	Problemin etki alanı tanımlanır ve arzu edilen ihtiyaçlara dayanarak gereksinimler belirlenir			X
	PC.c2	Kısıtlamaları ve gereklilikleri karşılayan uygun yöntemler seçilir			X
c2	Bir tasarımın geliştirilmesi				X
	PC.c3	Uygun tasarım yöntemleri uygulanır			X
	PC.c4	Yazılım sistemi, bileşeni ya da yöntemi tasarlanır			X
	PC.c5	Donanım sistemi, bileşeni ya da yöntemi tasarlanır			X
	PC.c6	Uygun araçlarla tasarımın bütünü sunulur			X
c3	Tasarımın gerçekleşmesi				X
	PC.c7	Tasarıma dayanan bir çözüm/prototip geliştirilir			X
c4	Geliştirilen çözümün testi ve doğrulanması				X
	PC.c8	Test alt bileşenleri ve stratejileri tanımlanır			X
	PC.c9	Geliştirilen çözümde hata ayıklaması yapılır ve tespit edilen hatalar düzeltilir			X
d	Mevcut bir yapıyı veya sistemi eleştirel yaklaşımla gözleme, irdeleme ve sonuçta düzeltme ve iyileştirme becerisi			X	
	PC.d1	Mevcut bir yazılım ya da donanım sistemi işlevselliğini incelemek için gözlemlenir			X
	PC.d2	Farklı olası durumları kapsayan iyi seçilmiş girişler için çıkışlar incelenir		X	
	PC.d3	Bir sistemin kusurları bulunur ve düzeltilir		X	
	PC.d4	Bir sistem gereksinimlere göre iyileştirilir			X
e	Birden çok disiplinden oluşan bir takım çalışması yürütebilme becerisi			X	
	PC.e1	Uzun vadeli bir grup projesi ya da çok disiplinli bir proje ekibine etkin bir takım üyesi olarak katılır		X	
	PC.e2	Takımda sorumluluklar alınır ve yerine getirilir			X
	PC.e3	Fikirlerin geliştirilmesinde yer alınır			X
	PC.e4	Diğerlerinden alınan geri bildirimler düzeltmelere/iyileştirmelere dahil edilir		X	
f	Mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi				X
	PC.f1	Bir bilgisayar mühendisliği problemi belirlenir			X
	PC.f2	Bir bilgisayar mühendisliği problem formal bir şekilde tanımlanır		X	
	PC.f3	Bir bilgisayar mühendisliği problemine çözüm geliştirilir			X
g	Mesleki ve etik sorumlulukları kavrama			X	
	PC.g1	Profesyonel mühendislik uygulamalarına klavuzluk eden etik kuralların farkındadır		X	
	PC.g2	Verilecek bir kararla ilgili etik konular belirlenir ve tanımlanır		X	
	PC.g3	Uygulamadaki bir durum gerçekler ve mesleki etik kuralları göz önüne alınarak değerlendirilir ve hakkında hüküm verilir	X		
h	Etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi				X
h1	Etkin yazılı iletişim bilgisi, kavramları ve fikirleri				X
	PC.h1	Uygun bir format ve dilbilgisi kullanılarak bir belge hazırlanır ve alıntılar dahil olmak üzere disipline özel kurallar kullanılır			X
	Etkin sözlü iletişim bilgisi, kavramları ve fikirleri				X
	PC.h2	İyi organize edilmiş bir sözlü sunum planlanır, hazırlanır ve teslim edilir; istenildiği zaman da sunulur			X
h3	Grafiksel iletişim bilgisi, kavramları ve fikirleri				X
	PC.h3	Sözlü ve yazılı sunumlarda profesyonel grafiksel öğeler kullanılır			X
i	Mühendislik çözümlerinin küresel, toplumsal ve çevresel boyutlarda etkisini kavramak için gereken geniş kapsamlı bir eğitime sahip olma		X		
	PC.i1	Bir mühendislik çözümünün birçok türde olası etkileri listelenir	X		
	PC.i2	Toplum yapısını anlamaya ilgili, toplum, kültür ve evrensel toplum gibi terimleri içeren anahtar kelimeler tanımlanır			
	PC.i3	Küresel bir problemin mühendislik yönünün ayırıcına varılır		X	
j	Yaşam boyu öğrenme gereğini algılamış ve kendi kendine öğrenme yeteneğini kazanmış olma				X
j1	Neyin öğrenilmesi gerektiğiyle ilgili bir farkındalık gösterme				X

	PC.j1	Gerçek bir projede neyin öğrenilmesi gerektiği belirlenir			X
j2	Yaşam boyu öğrenme yeteneği			X	
	PC.j2	Öğrenme planı gerçek bir projede ve/veya bağımsız bir öğrenme fırsatında uygulanır		X	
	PC.j3	Seminerlere ve staj aktivitelerine katılır			
k	Güncel/Çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olma				X
	PC.k1	Potansiyel olarak doğaya etkileri olan mühendislik problemleri belirlenir			X
	PC.k2	Temel sosyo-ekonomik konular listelenir ve tanımlanır			X
	PC.k3	Ulusal ya da uluslararası seviyedeki temel politik konular listelenir ve tanımlanır			X
l	Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri, yetenekleri ve modern mühendislik araç ve gereçlerini kullanabilme becerisi				X
	PC.l1	Mühendislik teknikleri, yetenekleri ve donanımları bir mühendislik sisteminin performansını gözlemlemek ve/veya bir mühendislik tasarımı yaratmak için kullanılır			X
	PC.l2	Mühendislik teknikleri, yetenekleri ve donanımları karar verme için bilgi çıkarımında kullanılır			X
	PC.l3	Özel bir mühendislik görevi için uygun teknikler ve donanımlar seçilir			X
m	Değişen koşullara uyum sağlama yeteneği			X	
	PC.m1	Yeni araçlara ve yöntemlere uyum sağlanır		X	
	PC.m2	Bir çalışma grubunda farklı takım rolleri uygulanır		X	
	PC.m3	Gelişmekte olan alanların ayırında olunur ve bunlara uyum sağlanır		X	

Relationship between the Course and Computer Engineering Curriculum

(1: "Little", 2: "Partial", 3: "Full", Leave blank if your answer is "None")

Computer Engineering Department Program Outcomes and Performance Criteria		Level of Contribution		
		1	2	3
a	an ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering to the field of computer engineering		X	
a1	Acquiring knowledge of mathematics, science and engineering		X	
	P C. a1	answers questions on mathematics		
	P C. a2	answers questions on science and engineering	X	
a2	Applying knowledge of mathematics		X	
	P C. a3	applies mathematical principles to obtain analytical or numerical solutions to computer engineering problems	X	
	P C. a4	chooses appropriate mathematical methods/approaches for a given problem	X	
a3	Applying knowledge of science and engineering fundamentals			X
	P C. a5	applies science and engineering principles to model and solve computer engineering problems		X
b	an ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data			X
b1	Designing experiments		X	
	P C. b1	selects variables, appropriate equipment, test apparatus, model, etc	X	

	P C. b 2	chooses the effective measure(s) by which the outcome or the alternative will be evaluated			X
b	2	Conducting experiments			X
	P C. b 3	uses appropriate measurement techniques to collect data			X
	P C. b 4	documents collection procedures so that the experiment may be repeated			X
b	3	Analyzing data			X
	P C. b 5	selects and uses appropriate tools (i.e., statistical and graphical) to analyze data			X
b	4	Interpreting data			X
	P C. b 6	interprets results with respect to the original hypothesis			X
c		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
c	1	Identifying stated needs and determining functional requirements and limitations			X
	P C. c1	describes scope of the problem and specifies the requirements based on the desired needs			X
	P C. c2	selects appropriate methods satisfying the constraints and the requirements			X
c	2	Developing a design			X
	P C. c3	applies appropriate design methods			X
	P C. c4	designs a software system, component or process			X
	P C. c5	designs a hardware system, component or process			X
	P C. c6	presents the complete design with appropriate tools			X
c	3	Implementing the design			X
	P C. c7	develops a solution/prototype based on the design			X
c	4	Testing and validating the developed solution			X
	P C. c8	describes test cases and strategies			X
	P C. c9	debugs the developed solution and corrects detected errors			X
d		an ability to observe and examine an existing structure or system in a criticizing attitude and finally correct or enhance it		X	
	P C.	observes an existing hardware/software system to			X

	d 1	analyze its functionality			
	P C. d 2	analyzes outputs given certain well-chosen inputs that cover different possible cases		X	
	P C. d 3	finds and corrects defects of a system		X	
	P C. d 4	enhances a system according to the requirements			X
e	an ability to function on multi-disciplinary teams			X	
	P C. e1	participates effectively as a team member in a long-term group/multi-disciplinary project team		X	
	P C. e2	takes and fulfills responsibilities in the team			X
	P C. e3	participates in the development of ideas			X
	P C. e4	incorporates feedback from others into revisions/improvements		X	
f	an ability to identify, formulate, and solve engineering problems				X
	P C. f1	identifies a computer engineering problem			X
	P C. f2	formally describes constituents of a computer engineering problem		X	
	P C. f3	develops a solution for a computer engineering problem			X
g	an understanding of professional and ethical responsibility			X	
	P C. g 1	is aware of the code of ethics that guide the professional practice of engineering		X	
	P C. g 2	identifies and defines ethical issues concerning a decision		X	
	P C. g 3	evaluates and judges a situation in practice, using facts and a professional code of ethics	X		
h	an ability to communicate effectively				X
	h 1	Written communication of information, concepts, and ideas effectively			X
	P C. h 1	writes a document using an appropriate format and grammar and uses discipline-specific conventions including citations			X
	h 2	Orally communicating information, concepts, and ideas effectively			X
	P C. h 2	plans, prepares, and delivers a well-organized, logical oral presentation; explains when questioned			X
	h 3	Graphically communicating information, concepts, and ideas			X

PC.h3 uses
profe
ssion

	X
--	---

al
graph
ics
on
writte
n and
oral
prese
ntatio
ns

--	--

i	the broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental and societal context		X		
	P C. i1	lists several types of impacts an engineering solution might have	X		
	P C. i2	defines key terms associated with understanding of a societal context including society, culture, and global society			
	P C. i3	recognizes the engineering aspects of a global problem		X	
j	a recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning				X
j 1	Demonstrating an awareness of what needs to be learned				X
	P C. j1	determines what needs to be learned in an actual project			X
j 2	Ability to engage in life-long learning			X	
	P C. j2	applies the learning plan to an actual research project and/or independent learning opportunity		X	
	P C. j3	attends seminars and training activities			
k	a knowledge of contemporary issues				X
	P C. k1	identifies engineering problems with potential environmental impact issues			X
	P C. k2	lists and describes major socio-economic issues			
	P C. k3	lists and describes major political issues at national or international levels			
l	an ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice				X
	P C. l1	uses engineering techniques, skills, and tools to monitor performance of an engineering system and/or create an engineering design			X
	P C. l2	uses engineering techniques, skills, and tools to acquire information needed for decision-making			X
	P C. l3	selects appropriate techniques and tools for a specific engineering task			X
m	an ability to adapt to changing conditions			X	
	P C. m	adapts to new tools and approaches		X	

1				
P	C. practices different team roles in X m a working group			
2				
P	C. is aware of emerging fields and X m adapts to them			
3				

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> 01.06.2010	<u>İmza (Signature)</u>
--	--	--------------------------------