

**Ek 8. Ders Tanımlama Formu** (Değişik: Gazi Üniversitesi Senatosunun 20/05/2021 tarihli ve 10 sayılı toplantısı, 2021/127 sayılı karar)

<b>DERS TANIMLAMA FORMU</b>	
<b>Dersin Kodu ve Adı</b>	BM311 BİLGİSAYAR MİMARİSİ
<b>Dersin Yarıyılı</b>	5
<b>Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)</b>	Bilgisayarın temel bileşenleri, bilgisayarın gelişimi ve performans, bus yapıları, önbellek, komut kümeleri, adresleme modları ve formatları, register organizasyonu ve pipelining, RISC ve CISC mimarileri, komut seviyesinde paralellik ve superscalar işlemciler, kontrol birimi, multicore işlemciler, çok işlemcili sistemler, GPGPU.
<b>Temel Ders Kitabı</b>	1. Stallings, W., "Computer Organization and Architecture 11/e", Pearson, 2021.
<b>Yardımcı Ders Kitapları</b>	1. Hennessy, J.L., Patterson, D.A., "Computer Architecture a Quantitative Approach 6/e", Morgan Kaufmann, 2019. 2. Mano, M.M., "Computer System Architecture 3/e (Update)", Pearson, 2017. 3. Mano, M.M., Kime, C.R., "Logic and Computer Design Fundamentals, 4/e", Pearson, 2014.
<b>Dersin Kredisi (AKTS)</b>	6
<b>Dersin Önkoşulları</b> (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir.)	Devam zorunlu
<b>Dersin Türü</b>	Mesleki / Teknik Zorunlu Ders
<b>Dersin Öğretim Dili</b>	Türkçe
<b>Dersin Amacı ve Hedefi</b>	Bilgisayarın temel bileşenlerini, performans kriterlerini, bus yapılarını ve çalışmasını, önbellek tasarım kriterlerini, komut kümelerini ve tasarım kriterlerini, adresleme modlarını ve karşılaştırmalı analizini, register organizasyonu ve pipelining yapısını, RISC ve CISC mimarilerinin yapısını ve karşılaştırmalı analizini, komut seviyesinde paralellik ve superscalar işlemcilerin çalışmasını, kontrol biriminin tasarımını ve çalışmasını, multicore işlemciler ile çok işlemcili sistem mimarilerinin karşılaştırmalı analizini ve GPGPU mimarilerini öğretmektir.
<b>Dersin Öğrenim Çıktıları</b>	1. Bilgisayarın temel bileşenlerini tanımlar. 2. Bilgisayarın performans kriterlerini açıklar. 3. Bus yapılarını açıklar. 4. Önbellek tasarım kriterlerini açıklar. 5. Komut kümesi tasarım kriterlerini açıklar. 6. Adresleme modları ve formatları açıklar. 7. Pipelining tasarımını açıklar. 8. RISC ve CISC mimarileri arasındaki farkları tanımlar. 9. Komut seviyesinde paralellik ve superscalar işlemcileri açıklar. 10. Kontrol birimi tasarımını açıklar. 11. Multicore ve çok işlemcili sistemleri açıklar. 12. GPGPU mimarisini açıklar.
<b>Dersin Veriliş Biçimi</b> (Yüz yüze, Uzaktan vb.)	Yüz yüze
<b>Dersin Haftalık Dağılımı</b>	1.Hafta: Bilgisayar mimarisine giriş 2.Hafta: Bilgisayarın gelişimi ve performans kriterleri 3.Hafta: BUS yapıları 4.Hafta: Önbellek 5.Hafta: Komut kümeleri 6.Hafta: Adresleme modları 7.Hafta: Register organizasyonu 8.Hafta: Pipelining

	<p>9.Hafta: RISC ve CISC mimarileri  10.Hafta: Komut seviyesinde paralellik ve superscalar işlemciler  11.Hafta: Kontrol birimi  12.Hafta: Multicore işlemciler  13.Hafta: Çok işlemcili sistemler  14.Hafta: GPGPU mimarileri</p>																																																						
<p><b>Öğretim Faaliyetleri</b>  <i>(Burada belirtilen faaliyetler için harcanan zaman krediyi belirleyecektir. Dikkatli doldurulması gerekmektedir.)</i></p>	<p>Haftalık teorik ders saati: 3  Okuma faaliyetleri  İnternette tarama, kütüphane çalışması  Rapor hazırlama  Ara sınav ve ara sınava hazırlık  Yarıyıl sonu sınavı ve yarıyıl sonu sınavına hazırlık</p>																																																						
<p><b>Değerlendirme Ölçütleri</b>  <i>(Toplam katkı yüzdesi 100 olacak şekilde ayarlanmalıdır.)</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sayısı</th> <th>Katkısı (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ara sınav</td> <td>1</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Ödev</td> <td>4</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Uygulama</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Projeler</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Pratik</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Kısa sınav</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Yarıyıl sonu sınavı</td> <td>1</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Toplam</td> <td></td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>		Sayısı	Katkısı (%)	Ara sınav	1	35	Ödev	4	25	Uygulama	-	-	Projeler	-	-	Pratik	-	-	Kısa sınav	-	-	Yarıyıl sonu sınavı	1	40	Toplam		100																											
	Sayısı	Katkısı (%)																																																					
Ara sınav	1	35																																																					
Ödev	4	25																																																					
Uygulama	-	-																																																					
Projeler	-	-																																																					
Pratik	-	-																																																					
Kısa sınav	-	-																																																					
Yarıyıl sonu sınavı	1	40																																																					
Toplam		100																																																					
<p><b>Dersin İş Yükü</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Etkinlik</th> <th>Toplam Hafta Sayısı</th> <th>Süre (Haftalık Saat)</th> <th>Dönem Sonu Toplam İş Yükü</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Haftalık teorik ders saati</td> <td>14</td> <td>3</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>Haftalık uygulamalı ders saati</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Okuma faaliyetleri</td> <td>14</td> <td>2</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>İnternette tarama, kütüphane çalışması</td> <td>14</td> <td>2</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>Materyal tasarlama, uygulama</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Rapor hazırlama</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Sunu hazırlama ve sunum</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Ara sınav ve ara sınava hazırlık</td> <td>1</td> <td>12</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Final sınavı ve final sınavına hazırlık</td> <td>1</td> <td>24</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Toplam iş yükü</td> <td></td> <td></td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>Toplam iş yükü/ 25</td> <td></td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Dersin AKTS Kredisi</td> <td></td> <td></td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yükü	Haftalık teorik ders saati	14	3	42	Haftalık uygulamalı ders saati	-	-	-	Okuma faaliyetleri	14	2	28	İnternette tarama, kütüphane çalışması	14	2	28	Materyal tasarlama, uygulama	-	-	-	Rapor hazırlama	4	4	16	Sunu hazırlama ve sunum	-	-	-	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	12	12	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	24	24	Toplam iş yükü			36	Toplam iş yükü/ 25			6	Dersin AKTS Kredisi			6		
Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yükü																																																				
Haftalık teorik ders saati	14	3	42																																																				
Haftalık uygulamalı ders saati	-	-	-																																																				
Okuma faaliyetleri	14	2	28																																																				
İnternette tarama, kütüphane çalışması	14	2	28																																																				
Materyal tasarlama, uygulama	-	-	-																																																				
Rapor hazırlama	4	4	16																																																				
Sunu hazırlama ve sunum	-	-	-																																																				
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	12	12																																																				
Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	24	24																																																				
Toplam iş yükü			36																																																				
Toplam iş yükü/ 25			6																																																				
Dersin AKTS Kredisi			6																																																				
<p><b>Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Program Çıktıları</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve bilgisayar mühendisliği disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No	Program Çıktıları	1	2	3	4	5	1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve bilgisayar mühendisliği disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.			X																																										
No	Program Çıktıları	1	2	3	4	5																																																	
1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve bilgisayar mühendisliği disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.			X																																																			

	2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi.							X
	3	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları, yazılımları, algoritmaları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi.							X
	4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dâhil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme, kullanma ve geliştirme becerisi.							X
	5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya bilgisayar mühendisliği alanındaki araştırma konularının incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi.						X	
	6	Mühendislik uygulamaları ve bu uygulamalarda kullanılan standartların BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin bilgi güvenliği ve hukuk alanlarında doğurduğu sonuçlar konusunda farkındalık.							
	7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık.					X		
	8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi.							
	9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda Türkçe veya İngilizce sözlü, yazılı etkin iletişim kurma, rapor hazırlama, etkili sunum yapma ve yazılım dokümantasyon hazırlama becerisi.					X		
	10	Proje, risk ve değişiklik yönetimi ve ekonomik yapılabilirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık.							
	11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan bilimsel uygulamalara ve teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi.							
	<b>Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri</b>		Öğretim Elemanının Adı-Soyadı: Prof. Dr. M. Ali AKCAYOL E-posta adresi: akcayol@gazi.edu.tr						