

İTÜ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU
(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name		
İşletim Sistemleri		Operating Systems		
Kodu (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Seviyesi (Course Level)
BTE523	Bahar Spring	3	7,5	YL M.Sc.
Lisansüstü Program (Graduate Program)	Bilgi Teknolojileri Tezsiz Yüksek Lisans Programı Information Technologies Programme			
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu Compulsory	Dersin Dili (Course Language)	Türkçe Turkish	
Dersin İçeriği (Course Description)	Giriş, tarihçe. Proses kavramı, eşzamanlı prosesler ve karşılıklı dışlama. Proses yönetimi ve iş sıralama yöntemleri. Ölümcül kilitlenme ve önleme algoritmaları. Bellek yönetimi: segmentasyon, sayfalama ve ilgili yöntemler. Görüntü bellek. Giriş/Çıkış işlemleri. Dosya sistemleri. Unix işletim sistemi ve diğer örnek sistemler.			
<i>30-60 kelime arası</i>	Introduction to operating systems, history of OS, process concept, concurrent processes and mutual exclusion, process management and job scheduling, deadlocks and prevention algorithms, memory management, segmentation and paging, virtual memory, input/output system, file system, Unix operating system and other sample systems.			
Dersin Amacı (Course Objectives)	1. Bilgisayar işletim sistemlerinin işlevlerini öğretmek 2. İşletim sistemlerinin sistem kaynaklarını yönetim mekanizmalarını öğretmek 3. Çok-iş ile çalışma düzenini öğretmek 4. Birden fazla işin aynı anda etkin olduğu sistemlerde çıkabilecek sorunları ve çözüm yöntemlerini öğretmek			
<i>Maddeler halinde 2-5 adet</i>	1. To teach fundamental functions of computer operating systems 2. To teach the operating systems mechanics to manage the system resources 3. To teach the multi-threading environment 4. To teach the potential problems and their solutions in multi-threaded working			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	1. Temel işletim sistemlerini kullanabilme yeteneği 2. Proses yönetimi ile ilgili temel kavramları kullanabilme yeteneği 3. Prosesler arası iletişim ve senkronizasyon ile ilgili yöntemleri kullanabilme yeteneği 4. İş sıralama ve ölümcül kilitlenmenin engellenmesine ilişkin teknikleri kullanabilme yeteneği 5. Bellek yönetim kavramlarını kullanabilme yeteneği 6. İşletim sistemlerinde dosya yönetimi ve giriş/çıkış işlemleri ile ilgili bilgileri kullanabilme yeteneği 7. Unix sistem çağrılarını kullanabilme yeteneği			
<i>Maddeler halinde 4-9 adet</i>	1. An ability to use the basic concepts of operating systems. 2. An ability to use the basic concepts of process management. 3. An ability to use techniques for inter-process communication 4. An ability to use a range of algorithms for process scheduling and deadlock detection and avoidance. 5. An ability to use concepts of memory management (allocation, paging, segmentation, virtual memory). 6. An ability to use file management and input/output handling in operating systems. 7. An ability to use and apply Unix system calls.			

Kaynaklar (References) <i>En önemli 5 adedini belirtiniz</i>	[1] Tanenbaum,A., <i>Modern Operating Systems</i> , Prentice-Hall, 2007.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	1 Project		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Öğrencilerin ödevlerini bilgisayar kullanarak yapmaları gerekmektedir. The students should prepare their homeworks by writing computer programs.		
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 40%
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)	1	%20 20%
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuar 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	Giriş	
2	İşletim sistemleri : temel kavramlar, işletim sistemi türleri, tarihçe	1
3	Proses yönetimi, zaman paylaşımli çalışma, bağlam değiştirme, UNIX'te proses yönetimi	1,6
4	İplikler, iplik yönetimi, UNIX'te iplik yönetimi	1,6
5	Prosesler arası iletişim ve senkronizasyon, semaforlar, UNIX'te semaforlar	2,6
6	Eş zamanlı çalışan proseslerde klasik sorunlar	2,6
7	Uygulama	1,2,6
8	Ölümçül kilitlenme, sezme ve önleme yöntemleri, UNIX'te paylaşılan bellek	3,6
9	İş sıralama algoritmaları, UNIX'te iş sıralama	3,6
10	Bellek yönetimi, segmentasyon ve sayfalama	4
11	Bellek ayırma, sanal bellek yönetimi	4,6
12	Uygulama	1,2,3,4,6
13	Dosya sistemleri, UNIX dosya sistemi	7
14	Giriş/Çıkış	5,6

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction	
2	Operating systems: basic concepts, classification, history	1
3	Process management, time sharing, context switching, process management in UNIX	1,6
4	Threads, thread management, thread management in UNIX	1,6
5	Inter-process communication (IPC) and synchronization, semaphores, semaphores in UNIX	2,6
6	Classical problems on concurrent processes	2,6
7	Class work	1,2,6
8	Deadlock, detection and avoidance, shared memory in UNIX	3,6
9	Process scheduling algorithms, process scheduling in UNIX	3,6
10	Memory management, segmentation, paging	4
11	Memory allocation, virtual memory management	4,6
12	Class work	1,2,3,4,6
13	File systems and management, UNIX file system	7
14	Input / Output	5,6

Dersin Bilgi Teknolojileri Yüksek Lisans Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi, beceri ve yetkinlikler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
i.	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, Bilgisayar Mühendisliği alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirebilme (yeterli bilgi birikimi) (bilgi).		X	
ii.	Bilgisayar Mühendisliği alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme (bilgi).	X		
iii.	Bilgisayar Mühendisliği alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme (beceri).		X	
iv.	Bilgisayar Mühendisliği alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilme ve yeni bilgiler oluşturabilme (beceri).	X		
v.	Bilgisayar Mühendisliği alanını ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümlenebilme (beceri).		X	
vi.	Bilgisayar Mühendisliği alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme (Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği).		X	
vii.	Bilgisayar Mühendisliği alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirebilme ve sorumluluk alarak çözüm üretebilme (Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği).		X	
viii.	Bilgisayar Mühendisliği alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapabilme (Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği).		X	
ix.	Bilgisayar Mühendisliği alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme ve öğrenmesini yönlendirebilme (Öğrenme Yetkinliği).		X	
x.	Bilgisayar Mühendisliği alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek, alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde Türkçe ve/veya İngilizce olarak aktarabilme (İletişim ve Sosyal Yetkinlik).	X		
xi.	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısı ile inceleyebilme, geliştirebilme ve gerektiğinde değiştirmek üzere harekete geçebilme (İletişim ve Sosyal Yetkinlik).	X		
xii.	Bilgisayar Mühendisliği alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilme (İletişim ve Sosyal Yetkinlik).		X	
xiii.	Bilgisayar Mühendisliği alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetleyebilme ve bu değerleri öğretebilme (Alana Özgü Yetkinlik).		X	
xiv.	Bilgisayar Mühendisliği alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme (Alana Özgü Yetkinlik).			X
xv.	Bilgisayar Mühendisliği alanında özümstedikleri bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinlerarası çalışmalarda kullanabilme (Alana Özgü Yetkinlik).			X
xvi.	Tezli programlarda, kendi çalışmalarını, Bilgisayar Mühendisliği alanındaki uluslararası platformlarda, yazılı, sözlü ve/veya görsel olarak aktarabilme (Alana özgü yetkinlik).			

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and IT Graduate (MS) Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
i.	Developing and intensifying knowledge in Computer Engineering area, based upon the competency in the undergraduate level (sufficient knowledge) (knowledge).		X	
ii.	Grasping the inter-disciplinary interaction related to Computer Engineering area (knowledge).	X		
iii.	The ability to use the expert-level theoretical and practical knowledge acquired in Computer Engineering area (skill).		X	
iv.	Interpreting and forming new types of knowledge by combining the knowledge from Computer Engineering area and the knowledge from various other disciplines (skill).	X		
v.	Solving the problems faced in Computer Engineering area by making use of the research methods (skill).		X	
vi.	The ability to carry out a specialistic study related to Computer Engineering area independently (Competence to work independently and take responsibility).		X	
vii.	Developing new strategic approaches to solve the unforeseen and complex problems arising in the practical processes of Computer Engineering area and coming up with solutions while taking responsibility (Competence to work independently and take responsibility).		X	
viii.	Fulfilling the leader role in the environments where solutions are sought for the problems related to Computer Engineering area (Competence to work independently and take responsibility)		X	
ix.	Assessing the specialistic knowledge and skill gained through the study with a critical view and directing one's own learning process (Learning Competence).		X	
x.	Systematically transferring the current developments in Computer Engineering area and one's own work to other groups in and out of Computer Engineering area; in written, oral and visual forms in turkish and/or english (Communication and Social Competency).	X		
xi.	Ability to see and develop social relationships and the norms directing these relationships with a critical look and the ability to take action to change these when necessary. (Communication and Social Competency).	X		
xii.	Using the computer software together with the information and communication technologies efficiently and according to the needs of Computer Engineering area (Communication and Social Competency).		X	
xiii.	Paying regard to social, scientific, cultural and ethical values while collecting, interpreting, practicing and announcing processes of Computer Engineering area related data and the ability to teach these values to others (Area Specific Competency).		X	
xiv.	Developing strategy, policy and application plans concerning the subjects related to Computer Engineering area and the ability to evaluate the end results of these plans within the frame of quality processes (Area Specific Competency).			X
xv.	Using the knowledge and the skills for problem solving and/or application (which are processed within the area) in inter-disciplinary studies (Area Specific Competency).			X
xvi.	In the programs with thesis, the ability to present one's own work within the international Computer Engineering environments orally, visually and in written forms (Area Specific Competency).			

1: Little, 2. Partial, 3. Full