

İTÜ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU
(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name		
Veri Madenciliği		Data Mining		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Seviyesi (Course Level)
BBL606	Güz (Fall)	3	7,5	Doktora (Ph.D.)
Lisansüstü Program (Graduate Program)	Bilgisayar Bilimleri (Computer Science)			
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli (Elective)	Dersin Dili (Course Language)	Türkçe (Turkish)	
Dersin İçeriği (Course Description) <i>30-60 kelime arası</i>	Veri Madenciliği ve Bilgi keşfi Veri temizleme ve ön işleme yöntemleri Sınıflandırma Yöntemleri Demetleme Yöntemleri İlişkilendirme Kuralları Metin madenciliği Model değerlendirme Data mining and knowledge discovery Data cleaning and preprocessing Classification methods Clustering methods Association rules Text mining Model Evaluation			
Dersin Amacı (Course Objectives) <i>Maddeler halinde 2-5 adet</i>	Veri madenciliği yöntemleri ve tekniklerini öğrenmek Uygulama alanının incelemek, uygun veri madenciliği tekniğini seçmek Veri madenciliği modelleri tasarlamak, geliştirmek Model sonuçlarını yorumlamak Learning data mining techniques and concepts Analysis of application domain and choose appropriate data mining technique Design and implement data mining models Interpret the model results			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes) <i>Maddeler halinde 4-9 adet</i>	<ol style="list-style-type: none">Veriyi veri madenciliği uygulamaları için hazırlayabilmeUygun veri madenciliği algoritması seçebilmeFarklı veri madenciliği yöntemlerinin teorik ve algoritmik olarak nasıl çalıştığını anlayabilmeFarklı model sonuçlarını değerlendirebilme ve yorumlayabilmeGüncel problemleri inceleyebilme ve bir veri madenciliği yönteminde değişiklik yaparak yeni problemlere uyarlayabilme <ol style="list-style-type: none">Ability to prepare data for data mining applicationsAbility to choose appropriate data mining algorithmAbility to understand the theoretical foundations and workings of different data mining methodsAbility to evaluate and interpret the results of different modelsAbility to analyse current problems and modify a data mining method to solve a new problem			

Kaynaklar (References) <i>En önemli 5 adedini belirtiniz</i>	[1] Han, J., and Kamber M. , 2006. Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann Publishers. ISBN 1-55860-489-8. [2] Dunham, M. , 2002. Data Mining: Introductory and Advanced Topics. Prentice Hall. ISBN 0130888923. [3] Hand, J. D., Mannila, H., and Smyth, P. , 2001. Principles of Data Mining. MIT Press. ISBN 026208290X. [4] Tan, P. N., Steinbach, M., Kumar V. , 2005. Introduction to Data Mining. Addison Wesley, ISBN: 0-321-32136-7		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	5 Ödev 1 Dönem Projesi 5 Homework 1 Term Project		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	-- --		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Java'da Uygulama Geliştirme Application Development In Java		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi* (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	% 20 (20 %)
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	1	% 10 (10 %)
	Projeler (Projects)	1	% 30 (30 %)
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	% 40 (40 %)

*Yukarıda Belirtilen Sayılar Minimum Olup Yerine Getirilmesi Zorunludur.

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Veri Madenciliğine Giriş	2
2	Veri Temizleme ve Hazırlama	1,2
3	Sınıflandırma Yöntemleri	1,2,3
4	Sınıflandırma yöntemlerini değerlendirme	4
5	Demetleme Yöntemleri	1,2,3
6	Çizge demetleme	1,2,3
7	Demetleme yöntemlerini değerlendirme	4
8	Yılıçi sınavı	1,2,3,4
9	İlişkilendirme Kuralları	1,2,3,4
10	Sıralı diziler	1,2,3,4
11	Sosyal ağ analysis	1,2,3,4
12	Metin madenciliği	1,2,3,4
13	Veri Madenciliği uygulamaları	5
14	Dönem projeleri sunumları	5

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to data mining	2
2	Data cleaning and preparation	1,2
3	Classification methods	1,2,3
4	Evaluation of classification methods	4
5	Clustering methods	1,2,3
6	Graph clustering	1,2,3
7	Evaluation of clustering methods	4
8	Midterm exam	1,2,3,4
9	Association rules	1,2,3,4
10	Sequence mining	1,2,3,4
11	Social network analysis	1,2,3,4
12	Text mining	1,2,3,4
13	Data mining applications	5
14	Presentation of term projects	5

Dersin Bilgisayar Bilimleri Doktora Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi, beceri ve yetkinlikler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
i.	Yüksek lisans yeterliliklerine dayalı olarak, Bilgisayar Bilimleri alanındaki güncel ve ileri düzeydeki bilgileri özgün düşünce ve/veya araştırma ile uzmanlık düzeyinde geliştirebilme, derinleştirebilme ve Bilgisayar Bilimleri alanına yenilik getirecek özgün tanımlara ulaşabilme (<i>bilgi</i>).			X
ii.	Bilgisayar Bilimleri alanının ilişkili olduğu disiplinlerarası etkileşimi kavrayabilme; yeni ve karmaşık fikirleri analiz, sentez ve değerlendirmede uzmanlık gerektiren bilgileri kullanarak özgün sonuçlara ulaşabilme (<i>bilgi</i>).			X
iii.	Bilgisayar Bilimleri alanındaki yeni bilgileri sistematik bir yaklaşımla değerlendirebilme ve kullanabilme (<i>beceri</i>).			X
iv.	Bilgisayar Bilimleri alanına yenilik getiren, yeni bir düşünce, yöntem, tasarım ve/veya uygulama geliştirebilme ya da bilinen bir düşünce, yöntem, tasarım ve/veya uygulamayı farklı bir alana uygulayabilme, özgün bir konuyu araştırabilme, kavrayabilme tasarlayabilme, uyarlayabilme ve uygulayabilme (<i>beceri</i>).			X
v.	Yeni ve karmaşık düşüncelerin eleştirel analizini, sentezini ve değerlendirmesini yapabilme (<i>beceri</i>).			X
vi.	Bilgisayar Bilimleri alanı ile ilgili çalışmalarda araştırma yöntemlerini kullanabilmede üst düzey beceriler kazanmış olma (<i>beceri</i>).			X
vii.	Bilgisayar Bilimleri alanına yenilik getiren, yeni bir düşünce, yöntem, tasarım ve/veya uygulama geliştiren ya da bilinen bir düşünce, yöntem, tasarım ve/veya uygulamayı farklı bir alana uygulayan özgün bir çalışmayı bağımsız olarak gerçekleştirerek alanındaki ilerlemeye katkıda bulunabilme (<i>Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği</i>).			X
viii.	Bilgisayar Bilimleri alanı ile ilgili en az birer adet bilimsel makaleyi ulusal ve uluslararası hakemli dergilerde yayınlamak veya özgün bir yapıt üretmek ya da yorumlayarak alanındaki bilginin sınırlarını genişletebilme (<i>Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği</i>).			
ix.	Özgün ve disiplinlerarası sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapabileme (<i>Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği</i>).			
x.	Yaratıcı ve eleştirel düşünme, sorun çözme ve karar verme gibi üst düzey zihinsel süreçleri kullanarak Bilgisayar Bilimleri alanı ile ilgili yeni düşünce ve yöntemler geliştirebilme (<i>Öğrenme Yetkinliği</i>).		X	
xi.	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla inceleyebilme, geliştirebilme ve gerektiğinde değiştirmeye yönelik eylemleri yönetebilme (<i>İletişim ve Sosyal Yetkinlik</i>).			
xii.	Uluslararası platformlarda, uzman kişiler ile Bilgisayar Bilimleri alanındaki konuların tartışılmasında özgün görüşlerini savunabilme ve Bilgisayar Bilimleri alanındaki yetkinliğini gösteren etkili bir iletişim kurabilme (<i>İletişim ve Sosyal Yetkinlik</i>).			
xiii.	Bilgisayar Bilimleri alanındaki bilimsel, teknolojik sosyal veya kültürel ilerlemeleri tanıtarak, yaşadığı toplumun bilgi toplumu olma ve bunu sürdürebilme sürecine katkıda bulunabilme (<i>Alana Özgü Yetkinlik</i>).			
xiv.	Bilgisayar Bilimleri alanı ile ilgili karşılaşılan sorunların çözümünde stratejik karar verme süreçlerini kullanarak işlevsel etkileşim kurabilme (<i>Alana Özgü Yetkinlik</i>).		X	
xv.	Bilgisayar Bilimleri alanı ile ilgili konularda karşılaşılan toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik sorunların çözümüne katkıda bulunabilme ve bu değerlerin gelişimini destekleyebilme (<i>Alana Özgü Yetkinlik</i>).			

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Computer Science Graduate (PhD) Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
i.	Developing and intensifying the current and high-level knowledge in the Computer Science area with the use of original thinking and/or research processes and in a specialistic level, based upon the competency in M.S. level (<i>knowledge</i>).			X
ii.	Grasping the inter-disciplinary interaction related to the area of Computer Science; reaching original results by using the specialistic knowledge in analyzing, synthesizing and evaluating new and complex ideas (<i>knowledge</i>).			X
iii.	The ability to evaluate and use new information in the area of Computer Science with a systematical approach (<i>skill</i>).			X
iv.	Developing a new idea, method, design and/or application which brings about innovation in the area of Computer Science; or, applying a conventional idea, method, design and/or application to a different environment; researching, grasping, designing and applying an original subject (<i>skill</i>).			X
v.	The ability to critically analyze, synthesize and evaluate the new and complex ideas (<i>skill</i>).			X
vi.	Acquiring the most developed skills about using the research methods in studies in the related to the area of Computer Science (<i>skill</i>).			X
vii.	Contributing to the progress in the area of Computer Science by independently carrying out a study which uses a new idea, method, design and/or application which brings about innovation in the area; or, applying a conventional idea, method, design and/or application to a different environment (<i>Competence to work independently and take responsibility</i>).			X
viii.	Expanding the limits of knowledge in the area of Computer Science by publishing at least one scientific article in an international peer reviewed journal and/or creating or interpreting an original work (<i>Competence to work independently and take responsibility</i>).			
ix.	Fulfilling the leader role in the environments where solutions are sought for the original and inter-disciplinary problems (<i>Competence to work independently and take responsibility</i>).			
x.	Developing new ideas and methods related to Computer Science by making use of high level intellectual processes such as creative and critical thinking, problem solving and decision making (<i>Learning Competency</i>).		X	
xi.	Ability to see and develop social relationships and the norms directing these relationships with a critical look and the ability to direct the actions to change these when necessary (<i>Communication and Social Competency</i>).			
xii.	The ability to establish effective communication with experts in the international environments to discuss the subjects related to Computer Science and to defend original opinions, showing one's competency in the area of Computer Science (<i>Communication and Social Competency</i>).			
xiii.	Contributing to the society's state and progress towards being an information society by announcing and promoting the technological, scientific and social developments in the area of Computer Science (<i>Area Specific Competency</i>).			
xiv.	Ability to establish effective communication in solving the problems faced in the area of Computer Science, by using the strategic decision making processes (<i>Area Specific Competency</i>).		X	
xv.	Contributing to the solution of social, scientific, cultural and ethical problems related to Computer Science and promoting the development of these values (<i>Area Specific Competency</i>).			

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u> Şule Öğüdücü	<u>Tarih (Date)</u> 15.06.2011	<u>İmza (Signature)</u>
---	-----------------------------------	-------------------------