

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Nesneye Dayalı Modelleme ve Tasarım				Object Oriented Modeling and Design		
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)
BLG468E	8	2	4	2	-	-
Bölüm / Program (Department/Program)	Bilgisayar Mühendisliği Bölümü / Bilgisayar Mühendisliği Programı Department of Computer Engineering / Computer Engineering Program					
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli MT (Optional)		Dersin Dili (Course Language)	İngilizce (English)		
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	BLG 252E					
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)		
	0	20	80	0		
Dersin İçeriği (Course Description)	Bu dersin ana konusunu nesneye dayalı tasarımın prensipleri ve kalıpları oluşturmaktadır. Her kalıp, belli bir konudaki yazılım problemine ilişkin deneyimlerle elde edilmiş en iyi çözümü tarif etmektedir. Tasarımın yanı sıra ders kapsamında nesneye dayalı yazılım geliştiriminin diğer temel konularına da değinilecektir. Bu konular; tümleştirilmiş yazılım geliştirme süreci (UP), kullanım senaryoları ve problem uzayının modellemesidir. Tüm modeller UML kullanılarak ifade edilecektir.					
	This course focuses on the principles and patterns of object oriented design. Each pattern represents a best practice solution to a software problem. Besides, it also covers some basic topics of object oriented software development such as unified process (UP), use cases, and domain modeling. Analysis and design models will be presented using the UML.					
Dersin Amacı (Course Objectives)	1. Tasarlanacak olan sistemin kullanıcılarının gereksinimlerinin yönlendirdiği bir süreci izlemenin önemini öğretmek. 2. Tasarım kalıplarını ve bu kalıpların dayandığı nesneye dayalı kavramları öğretmek. 3. Esnek ve tekrar kullanılabilir yazılım bileşenleri tasarlamayı öğretmek. 4. Tasarım kalıplarının, gerçek yazılım problemlerinin çözümünü sağlamak için nasıl gerçekleştirileceğini öğretmek.					
	1. Students will learn the importance of following a process that is driven by the requirements of the users of the system. 2. Students will understand design patterns and their underlying object oriented concepts. 3. Students will learn to design flexible and reusable software components. 4. Students will be able to implement design patterns to provide solutions to real world software design problems.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; 1. Gereksinimleri belirleme ve kullanım durumlarını yazmanın önemini bilme, 2. Problem uzayını çözümlenmeyi ve modellemeyi bilme, 3. Nesneye dayalı tasarım prensiplerinin, örneğin “az bağımlılık” ve “yüksek uyum” kavramı, 4. Nesneye dayalı tasarım prensiplerinin ve kalıplarının dayandığı gerçekleri açıklayabilme, 5. Hangi tasarım problemini hangi tasarım kalıbı ile çözülebileceğini belirleme, 6. Gerçek yazılım problemlerini çözmek üzere tasarım kalıplarını gerçekleştirebilme becerilerini kazanır.					
	Students who pass the course will be able to: 1. Know the importance of requirement analysis and writing use-cases. 2. Understand analysis and domain modeling. 3. Understand important object oriented design principles such as “low coupling” and “high cohesion”. 4. Explain the reasoning for each object oriented design principle and patterns. 5. Explain what specific object oriented design problem the pattern solves. 6. Implement design patterns to solve real world software design problems.					

Ders Kitabı (Textbook)	1. Eric & Elisabeth Freeman: Head First Design Patterns, O'REILLY, 2004. 2. Craig Larman, Applying UML and Patterns , An Introduction to OOA/D and Iterative Development, 3/e, Prentice Hall PTR, 2005.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	Grady Booch, Robert A. Maksimchuk, Michael W. Engel, Bobbi J. Young, Jim Conallen, Kelli A. Houston , "Object-Oriented Analysis and Design with Applications (3rd Edition)", Addison-Wesley, 2007 .		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Dönem içinde dört adet tasarım ödevi verilir. Four programming assignments are given to be handed in a two-week period.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)			
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)	1	40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	4	20
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Tümleştirilmiş Yazılım geliştirme Süreci (UP)	1
2	Gereksinimlerin analizi, Kullanım durumları	1
3	Analiz, problem uzayının modellenmesi	2
4	Tasarım prensipleri: Az bağımlılık, iyi uyum	3
5	Tasarım kalıplarına giriş, adaptör kalıbı	4
6	Fabrika, tekil nesne kalıpları, nesnelerin yaratılması	5,6
7	Strateji kalıbı, nesnelerin davranışlarının değiştirilmesi	5,6
8	Bileşik Nesne kalıbı, nesnelerin gruplanması	5,6
9	Gözden geçirme ve tekrar	1,2,3,4,5,6
10	Gözlemci kalıbı, nesnelerdeki değişimlerin izlenmesi	5,6
11	Kumanda kalıbı, işlemleri etkinleştiren nesnenin işlemi gerçekleştiren nesneden ayrılması	5,6
12	Dekorator kalıbı, nesnelere dinamik olarak yeni sorumlulukların atanması	5,6
13	Köprü kalıbı, soyutlama ile gerçekleminin ayrılması	5,6
14	Bileşik kalıplar	5,6

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	The Unified Process	1
2	Requirement Analysis, Use Cases	1
3	Analysis, domain modeling	2
4	Design Principles: Low coupling, high cohesion	3
5	Introduction to design patterns, adapter pattern	4
6	Factory and Singleton patterns, creation of objects	5,6
7	Strategy pattern, changing behavior of objects	5,6
8	Iterator, Composite pattern, grouping of objects	5,6
9	Review, Summary	1,2,3,4,5,6
10	Observer pattern, observing changes in objects	5,6
11	Command pattern, decoupling the object that invokes the operation from the one that knows how to perform it	5,6
12	Decorator pattern, attaching additional responsibilities to an object dynamically	5,6
13	Bridge pattern, separation of abstraction and implementation	5,6
14	Compound patterns	5,6

Dersin Bilgisayar Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, Fen ve Mühendislik bilgilerini Bilgisayar Mühendisliği alanında uygulama becerisi	X		
b	Deney tasarlayıp yürütebilme ve sonuçları analiz edip yorumlama becerisi			
c	Bir sistemi, sistem bileşenini veya süreci, istenilen gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi			X
d	Mevcut bir yapıyı veya sistemi eleştirel yaklaşımla gözleme, irdeleme ve sonuçta düzeltme ve iyileştirme becerisi			X
e	Çok disiplinli takım çalışması yürütebilme becerisi	X		
f	Mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi		X	
g	Mesleki ve etik sorumlulukları kavramış olma	X		
h	Türkçe ve İngilizce etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi	X		
i	Mühendislik çözümlerinin küresel ve toplumsal boyutlarda etkisini kavramak için gereken geniş kapsamlı bir eğitime sahip olma			
j	Yaşam boyu öğrenme gereğini algılamış ve kendi kendine öğrenme yeteneğini kazanmış olma			
k	Güncel/Çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olma			X
L	Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri ve modern mühendislik donanımlarını kullanabilme becerisi			X
m	Değişen koşullara uyum sağlama becerisi		X	

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Computer Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	An ability to apply knowledge of mathematics, science and engineering to the field of computer engineering	X		
b	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data			
c	An ability to design a system, component, or process to meet desired needs			X
d	An ability to observe and examine an existing structure or system in a criticizing attitude and finally correct or enhance it			X
e	An ability to function on multi-disciplinary teams	X		
f	An ability to identify, formulate, and solve engineering problems		X	
g	An understanding of professional and ethical responsibility	X		
h	An ability to communicate effectively in turkish and english	X		
i	The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global and societal context			
j	A recognition of the need for and an ability to engage in life-long learning			
k	A knowledge of contemporary issues			X
L	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice			X
m	An ability to adapt to the changing conditions		X	

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u><i>Düzenleyen (Prepared by)</i></u>	<u><i>Tarih (Date)</i></u> 17 Mart 2011 17 March 2011	<u><i>İmza (Signature)</i></u>
--	---	--------------------------------