

**İTÜ**  
**LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU**  
**(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)**

<b>Dersin Adı</b>		<b>Course Name</b>		
Bilgisayar Organizasyonu		Computer Organization		
<b>Kodu (Code)</b>	<b>Yarıyıl (Semester)</b>	<b>Kredisi (Local Credits)</b>	<b>AKTS Kredisi (ECTS Credits)</b>	<b>Ders Seviyesi (Course Level)</b>
BTE512	Güz Fall	3	7,5	YL M.Sc.
<b>Lisansüstü Program (Graduate Program)</b>	Bilgi Teknolojileri Tezsiz Yüksek Lisans Programı Information Technologies Programme			
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>	Zorunlu Compulsory	<b>Dersin Dili (Course Language)</b>	Türkçe Turkish	
<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b>	Bilgisayarın tanıtımı. Sayı düzenleri, ikilik sayılar üzerinde aritmetik ve sayıların gösterimi. Bellek ve bellek genişletme. MİB mimarisi. Adresleme yöntemleri. Örnek MİB ve yapısı. Adresleme modları ve buyruk kümesi. Giriş Çıkış : Paralel ve seri iletişim arabirimleri. Altprogram, kesme ve yığın yapısı. Sözde komutlarla programlama.			
<u>30-60 kelime arası</u>	Introduction to computer. Number systems, binary arithmetic and number representation. Memory and memory expansion. CPU architecture. Addressing methods. A generic processor and its architecture. Addressing modes and instructions set. Input/Output: parallel and serial I/O devices. Peripheral devices. Subprogram, interrupt and stack structure. Data transfer. Programming with pseudo directives.			
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>	1. Sayı düzenlerinin ve veri sunum kalıplarının öğretilmesi 2. Bilgisayar mimarisinin öğretilmesi 3. Bellek ve bellek tasarımının öğretilmesi 4. MİB mimarisinin öğretilmesi 5. Adresleme yöntemlerinin öğretilmesi ve buyruk kümesi			
<u>Maddeler halinde 2-5 adet</u>	1. To understand number systems and data representation in computer. 2. To identify and outline the architecture of computers. 3. Memory and memory design. 4. Architecture of CPU. 5. Addressing methods and generic instructions set.			
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>	1. Bilgisayardaki sayı düzenlerini kullanabilme yeteneği 2. Bellek kavramının öğrenme ve bellek tasarlayabilme yeteneği 3. MİB'nin iç yapısının öğrenilmesi; adresleme yöntemlerinin öğrenilmesi ve buyruk kümelerini tanıyabilme yeteneği 4. Simgesel dilde program yazabilme yeteneği 5. Giriş çıkış arabirimlerini kullanabilme yeteneği 6. Yığın, altprogram ve kesme işlemlerini kullanabilme yeteneği			
<u>Maddeler halinde 4-9 adet</u>	1. An ability to use data representation in computer. 2. An ability to use memory and design memory. 3. An ability to identify CPU, addressing methods and instruction set. 4. An ability to identify the assembly programming. 5. An ability to use input/output interface 6. An ability to use the stack operation, subprogram and interrupt service routine.			

<b>Kaynaklar (References)</b>	[1] <b>Adalı, E.</b> , <i>Mikroişlemciler Mikrobilgisayarlar</i> , Birsen Yayınevi. [2] <b>Heffer, D.E.</b> , <i>Basic principles and Practice of Microprocessors</i> . E Arnold, UK. [3] <b>Petterson, D.A., and Hennessy, J.L.</b> <i>Computer Organization and Design</i> , Morgan Kaufmann Publishers [4] <b>Tanenbaum, A.S.</b> , <i>Structured Computer Organization</i> , Prentice Hall
<u>En önemli 5 adedini belirtiniz</u>	
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	2 Ödev 2 Homeworks

<b>Laboratuvar Uygulamaları</b> (Laboratory Work)	-		
<b>Bilgisayar Kullanımı</b> (Computer Use)	Öğrencilerin ödevlerini bilgisayar kullanarak yapmaları gerekmektedir. The students should prepare their homework by writing computer programs.		
<b>Diğer Uygulamalar</b> (Other Activities)	-		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi</b> (Assessment Criteria)	<b>Faaliyetler</b> (Activities)	<b>Adedi*</b> (Quantity)	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, %</b> (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	%40 40%
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	2	%10 10%
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	%50 50%

\*Yukarıda Belirtilen Sayılar Minimum Olup Yerine Getirilmesi Zorunludur.

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Bilgisayar sistemlerine giriş	1
2	Sayı sistemleri, ikilik sayılar aritmetiği ve veri temsili	1
3	Bellek	2
4	Bellek tasarımı, düşey ve yatay genişletme	2
5	Merkezi işlem birimi mimarisi	3
6	Adresleme yöntemleri ve komut kümesi	3
7	Programlama örnekleri	3,4
8	Tekrar ve uygulama	1,2,3,4
9	Paralel İletişim Arabirimi (PIA)	5
10	Asenkron Seri İletişim Arabirimi (ASIA)	5
11	Altprogram, yığın ve kesmeler	6
12	Programlama örnekleri	4,5,6
13	Tekrar ve uygulama	4,5,6
14	Programlama örnekleri	4,5,6

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction of Computers	1
2	Number systems, binary arithmetic, data presentation	1
3	Memory	2
4	Memory design, vertical and horizontal expansion	2
5	Architecture of CPU	3
6	Addressing methods and Instruction set	3
7	Programming exercises	3,4
8	Retrospective and Recitation	1,2,3,4
9	Parallel communication interface (PIA)	5
10	Asynchronous Serial communication interface (ASIA)	5
11	Subprogram, stack and interrupt	6
12	Programming exercises	4,5,6
13	Retrospective and Recitation	4,5,6
14	Programming exercises	4,5,6

## 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).			
iii.	Bilgisayar Mühendisliği alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme (beceri).			
iv.	Bilgisayar Mühendisliği alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilme ve yeni bilgiler oluşturabilme (beceri).			
v.	Bilgisayar Mühendisliği alanını ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümlenebilme (beceri).			
vi.	Bilgisayar Mühendisliği alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme (Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği).			
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).			
viii.	Bilgisayar Mühendisliği alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapabilme (Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği).			
ix.	Bilgisayar Mühendisliği alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme ve öğrenmesini yönlendirebilme (Öğrenme Yetkinliği).			
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).			
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).			
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).			
xiv.	Bilgisayar Mühendisliği alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme (Alana Özgü Yetkinlik).			
xv.	Bilgisayar Mühendisliği alanında özümledikleri 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).			
iii.	The ability to use the expert-level theoretical and practical knowledge acquired in Computer Engineering area (skill).			
iv.	Interpreting and forming new types of knowledge by combining the knowledge from Computer Engineering area and the knowledge from various other disciplines (skill).			
v.	Solving the problems faced in Computer Engineering area by making use of the research methods (skill).			
vi.	The ability to carry out a specialistic study related to Computer Engineering area independently (Competence to work independently and take responsibility).			
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).			
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)			
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.	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).			
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).			
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).			
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).			
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**