

İTÜ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU
(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name		
Yaygın Hesaplama		Pervasive Computing		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Seviyesi (Course Level)
BBL 605E	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)	İngilizce (English)	
Dersin İçeriği (Course Description)	Bu ders, özellikle kablosuz ağlarda, yaygın hesaplama vizyonunun altında yatan temel sorunları, teknolojileri ve kavramları, bağlam farkındalığı, duyarlıları ve sınırlı gezgin cihazları işlemektedir. Ders, aynı zamanda bilimsel araştırma için gerekli olan tasarım yapma, deney yapma, bilimsel yazı yazma ve literatürü eleştirel bakış açısıyla değerlendirme deneyimi kazandıracaktır.			
<u>30-60 kelime arası</u>	This course aims to provide an understanding of the issues, technologies, and concepts underlying the vision of pervasive computing (particularly in wireless networks), context-awareness, sensors, and programming for limited and mobile devices. The course also provides experience of scientific and engineering techniques of design, experimentation, writing, and critical review of literature.			
Dersin Amacı (Course Objectives)	<ul style="list-style-type: none">Gezgin uyarlamalı hesaplama ve gezginlik yönetimi kavramlarını geliştirmekVeri dağıtımı, veri yönetimi ve bağlam farkında hesaplama kavramlarını geliştirmekGezgin özel yazılım, uyarlama, etmenler ve hizmet keşfi özel yazılımı kavramlarını geliştirmekDuyarga ağları, zorlukları, protokoller ve yaklaşımlar kavramlarını geliştirmekAraştırma yapma, literatür eleştirisi yapma, araştırma bildirisi yazma ve araştırmayı sunma becerilerini, geliştirmek			
<u>Maddeler halinde 2-5 adet</u>	<ul style="list-style-type: none">To develop an understanding of mobile adaptive computing and mobility managementTo develop an understanding of data dissemination, management, and context-aware computingTo develop an understanding of mobile middleware, adaptation, agents, and service discovery middlewareTo develop an understanding of sensor networks, challenges, protocols, and approachesTo develop skills for conducting research, critiquing papers in the literature, writing research papers, and presenting research			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<ol style="list-style-type: none">Yaygın hesaplama, bağlam farkındalık ve yaygın hesaplama ortamlarında cihaz programlama kavramlarını sınıflandırabilme, tanımlayabilme ve ilişkilendirebilme yeteneğiVar olan kuramları ve çözümleri inceleyebilme ve yaygın hesaplama ağlarındaki, bağlam farkındalıktaki ve yaygın hesaplama ortamlarında cihaz programlamadaki sorunları çözmek için seçebilme, birleştirebilme ve uygulayabilme yeteneğiYaygın hesaplama ile ilgili araştırma soruları oluşturabilme ve bu soruları yanıtlayabilmek için gereken çıktılar, uygun yöntemleri kullanarak tasarlayabilme, gerçekleştirebilme, değerlendirebilme ve bulguları profesyonelce sunabilme yeteneğiEn yeni gelişmeleri eleştirel gözle inceleyebilme, bağımsız araştırma yapabilme ve sonuçları yorumlayabilme yeteneği			
<u>Maddeler halinde 4-9 adet</u>	<ol style="list-style-type: none">Ability to categorize, describe, and relate concepts in pervasive computing, context awareness, and programming of devices in pervasive computing environments.Ability to analyze existing theories and solutions, and select, integrate and apply these to solve problems in pervasive computing networks, context awareness, and programming of devices in pervasive computing environments.Ability to form research questions related to pervasive computing and to undertake the design, implementation, and analysis of outcomes to answer them using appropriate methodologies and present these findings in a professional manner.Ability to make a critical review of state of the art and the ability to undertake self-directed research and form judgments on findings.			

Kaynaklar (References) <i>En önemli 5 adedini belirtiniz</i>	[1] Adelstein, F. et al , 2004. Fundamentals of Mobile and Pervasive Computing, McGraw-Hill Professional. [2] Saha, D., Mukherjee, A., and Bandyopadhyay, S. , 2002. Networking Infrastructure for Pervasive Computing: Enabling Technologies and Systems, Springer.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	5-6 ödev. Ayrıca, dönem ödevi şu aşamalardan oluşacaktır: 1) yazılı teklif, 2) ilerleme raporu sunumu, 3) son proje sunumu, 4) son yazılı proje raporu. 5-6 homework assignments. In addition, term project will consist of: 1) written proposal, 2) progress report presentation, 3) final project presentation, 4) final paper.		
Laboratuar 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)	2	% 40 (40 %)
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	6	% 10 (10 %)
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	% 30 (30 %)
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	% 20 (20 %)

*Yukarıda Belirtilen Sayılar Minimum Olup Yerine Getirilmesi Zorunludur.

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Giriş	1,2
2	Gezgin Uyarlamalı Hesaplama	1,2
3	Hareketlilik Yönetimi	1,2
4	Veri Dağıtımı ve Yönetimi	1,2
5	Bağlam Farkında Hesaplama	1,2
6	Gezgin Özel Yazılıma Giriş	1,2
7	Uygulama Geliştirmesi için Özel Yazılım: Uyum Sağlama ve Etmenler	1,2
8	İlerleme Raporu Sunumları	3,4
9	Hizmet Keşfi Özel Yazılımı: Gereken Hizmetleri Bulma	1,2
10	Yaygın Hesaplamayı Mümkün Kılan Teknolojiler: Tasarsız Ağlar ve Duyarga Ağları	1,2
11	Telsiz Duyarga Ağları: Zorluklar	1,2
12	Telsiz Duyarga Ağları: Protokoller	1,2
13	Telsiz Duyarga Ağları: Yaklaşımlar ve Çözümler	1,2
14	Son Proje Sunumları	3,4

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction	1,2
2	Mobile Adaptive Computing	1,2
3	Mobility Management	1,2
4	Data Dissemination and Management	1,2
5	Context-Aware Computing	1,2
6	Introduction to Mobile Middleware	1,2
7	Middleware for Application Development: Adaptation and Agents	1,2
8	Progress Report Presentations	3,4
9	Service Discovery Middleware: Finding Needed Services	1,2
10	Introduction to Enabling Technology for Pervasive Computing: Ad Hoc and Sensor Networks	1,2
11	Wireless Sensor Networks: Challenges	1,2
12	Wireless Sensor Networks: Protocols	1,2
13	Wireless Sensor Networks: Approaches and Solutions	1,2
14	Final Project Presentations	3,4

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>).			
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>).			
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>).			
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>).			
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>).			
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>).			
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>).			
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>).			
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> Y. Doç. Dr. Sanem Kabadayı (Asst. Prof. Sanem Kabadayı)	<u>Tarih (Date)</u> 15.06.2011	<u>İmza (Signature)</u>
--	--	--------------------------------