

 OSTİM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ A N K A R A	MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DERS İZLENCE FORMU	Doküman No	MF.FR.004
		Revizyon Tarihi	13.11.2024
		Revizyon No	01
		Sayfa No	1 / 4

BİL 303 – İŞLETİM SİSTEMLERİ TASARIM ve İNŞASI

Ders Kodu	Ders Adı	Dönem	
BİL 303	İşletim Sistemleri Tasarım ve İnşası	Güz ☒ Bahar ☐ Yaz ☐	
Ders Saatleri		Kredi	AKTS
Teori	Uygulama	Laboratuvar	
3	0	0	8

Ders Detayları	
Bölüm	Bilgisayar Mühendisliği
Ders Dili	Türkçe
Ders Düzeyi	Lisans ☒ Yüksek Lisans ☐
Öğrenim Türü	Örgün Öğretim ☒ Uzaktan ☐ Hibrit ☐
Ders Türü	Zorunlu ☒ Seçmeli ☐
Ders Amacı	Bu dersin amacı, İşletim Sistemi hizmetleri gerektiren uygulamalar ile bilgisayar mimarisi arasındaki boşluğu doldurarak, öğrencilerin çeşitli bilgisayar uygulamalarında temel bilgi işlem zeminini oluşturan İşletim Sistemlerini (İS) anlamalarına yardımcı olmaktır. Ayrıca, öğrencilere, bilgi işlem altyapılarını tasarlayabilme ve yönetebilme, yüksek performanslı ve eş zamanlı yazılım uygulamalarını oluşturabilme ve sistem uygulamaları ile kütüphaneleri oluşturabilme bilgi ve becerisini kazandırmaktır.
Ders İçeriği	İşletim Sistemleri Ne Yapar, Bilgisayar Sistemi Organizasyonu, İşletim Sistemi İşlemleri, Kaynak Yönetimi, Güvenlik ve Koruma, Sanallaştırma, Dağıtık Sistemler, Çekirdek Veri Yapıları. İşletim Sistemi Hizmetleri, Kullanıcı ve İşletim Sistemi ara yüzü, Sistem Çağrılar, Sistem Hizmetleri, Bağlayıcılar ve Yükleyiciler, İşletim Sistemi Tasarımı ve Uygulaması, İşletim Sistemi Yapısı. İşlem Kavramı, İşlem Planlaması, İşlemler Üzerindeki İşlemler, İşlemler Arası İletişim (İAİ), Paylaşımlı Bellek Sistemlerinde ve Mesaj Aktarım Sistemlerinde İAİ, İstemci-Sunucu Sistemlerinde İletişim. Çoklu İş Parçacığı Modelleri, İş Parçacığı Kütüphaneleri, İş Parçacığı Sorunları ve Çok Çekirdekli Programlama. CPU Planlama Kriterleri, Planlama Algoritmaları, İş Parçacığı Planlama, Çok İşlemcili Planlama, Gerçek Zamanlı CPU Planlama. Senkronizasyon Araçları, Kritik Bölüm Sorunu, Peterson Çözümü, Senkronizasyon için Donanım Desteği, Mutex Kilitleri, Semaforlar ve Monitörler. Senkronizasyonun Klasik Sorunları, Çekirdek İçinde Senkronizasyon, POSIX Senkronizasyonu, Java'da Senkronizasyon. Çok İş Parçacıklı Uygulamalarda Kilitlenme, Kilitlenme karakterizasyonu, Kilitlenmeleri Ele Alma Yöntemleri, Kilitlenme Önleme, Kilitlenmeden Kaçınma, Kilitlenme Algılama, Kilitlenmeden Kurtarma. Ana Bellek: Bitişik Bellek Tahsisi, Sayfalama, Sayfa Tablosunun Yapısı, Takas, Intel 32 ve 64 bit Mimarileri. Sanal Bellek: Talep Sayfalama, Yazma Sırasında Kopyalama, Sayfa Değiştirme, Çerçevelerin Tahsisi, Yıkım, Bellek Sıkıştırma, Çekirdek Belleğinin Tahsisi

 OSTİM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ A N K A R A	MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DERS İZLENCE FORMU	Doküman No	MF.FR.004
		Revizyon Tarihi	13.11.2024
		Revizyon No	01
		Sayfa No	2 / 4

Ders Yöntem ve Teknikleri	Anlatım ☒ Soru-Cevap ☒ Sunum ☐ Müzakere ☒ Ödev ☒
Ön Koşullar	
İş Yeri Durumu	

Ders Kaynakları
1. Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne, Operating System Concepts, 10 th Edition, Wiley, 2018. 2. Andrew S. Tanenbaum, Herbert Bos, Modern Operating Systems, 5 th Edition, Pearson 2023.

Ders Yapısı			
Matematik ve Temel Bilimler	☐	Eğitim Bilimleri	☐
Mühendislik Bilimleri	☒	Fen Bilimleri	☐
Mühendislik Tasarımı	☐	Sağlık Bilimleri	☐
Sosyal Bilimler	☐	Alan Bilgisi	☐

Haftalık Çizelge		
No	Konular	Dokümanlar/Notlar
1	Giriş: Bilgisayar Sistemi Mimarisi, İşletim Sistemi İşlemleri, Kaynak Yönetimi	Ders Kitabı
2	Giriş: Güvenlik ve Koruma, Sanallaştırma, Dağıtık Sistemler, Bilgi İşlem Ortamları	Ders Kitabı
3	İşletim Sistemi Yapıları	Ders Kitabı
4	İşletim Sistemi Yapıları (Devam)	Ders Kitabı
5	İşlemler	Ders Kitabı
6	İşlemler (Devam)	Ders Kitabı
7	İş Parçacıkları ve Eşzamanlılık	Ders Kitabı
8	Ara Sınav	
9	CPU Planlama	Ders Kitabı
10	CPU Planlama (Devam)	Ders Kitabı
11	Senkronizasyon Araçları	Ders Kitabı
12	Senkronizasyon Araçları (Devam)	Ders Kitabı
13	Senkronizasyon Örnekleri	Ders Kitabı
14	Kilitlenmeler	Ders Kitabı
15	Ana Bellek ve Sanal Bellek	Ders Kitabı
16	Genel Sınav	

Değerlendirme Ölçütleri

Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı
Devam		
Laboratuvar		
Uygulama		
Alan Çalışması		
Derse Özgü İş Yeri Eğitimi		
Küçük Sınavlar/Stüdyo/Kritik		
Odev	3	20
Sunum		
Projeler		
Rapor		
Seminer		
Ara Sınavlar/Ara Jüri	1	30
Genel Sınav/Final Jüri/Teslim	1	50
Toplam		%100
Yarıyıl İçi Çalışmalarının Başarı Notu Katkısı		
Yarıyıl Sonu Çalışmalarının Başarı Notuna Katkısı		
Toplam		%100

AKTS/İş Yüğü Tablosu

Aktiviteler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Alan Çalışması			
Derse Özgü İş Yeri Eğitimi			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	5	70
Küçük Sınavlar/Stüdyo/Kritik			
Odev	3	15	45
Sunum / Seminer Hazırlama			
Projeler			
Rapor			
Ara sınav ve Ara Sınava Hazırlık	1	20	20
Genel Sınav ve Genel Sınava Hazırlık	1	23	23
Toplam İş Yüğü			200
Toplam İş Yüğü / 25			8
AKTS Kredisi			8

Ders Öğrenme Çıktıları

No	Açıklama
Ö1	İşletim sistemi tasarım ve inşasını tanımak
Ö2	Karmaşık yazılım sistemlerinin bellek ve veri yapılarını nasıl düzenlediğini anlamak
Ö3	Karmaşık bir yazılım sisteminin kaynakları nasıl paylaştığını öğrenmek
Ö4	Karmaşık bir yazılım sisteminin verileri eş zamanlı olarak nasıl değiştirdiğini kavramak
Ö5	Eş zamanlı sistemlerdeki verilerin bütünlüğünü kontrol etmek
Ö6	Senkronizasyon ve eşzamanlılık içeren problemler için algoritmalar oluşturmak ve uygulamak

Ders Öğrenme Çıktılarının Program Öğrenme Çıktılarına Katkısı

Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük, 2: Düşük, 3: Orta, 4: Yüksek, 5: Çok Yüksek

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	Toplam
Ö1	3	4	2	2	3											14
Ö2	2	3	2	2	3											12
Ö3	3	3	4	2	3											15
Ö4	2	3	3	2	4											14
Ö5	2	3	3	2	4											14
Ö6	2	4	2	3	4											15
Toplam																84