



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|---------------------------|---|---------|----------|------|---------|
| İleri Bilgisayar Mimarisi | BM407 | 7 | 3 + 1 | 5,0 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | Bilgisayar Mühendisliği - Lisans (Konu anlatım) | | | | |
| Amaç | Günümüz bilgisayar mimarileri ile ilgili temel konuları öğretmek. Yeni nesil çok çekirdekli işlemciler için gerekli en son mikro-mimari teknikleri hakkında kavramları vermek ve açıklamak. | | | | |
| Ders İçeriği | Bilgisayar Tasarım Temelleri, ILP (Instruction-Level Paralelism) ve Kullanımı, ILP Kısıtları, Çoklu İşlemciler ve İzlek (thread) Seviyesi Paralellik, Bellek Hiyerarşi Tasarımı, Depolama Sistemleri, Boruhatlama (Pipelining): Temel ve Orta Seviye Kavramlar, Komut (Instruction) Küme İkeleri ve Örnekler, Bellek Hiyerarşi İnceleme. | | | | |
| Ders Kaynakları | African Virtual University - Advanced Computer Organization Architecture, John Jose (Indian Institute of Technology) - Advanced Computer Architecture | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|--|
| 1 | Komut Seti Mimarisi, Veriyolu ve Kontrol Ünitesi |
| 2 | Çok İşlemli Sistemler. AMP ve SMP yapısı. |
| 3 | Çok İşlemli Sistemler. AMP ve SMP yapısı. |
| 4 | Pipelining, Hyper-Threading |
| 5 | Önbellek Optimizasyonu, Sanal bellek |
| 6 | Komut Seviyesinde Paralleleştirme |
| 7 | Veri Seviyesinde Paralleleştirme |
| 8 | Thread Seviyesinde Paralleleştirme |
| 9 | GPU Mimarileri |
| 10 | GPU Mimarileri |
| 11 | Yüksek başarılı sistemler. Grid yapıları |
| 12 | Yüksek başarılı sistemler. Grid yapıları |
| 13 | Gelişmiş dosya sistemleri. RAID yapıları |
| 14 | Dağıtık dosya sistemleri |

Program Çıktıları

- 1 Matematik, fen bilimleri, hesaplama ve bilgisayar mühendisliği konularında kuramsal/uygulamalı bilgilere ve yeterli altyapıya sahiptir.
- 2 Bilişim problemlerini fark etme, tanımlama, formüle etme ve çözme bilgi ve becerisine sahiptir.
- 3 Gereksinimleri belirlemeye yönelik olarak bir sistemi, sistem parçasını ya da süreci analiz eder, alternatifleri mühendislik yöntemlerini kullanarak kıyaslar, en uygun çözümü tasarlar.
- 4 Tasarımın gerçekleştirilmesi için tüm kaynakların verimli kullanılması, süreçlerin iyi belirlenmesi, takip edilmesi ve uygulanması ile etkin proje yönetimini sağlar.
- 5 Disiplin içi ve disiplinler arası projelerde bireysel, takım üyesi veya takım lideri olarak etkin ve sonuç odaklı çalışır. Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi hakkında bilgi sahibidir.
- 6 Bir konuya yönelik olarak kaynak araştırmalarını yapar, verimli bir şekilde değerlendirir ve kullanır.
- 7 Yaşam boyu öğrenmenin ve kişisel gelişimin sürekli farkındalığı ile bilişim teknolojilerindeki güncel gelişmeleri izler. Yenilikleri takip eder, girişimcidir.
- 8 Sözlü ve yazılı iletişim kurar, İngilizce ve Türkçe kullanarak bilişim alanındaki bilgileri izler, yorumlar ve teknik doküman hazırlar.
- 9 Bilişim uygulamalarının kurumsal, toplumsal ve çevresel sonuçlarını göz önünde tutar, sorumluluğunun bilincindedir. Sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi sahibidir.
- 10 Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahiptir, bilişim hukuku temel prensiplerini anlar, değerlendirir ve mesleki çalışmalarına uygular.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

| Ders Öğrenme Çıktısı | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|