

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name				
Veritabanı Yönetim Sistemleri		Database Management Systems				
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)
BLG 361/ BLG 361E	5	3	5	3	-	-
Bölüm / Program (Department/Program)		Bilgisayar Mühendisliği / Computer Engineering				
Dersin Türü (Course Type)		ENGINEERING DESIGN/ Mühendislik Tasarımı		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe (Turkish) / İngilizce (English)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		BLG 252/ BLG 252E veya MUH 212/MUH 212E				
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)	
		-	20	80	-	
(Course Description)		Veri tabanı kavramları. Bağlıntı modeli, bağıntı cebri, sorgulama. Uygulama geliştirme. Veri tabanı tasarımı, normalizasyon, varlık-ilişki modeli. Eşzamanlı çalışma, hareketler, kilitler. NoSQL veri tabanları, nesne-bağıntı eşleştirmesi.				
		Database concepts. Relational model, relational algebra, queries. Application development. Database design, normalization, entity-relationship model. Concurrency, transactions, locking. Object-oriented databases, object/relational mapping, XML data model and queries.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. Veri tabanı yönetim sistemlerinin kullanımının öğretilmesi 2. Veri tabanı uygulaması geliştirilmesinin öğretilmesi. 3. Veriyi modellemenin ve bu modelin gerçekleşmesinin öğretilmesi 4. Farklı veri modelleme yaklaşımlarının öğretilmesi 5. Takım çalışması ve sunum yeteneklerini geliştirmek				
		1. To teach how to use database management systems. 2. To teach how to develop applications that use database management systems. 3. To teach how to model data and how to implement this model. 4. To teach different data modelling approaches. 5. To improve team work and presentation skills.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		1. Verimli işlenebilmesi için büyük miktarda verinin modellenmesi 2. Büyük miktarda veriyi işleyebilen yazılım uygulamalarının tasarlanması ve uygulanması 3. Projede kullanılmak üzere gerekli veritabanı yazılım bileşenleri ve uygun modelin seçilmesi 4. Takımın bir parçası olarak çalışma ve yapılan işi seyirciye sunma				
		1. Modelling large amounts of data so that they can be processed effectively. 2. Designing and implementing software applications that will process large amounts of data. 3. Choosing an appropriate model along with the necessary database and software components to be used in a project. 4. Working as a member of a team and presenting it in front of an audience.				

Ders Kitabı (Textbook)	AN INTRODUCTION TO DATABASE SYSTEMS, C.J. DATE, ADDISON-WESLEY, 2004, ISBN 0-321-19784-4.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	DATABASE MANAGEMENT SYSTEMS, R. RAMAKRISHNAN, J. GEHRKE, MCGRAW-HILL, 2003, ISBN 0-07-115110-9.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	3-4 KİŞİLİK TAKIMLAR HALİNDE WEB VERİTABANI UYGULAMASININ TASARIMI VE GERÇEKLENMESİ DESIGNING AND IMPLEMENTING A WEB DATABASE APPLICATION AS A TEAM OF THREE-FOUR MEMBERS.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	PROJE BİLGİSAYAR UYGULAMASININ GELİŞTİRİLMESİDİR. THE PROJECT IS DEVELOPING A COMPUTER APPLICATION.		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	25
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)	1	30
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	45

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Giriş	I
2	Bağıntı Modeli	I
3	Bağıntı Modeli - SQL	I
4	Bağıntı Cebri	I-II
5	Bağıntı Cebri - SQL	I-II
6	Uygulama Geliştirme	II-III
7	Veri Tabanı Tasarımı	I-II
8	Uygulama Oturumu	I-II-III
9	Yılıçi Sınavı	I-II-III
10	Eşzamanlı Çalışma	II-III
11	NoSQL Veri Tabanları	I-III
12	Optimizasyon	I-III
13	Proje Sunum ve Gösterimleri	IV
14	Proje Sunum ve Gösterimleri	IV

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction	I
2	Relational Model	I
3	Integrity	I
4	Relational Algebra	I-II
5	SQL Queries	I-II
6	Application Development	II-III
7	Database Design and Normalization	I-II
8	Recitation	I-II-III
9	Class work	I-II-III
10	Transactions, Concurrency	II-III
11	Object-Oriented Databases	I-III
12	XML Databases	I-III
13	Student Project Presentations and Demos	IV
14	Student Project Presentations and Demos	IV

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			
	a1 Matematik, temel bilimler ve mühendislik bilgilerini edinme			
	PC.a1 Matematik için soruların cevapları			
	PC.a2 Temel bilimler ve mühendislik için soruların cevapları			
	a2 Matematik bilgisinin uygulanması			
	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			
	a3 Temel bilimler ve mühendislik esaslarına ait bilginin uygulanması			
	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			
	PC.b1 Değişkenler, uygun ekipmanlar, test cihazları, model vb seçilir			
	PC.b2 Sonucun ya da varyantlarının değerlendirileceği etkili ölçü(ler) seçilir			
	b2 Deneyleri yürütme			
	PC.b3 Veri toplamak için uygun ölçme teknikleri kullanılır			
	PC.b4 Deneyin tekrarlanabilmesi amacıyla veri toplama süreci belgelendirilir			
	b3 Verilerin analizi			
	PC.b5 Verileri analiz etmek için uygun araçlar (istatistiksel ve grafiksel vb.) seçilir ve kullanılır			
	b4 Verilerin yorumlanması			
	PC.b6 Orijinal hipoteze göre sonuçlar yorumlanır			
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			
	c1 Bildirilen ihtiyaçların saptanması, işlevsel gereklerin ve kısıtlamaların belirlenmesi			

	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				
	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			
	PC.c6	Uygun araçlarla tasarımın bütünü sunulur			x
c3	Tasarımın gerçekleşmesi				
	PC.c7	Tasarıma dayanan bir çözüm/prototip geliştirilir			x
c4	Geliştirilen çözümün testi ve doğrulanması				
	PC.c8	Test alt bileşenleri ve stratejileri tanımlanır		x	
	PC.c9	Geliştirilen çözümden 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				
	PC.d1	Mevcut bir yazılım ya da donanım sistemi işlevselliğini incelemek için gözlemlenir			
	PC.d2	Farklı olası durumları kapsayan iyi seçilmiş girişler için çıkışlar incelenir			
	PC.d3	Bir sistemin kusurları bulunur ve düzeltilir			
	PC.d4	Bir sistem gereksinimlere göre iyileştirilir			
e	Birden çok disiplinden oluşan bir takım çalışması yürütebilme becerisi				
	PC.e1	Uzun vadeli bir grup projesi ya da çok disiplinli bir proje ekibine etkin bir takım üyesi olarak katılır			
	PC.e2	Takımda sorumluluklar alınır ve yerine getirilir			
	PC.e3	Fikirlerin geliştirilmesinde yer alınır			
	PC.e4	Diğerlerinden alınan geri bildirimler düzeltmelere/iyileştirmelere dahil edilir			
f	Mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi				
	PC.f1	Bir bilgisayar mühendisliği problemi belirlenir			
	PC.f2	Bir bilgisayar mühendisliği problem formal bir şekilde tanımlanır			
	PC.f3	Bir bilgisayar mühendisliği problemine çözüm geliştirilir			
g	Mesleki ve etik sorumlulukları kavrama				
	PC.g1	Profesyonel mühendislik uygulamalarına klavuzluk eden etik kuralların farkındadır			
	PC.g2	Verilecek bir kararla ilgili etik konular belirlenir ve tanımlanır			
	PC.g3	Uygulamadaki bir durum gerçekler ve mesleki etik kuralları göz önüne alınarak değerlendirilir ve hakkında hüküm verilir			
h	Etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi				
	h1	Etkin yazılı iletişim bilgisi, kavramları ve fikirleri			
	PC.h1	Uygun bir format ve dilbilgisi kullanılarak bir belge hazırlanır ve alıntılar dahil olmak üzere disipline özel kurallar kullanılır			x
	h2	Etkin sözlü iletişim bilgisi, kavramları ve fikirleri			
	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			
	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				
	PC.i1	Bir mühendislik çözümünün birçok türde olası etkileri listelenir			
	PC.i2	Toplum yapısını anlamaya ilgili, toplum, kültür ve evrensel toplum gibi terimleri içeren anahtar kelimeler tanımlanır			
	PC.i3	Küresel bir problemin mühendislik yönünün ayırıcısına varılır			
j	Yaşam boyu öğrenme gereğini algılamış ve kendi kendine öğrenme yeteneğini kazanmış olma				
	j1	Neyin öğrenilmesi gerektiğiyle ilgili bir farkındalık gösterme			
	PC.j1	Gerçek bir projede neyin öğrenilmesi gerektiği belirlenir			

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

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					
	a1	Acquiring knowledge of mathematics, science and engineering				
		PC.a1	answers questions on mathematics			
		PC.a2	answers questions on science and engineering			
	a2	Applying knowledge of mathematics				
		PC.a3	applies mathematical principles to obtain analytical or numerical solutions to computer engineering problems		X	
		PC.a4	chooses appropriate mathematical methods/approaches for a given problem			
	a3	Applying knowledge of science and engineering fundamentals				
		PC.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				
b1		Designing experiments				
		PC.b1	selects variables, appropriate equipment, test apparatus, model, etc			
		PC.b2	chooses the effective measure(s) by which the outcome or the alternative will be evaluated			
b2		Conducting experiments				
		PC.b3	uses appropriate measurement techniques to collect data			
		PC.b4	documents collection procedures so that the experiment may be repeated			
b3		Analyzing data				
		PC.b5	selects and uses appropriate tools (i.e., statistical and graphical) to analyze data			
b4		Interpreting data				
	PC.b6	interprets results with respect to the original hypothesis				
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					
	c1	Identifying stated needs and determining functional requirements and limitations				

	PC.c1	describes scope of the problem and specifies the requirements based on the desired needs		X	
	PC.c2	selects appropriate methods satisfying the constraints and the requirements			X
c2	Developing a design				
	PC.c3	applies appropriate design methods			X
	PC.c4	designs a software system, component or process			X
	PC.c5	designs a hardware system, component or process			
	PC.c6	presents the complete design with appropriate tools			X
c3	Implementing the design				
	PC.c7	develops a solution/prototype based on the design			X
c4	Testing and validating the developed solution				
	PC.c8	describes test cases and strategies		X	
	PC.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				
	PC.d1	observes an existing hardware/software system to analyze its functionality			
	PC.d2	analyzes outputs given certain well-chosen inputs that cover different possible cases			
	PC.d3	finds and corrects defects of a system			
	PC.d4	enhances a system according to the requirements			
e	an ability to function on multi-disciplinary teams				
	PC.e1	participates effectively as a team member in a long-term group/multi-disciplinary project team			
	PC.e2	takes and fulfills responsibilities in the team			
	PC.e3	participates in the development of ideas			
	PC.e4	incorporates feedback from others into revisions/improvements			
f	an ability to identify, formulate, and solve engineering problems				
	PC.f1	identifies a computer engineering problem			
	PC.f2	formally describes constituents of a computer engineering problem			
	PC.f3	develops a solution for a computer engineering problem			
g	an understanding of professional and ethical responsibility				
	PC.g1	is aware of the code of ethics that guide the professional practice of engineering			
	PC.g2	identifies and defines ethical issues concerning a decision			
	PC.g3	evaluates and judges a situation in practice, using facts and a professional code of ethics			
h	an ability to communicate effectively				
	h1	Written communication of information, concepts, and ideas effectively			
	PC.h1	writes a document using an appropriate format and grammar and uses discipline-specific conventions including citations			X
	h2	Orally communicating information, concepts, and ideas effectively			
	PC.h2	plans, prepares, and delivers a well-organized, logical oral presentation; explains when questioned			X
	h3	Graphically communicating information, concepts, and ideas			
	PC.h3	uses professional graphics on written and oral presentations			X
i	the broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental and societal context				
	PC.i1	lists several types of impacts an engineering solution might have			
	PC.i2	defines key terms associated with understanding of a societal context including society, culture, and global society			
	PC.i3	recognizes the engineering aspects of a global problem			
j	a recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning				
	j1	Demonstrating an awareness of what needs to be learned			
	PC.j1	determines what needs to be learned in an actual project			

	j2	Ability to engage in life-long learning			
	PC.j2	applies the learning plan to an actual research project and/or independent learning opportunity			
	PC.j3	attends seminars and training activities			
k	a knowledge of contemporary issues				
	PC.k1	identifies engineering problems with potential environmental impact issues			
	PC.k2	lists and describes major socio-economic issues			
	PC.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				
	PC.l1	uses engineering techniques, skills, and tools to monitor performance of an engineering system and/or create an engineering design			
	PC.l2	uses engineering techniques, skills, and tools to acquire information needed for decision-making			
	PC.l3	selects appropriate techniques and tools for a specific engineering task			
m	an ability to adapt to changing conditions				
	PC.m1	adapts to new tools and approaches			
	PC.m2	practices different team roles in a working group			
	PC.m3	is aware of emerging fields and adapts to them			

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> March 11, 2010	<u>İmza (Signature)</u>
--	--	--------------------------------