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	03+00+02	Seçmeli	4	5

Akademik Birim:	Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim
Ön Koşullar	CMPE 244
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):	• **1-** İşletim sistemlerinin temel kavramlarını, rollerini ve amaçlarını açıklayabilmek. • **2-** Programlama dilleri, işletim sistemleri ve bilgisayar donanımı arasındaki ilişkiyi açıklayabilmek. • **3-** Verimlilik, sağlamlık, esneklik, taşınabilirlik, güvenlik, uyumluluk, API'ler, aygıt organizasyonu, kesmeler ve kullanıcı/çekirdek modu geçişleri dâhil olmak üzere işletim sistemi tasarım unsurlarını analiz edebilmek. • **4-** Süreçleri ve senkronizasyon, karşılıklı dışlama ve tıkanma dâhil olmak üzere eşzamanlılık problemlerini açıklayabilmek. • **5-** Süreç durumlarını, süreç kontrol bloklarını, bağlam değiştirmeyi, kesme yönetimini ve zamanlama politikalarını analiz edebilmek. • **6-** Tıkanma önleme, kaçınma, algılama ve kurtarma yöntemlerini değerlendirebilmek; semafor, monitör, koşul değişkeni ve iş parçacığı gibi senkronizasyon mekanizmalarını uygulayabilmek. • **7-** Takas, bölümlendirme, sayfalama, segmentasyon, sayfa yerleştirme ve değiştirme politikaları ile dosya yönetimi dâhil olmak üzere fiziksel ve sanal bellek yönetimi kavramlarını açıklayabilmek ve uygulayabilmek.
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	Stallings, Bölüm 2
2	Bilgisayar Sistemlerine Genel Bakış, Mikroişlemciler, Kesmeler ve Bellek Hiyerarşisi	Stallings, Bölüm 1
3	Süreçlere Genel Bakış, Süreç Durumları ve İşletim Sistemi Yürütmesi	Stallings, Bölüm 2–3
4	Süreç Tanımlaması ve Süreç Kontrol Blokları	Stallings, Bölüm 3
5	İş Parçacıkları, İş Parçacığı Türleri, Çok Çekirdekli ve Çok İş Parçacıklı Sistemler	Stallings, Bölüm 4
6	Eşzamanlılık, Karşılıklı Dışlama, Semaforlar ve Monitörler	Stallings, Bölüm 5

7	Tıkanma İlkeleri, Önleme, Kaçınma ve Algılama	Stallings, Bölüm 6
8	Bellek Yönetimi Gereksinimleri, Sayfalama ve Segmentasyon	Stallings, Bölüm 7
9	Sanal Bellek ile Donanım ve Yazılım Yapıları	Stallings, Bölüm 8
10	Tek İşlemcili Zamanlama ve Zamanlama Algoritmaları	Stallings, Bölüm 9
11	Çok İşlemcili ve Gerçek Zamanlı Zamanlama	Stallings, Bölüm 10
12	Girdi/Çıktı Yönetimi ve Disk Zamanlaması	Stallings, Bölüm 11
13	Dosya Yönetimi ve Dosya Organizasyonu	Stallings, Bölüm 12
14	Genel Tekrar	Bölüm 1–12 ve ders materyallerinin tekrarı

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 (%)**
Proje	1	30
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	30
Final Sınavı	1	40
Total:	**3**	**100**

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	**Sayısı**	**Süresi (saat)**	**Toplam İş Yükü (saat)**
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar	14	2	28
Proje	6	3	18
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	15	15

Final Sınavı	1	22	22
Toplam İş Yükü (saat):			**125**

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

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

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

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek