Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
Sistem Programlama	MTM3632	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok

Yarıyıl	Güz, Bahar

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Matematik Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Atanmamış
Dersi Veren(ler)	
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Bu ders, öğrencilere sistem seviyesi programlama kavramlarına kapsamlı bir anlayış kazandırmayı amaçlar, böylece işletim sistemleri ve donanımla etkileşime giren etkin ve sağlam yazılım çözümleri geliştirebilirler.
Dersin İçeriği	C programlama temelleri, İşletim sistemleri, temel kavramlar, süreçler(Prosesler) ve işletim sistemi yapıları, (Proses) Süreç yönetimi, Interprocess Communication (IPC) ve işlemci planlama algoritmaları, Dosya sistemi, dosya yönetimi, dosya işlemleri ve ortak/statik kütüphaneler, Sistem çağrıları, hata yönetimi, hata kontrol mekanizmaları ve kernel/user mode geçişleri, Sinyaller, sinyal yakalama, işleme ve bellek yönetimi, İş parçacığı (thread) kavramı, kullanımı, yönetimi ve sanal bellek kavramları, İş parçacığı senkronizasyonu, mutex, semaforlar ve işletim sistemi/donanım etkileşimi, Ağ programlamaya giriş, soket programlama ve temel kavramlar, TCP ve UDP protokolleri ile soket programlama uygulamaları ve erişim kontrolü/güvenlik politikaları, Dinamik bellek yönetimi, bellek sızıntıları ve önleme yöntemleri, Çoklu platform desteği, POSIX API, uygulamaları ve optimizasyon teknikleri, Kabuk (shell) programlama, betikleri yazma, çalıştırma ve gelişmiş C dilinde programlama teknikleri.
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler, C programlama dilinin temellerini kullanarak etkili ve hatalı işlevselliği düşük yazılım çözümleri geliştirebilme yeteneğine sahip olacaktır.
2	İşletim sistemleri, süreç yönetimi ve Interprocess Communication (IPC) gibi temel kavramları anlayarak, işlemci planlama algoritmalarının uygulanmasını ve performansını değerlendirebilecektir.
3	Dosya sistemleri, dosya yönetimi ve sistem çağrıları gibi konularda bilgi sahibi olarak, işletim sistemleriyle etkileşime giren yazılımların etkinliğini ve güvenilirliğini sağlayabilecektir.
4	İş parçacığı (thread) kavramını ve senkronizasyon tekniklerini kullanarak, paralel programlama ve çoklu görevli sistemlerde performansı optimize edebilme becerisine sahip olacaktır.
5	Ağ programlama ve soket programlama temellerini kullanarak, güvenli ve etkili ağ iletişimi sağlayan uygulamalar geliştirebilme yeteneğine sahip olacaktır.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Ders tanıtımı, amaç, içerik, değerlendirme sistemi ve C programlama temelleri	Kaynak Kitaplar ve Çevirimiçi Materyaller
2	İşletim sistemleri, temel kavramlar, süreçler ve işletim sistemi yapıları	Kaynak Kitaplar ve Çevirimiçi Materyaller
3	Süreç yönetimi, İnterprocess Communication (IPC) ve işlemci planlama algoritmaları	Kaynak Kitaplar ve Çevirimiçi Materyaller
4	Dosya sistemi, dosya yönetimi, dosya işlemleri ve ortak/statik kütüphaneler	Kaynak Kitaplar ve Çevirimiçi Materyaller
5	Sistem çağrıları, hata yönetimi, hata kontrol mekanizmaları ve kernel/user mode geçişleri	Kaynak Kitaplar ve Çevirimiçi Materyaller
6	Sinyaller, sinyal yakalama, işleme ve bellek yönetimi	Kaynak Kitaplar ve Çevirimiçi Materyaller
7	İş parçacığı (thread) kavramı, kullanımı, yönetimi ve sanal bellek kavramları	Kaynak Kitaplar ve Çevirimiçi Materyaller
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	İş parçacığı senkronizasyonu, mutex, semaforlar ve işletim sistemi/donanım etkileşimi	Kaynak Kitaplar ve Çevirimiçi Materyaller
10	Ağ programlamaya giriş, soket programlama ve temel kavramlar	Kaynak Kitaplar ve Çevirimiçi Materyaller
11	TCP ve UDP protokolleri ile soket programlama uygulamaları ve erişim kontrolü/güvenlik politikaları	Kaynak Kitaplar ve Çevirimiçi Materyaller
12	Dinamik bellek yönetimi, bellek sızıntıları ve önleme yöntemleri	Kaynak Kitaplar ve Çevirimiçi Materyaller
13	Çoklu platform desteği, POSIX API, uygulamaları ve optimizasyon teknikleri	Kaynak Kitaplar ve Çevirimiçi Materyaller
14	Kabuk (shell) programlama, betikleri yazma, çalıştırma ve gelişmiş C dilinde programlama teknikleri	Kaynak Kitaplar ve Çevirimiçi Materyaller
15	Konu Tekrarı ve Uygulamaları	
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım	1	10
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler	1	20

Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	**Sayı**	**Süresi (Saat)**	**Toplam İşyükü**
Ders Saati	13	3	39
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	6	78
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	20	20
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Toplam İşyükü			172
Toplam İşyükü / 30(s)			5.73
AKTS Kredisi			6

Diğer Notlar	Yok