

# DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
İşletim Sistemleri	CMPE 341	Güz	02+00+02	Seçmeli	3	5
Akademik Birim:	Bilgisayar Mühendisliği Bölümü					
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim					
Ön Koşullar	CMPE 241					
Öğrenim Dili:	İngilizce					
Dersin Düzeyi:	Lisans					
Dersin Koordinatörü:	--					
Dersin Amacı:	Bu ders, İşletim Sistemlerinin mekanizmalarını anlamayı amaçlamaktadır. Konular arasında Süreç Yönetimi, Süreç Senkronizasyonu, Bellek Yönetimi, Dosya Sistemi Uygulaması, İşletim Sistemlerinde Kullanılan Depolama Yapıları ve Koruma İlkeleri yer almaktadır. Tüm ilkeler, Linux'taki çeşitli tasarım örnekleriyle ele alınmaktadır.					
Dersin İçeriği:	İşletim Sistemleri, İşletim Sistemlerinin Tarihi, Süreç Kavramı: Durumlar ve Süreç Kontrol Blokları, İşletim Sistemi Çekirdeği, Eşzamanlı Süreçler, Karşılıklı Dışlama, Süreç Senkronizasyonu, Semaforlar, Bellek Yönetimi ve Zamanlama, Çoklu Programlama, Sanal Bellek, Sayfalama ve Bölümleme, Talep Üzerine Sayfalama ve Bölümleme, Hareketli Kafa Disklerinde İşlemler, Disk Zamanlama Politikaları, Dosya Sistemi Fonksiyonları, Engelleme ve Arabellekleme, Dosya Organizasyonu.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	<ul style="list-style-type: none"><li>1- İşletim sistemi kavramlarını ve işletim sistemlerinin rolü ile amacını anlamak.</li><li>2- Programlama dilleri, işletim sistemleri ve donanım arasındaki ilişkiyi anlamak.</li><li>3- Verimlilik, sağlamlık, esneklik, taşınabilirlik, güvenlik, uyumluluk, API arayüzleri, aygıt organizasyonu, kesmeler ve kullanıcı/sistem durum geçişleri gibi işletim sistemi tasarım sorunlarını tanımak.</li><li>4- Süreç kavramını ve eşzamanlılık problemlerini açıklamak: senkronizasyon, karşılıklı dışlama, tıkanmalar (deadlocks).</li><li>5- Durum diyagramlarını, hazır, ziyaret ve çalıştırma listelerini, süreç kontrol bloklarını, süreç atamayı ve bağlam değiştirmeyi, kesme yönetimini ve zamanlama politikalarını anlamak.</li><li>6- Tıkanma önleme, tespit, engelleme ve kurtarma stratejilerini anlamak. Semaforlar, monitörler, koşul değişkenleri ve iş parçacıkları (threads) gibi çözüm stratejilerini belirlemek.</li><li>7- Fiziksel bellek ve bellek yönetimini açıklamak, kaplamalar (overlays), takas (swapping), bölümlendirme, sayfalama ve segmentasyon, sayfa yerleştirme ve değiştirme politikaları ile dosya yönetimi konularını ele almak.</li></ul>					
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Sınıf içi tartışma ve bilgisayar laboratuvarı çalışması.					

## HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	İşletim Sistemlerine Giriş, Amaçları ve Fonksiyonları.	Operating Systems: Internals and Design Principles (8th Edition)-William Stallings.
2	Bilgisayar Bilimlerine Genel Bakış, Mikroişlemciler, Kesme Mekanizması ve Bellek Hiyerarşisi, Proje 01 Başlangıç Toplantısı. Lab: Linux Temelleri ve Sistem Başlatma.	Operating Systems: Internals and Design Principles (8th Edition)-William Stallings.
3	Süreç Genel Bakışı, Durumlar ve İşletim Sistemi Yürütme.	Operating Systems: Internals and Design Principles (8th Edition)-William Stallings.
4	Süreç Tanımlaması ve Süreç Kontrol Blokları. Lab: Bash Shell ve Temel Betik Programlama.	Operating Systems: Internals and Design Principles (8th Edition)-William Stallings.
5	İş Parçacıkları (Threads) Genel Bakış, Türleri, Çok Çekirdekli ve Çok İş Parçacıklı	Operating Systems: Internals and Design Principles (8th Edition)-William Stallings.

	Sistemler, Proje 1 Sunumu.	
6	Eşzamanlılık İlkeleri, Karşılıklı Dışlama, Semaforlar ve Monitörler, Proje 01 Başlangıç Toplantısı. Lab: Metin Manipülasyonu ve Ağ İşlemleri.	Operating Systems: Internals and Design Principles (8th Edition)-William Stallings.
7	Tıkanma (Deadlock) İlkeleri, Önleme, Kaçınma ve Algılama.	Operating Systems: Internals and Design Principles (8th Edition)-William Stallings.
8	Bellek Yönetimi Gereksinimleri, Sayfalama ve Bölümleme.	Operating Systems: Internals and Design Principles (8th Edition)-William Stallings.
9	Sanal Belleğe Genel Bakış, Donanım ve Yazılım Yapısı, Final Projesi Başlangıç Toplantısı.	Operating Systems: Internals and Design Principles (8th Edition)-William Stallings.
10	Tek İşlemcili Zamanlama, Türleri ve Algoritmaları, Proje 2 Sunumu ve Demo. Lab: Metin Arama ve Analiz.	Operating Systems: Internals and Design Principles (8th Edition)-William Stallings.
11	Çok İşlemcili ve Gerçek Zamanlı Zamanlama.	Operating Systems: Internals and Design Principles (8th Edition)-William Stallings.
12	G/Ç Yönetimi ve Disk Zamanlaması. Lab: Yerel Güvenlik İlkeleri.	Operating Systems: Internals and Design Principles (8th Edition)-William Stallings.
13	Dosya Yönetimi Genel Bakış ve Dosya Organizasyonu.	Operating Systems: Internals and Design Principles (8th Edition)-William Stallings.
14	Genel Tekrar.	

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

## ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Operating Systems: Internals and Design Principles (8th Edition)-William Stallings.

## DİĞER KAYNAKLAR

Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin, Greg Gagne, Operating System Concepts. 8th edition. Addison-Wesley.  
Linux for Beginners: An Introduction to the Linux Operating System and Command Line 1st Edition by Jason Cannon.

## DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı (%)
Laboratuvar	1	30
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	30
Final Sınavı	1	40
<b>Total:</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

## İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
-------------	--------	---------------	-----------------------

Ders Saati	14	2	28
Laboratuvar	10	2	20
Ödev	6	3	18
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	25	25
Final Sınavı	1	34	34
<b>Toplam İş Yüğü (saat):</b>			<b>125</b>

1 AKTS = 25 saatlik iş yüğü

## PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

#	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12
OC1												
OC2												
OC3												
OC4												
OC5												
OC6												
OC7												

**Katkı Düzeyi:** 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek