

Ders	Kodu	Teorik	Uygulama	Lab.	Ulusal Kredi	Öğretim planındaki AKTS
Yazılım Gereksinimleri Mühendisliği	481052000001303	3	0	0	3	5

Dersin Yürütülmesi Hakkında

Bu ders gerçek dünya problemlerinin analiz edildiği bir yazılım ürününün ilk geliştirilme aşamasıdır. Bu dersten en iyi şekilde faydalanmak ve başarılı olmak için; derse devam edilmelidir. Bu derste herhangi yazılım ürünü geliştirirken müşterilerin isteklerinin bilgisayar koduna nasıl dönüştürüleceğinin temel ilkeleri teorik olarak anlatılır. Yarıyıl içerisinde küçük öğrenci grupları örnek bir problem üzerinde ortak olarak birkaç tane sınıf çalışması yaparlar. Yazılım betimleme araçlarından biri kullanılarak örnek bir problemin çözümü gerçekleştirilir. Ödev ve projeler ders başlamadan önce teslim edilmelidir. Geç teslim edilen ödevler kabul edilmez. Dersin işleyişinde temel kural öğrenme esnasında öğrencinin de aktif olarak öğrenme içerisinde çekilmesidir.

Dersin Amacı	Bu derste büyük, karmaşık yazılım sistemlerinin geliştirilmesi ve sürekliliğinin sağlanmasında isterlerin rolü incelenir. Bu amaçla yazılım gereksinimleri mühendisliğinin önemli kavram ve aktiviteleri incelenir. Örneğin gereksinimler mühendisliği süreçlerinin nasıl tanımlanacağı, birbirleri ile etkileşimli şekilde nasıl bir araya getirileceği ve probleme nasıl uygulanacağı yönetilir. Derste gereksinimler mühendisliği aktivitelerinin kullanımını destekleyen birbirinden farklı gösterimler, teknikler, yöntemler ve geliştirme araçları incelenir. Biçimsel betimleme yöntemi ve dili olarak "Vienna Development Method" günümüz gömülü yazılımlarını çözümlenmek üzere incelenmektedir.
---------------------	---

Ders İçeriği	Gereksinimler Mühendisliğine giriş, Projenin Başlatılması ve Bilginin Temin Edilmesi, Gereksinimlerin Betimlenmesi ve Dokümantasyonu, Gereksinimlerin Kalite Güvencesi, Gereksinimlerin Evrimi, Gereksinimler Mühendisliğinde Amaca Yönelme, Amaç Diyagramları ile Sistem Hedeflerinin Modellenmesi, Sınıf Diyagramları ile Modelleme Kavramları, Yazılım Geliştirmede Biçimsel Betimlemeler, Vienna Geliştirme Metodu- Betimleme Dili(VDM_SL).
---------------------	---

Öğrenme Kazanımları / Öğrenme Hedefleri / Öğretim – Ölçme Yöntemleri

Öğrenme Hedefleri Sub-Outcomes / Behaviours	Öğrenme Kazanımı Learning Outcomes
<p>1.1 . Gereksinmeler mühendisliğinin niçin gerekli olduğunu bilir.</p> <p>1.2 . Gereksinme mühendisliğinin rollerini hatırlar.</p> <p>1.3 . Zayıf ve güçsüz gereksinmelerin etkilerini ve sonuçlarını yorumlar.</p>	<p>1 . Yazılım geliştirmede isterler mühendisliğinin önemi ve rolünü hatırlar.</p>
<p>2.1 . Gerçek dünya problemlerinin sorunlarını giderecek gereksinmeleri uygular.</p> <p>2.2 . Analistin açıklamalarından yapılacak işleri çıkarır.</p> <p>2.3 . Problemin mantıksal ve fiziksel sistem sınırlarını betimleyen ilgili teknikleri uygular.</p>	<p>2 . Gereksinmeler mühendisliğinin temel kavramları ve aktivitelerini tanımlar.</p>
<p>3.1 . Fonksiyonel olan ve olmayan gereksinmeleri sınıflandırır ve bunlar arasındaki farkları ayırt eder.</p> <p>3.2 . Sistemin davranışını tanımlayan yöntemleri bilir ve kullanır.</p>	<p>3 . Problemin amaçlarından gereksinmeleri tanımlar ve onları sınıflandırır.</p>
<p>4.1 . Paydaşları, gereksinmelerini hazırladıkları dokümanlarına göre değerlendirir.</p> <p>4.2 . Standart isterler dokümanını yorumlar.</p> <p>4.3 . Gereksinmeler ve kabul kriterleri için kullanılan terminolojiyi hatırlar.</p>	<p>4 . Kullanıcı gereksinmeleri dokümanlarını değerlendirir.</p>
<p>5.1 . Her bir gereksinmenin önemini en iyi şekilde nasıl tanımlandığı, öncelikleri ve yüklenmiş olan özneliliklerine göre değerlendirir.</p> <p>5.2 . İncelenen gereksinmeler oluşumlarına verilen önemi değerlendirir.</p> <p>5.3 . Farklı paydaşların bakış açılarını ve bunların içeriklerini değerlendirir.</p>	<p>5 . Yazılım gereksinmelerini paydaşların farklı bakış açılarına göre yönetir.</p>
<p>6.1 . Gereksinmeler mühendisinin kullandığı geliştirme araçlarını kullanır.</p> <p>6.2 . Gereksinmelerin toplanması ve dokümantasyonu süreçlerinde kullanılan uygulama araçlarını tanır.</p>	<p>6 . Farklı yazılım gereksinmeleri betimleme araçlarını ve dillerini kullanır.</p>

Haftalık Konular	
Hafta	Konular
1	1. Gereksinmeler Mühendisliğine Giriş 1.1 Gereksinmeler Mühendisliğinin Tanımı ve Yazılım Geliştirmedeki Önemi 1.2 Gereksinmeler Mühendisliğinin Temel Aktiviteleri ve Kavramları 1.3 Yazılım Mühendisliği Dokümanlarında Hedeflenen Nitelikler ve Ortak Hatalar
2	2. Projenin Başlatılması ve Bilginin Temin Edilmesi 2.1 Teknikler: Proje Kapsamının ve Organizasyon İçeriğinin Tanımlanması 2.2 Bilginin Temin Edilmesi Teknikleri 2.3 Modelleme Senaryoları
3	3. Gereksinmelerin Betimlenmesi ve Dokümantasyonu 3.1 Serbest Belgeleme ve Sınırsız Doğal Dil 3.2 Yapısal Doğal Dilde Muntazam Belgeleme 3.3 Şekilsel Gösterimlerin Kullanımı
4	4. Gereksinmelerin Kalite Güvencesi 4.1 Animasyon Betimlemeleri ile Gereksinmelerin Doğrulanması 4.2 Biçimsel Kontroller ile Gereksinmelerin Sağlanması
5	5. Gereksinmelerin Evrimi
6	6. Gereksinmeler Mühendisliğinde Amaca Yönelme 6.1 Amaç Nedir? 6.2 Amaç Tipleri ve Kategorileri 6.3 Amacın Gereksinmeler ile ilgili Diğer Ürünler ve Süreçlerle İlişkisi
7	7. Amaç Diyagramları ile Sistem Hedeflerinin Modellenmesi 7.1 Model Açıklamaları olarak Amaç Özellikleri 7.2 Amaç Modelinin Diğer Sistem Yapıları ile Bağlanması 7.3 Amaç Modellerinin Oluşturulması: Buluşsal Kurallar ve Yeniden Kullanılabilir Şablonlar
8	Ara Sınav

9	9. Sınıf Diyagramları ile Modelleme Kavramları 9.1 Kavramsal Nesnelere Çalışma Alanının Betimlenmesi 9.2 Varlıklar, Birliktelikler, Öznitelikler 9.3 UML Sınıf Diyagramları olarak Nesne Modelleri
10	10. Yazılım Geliştirmede Biçimsel Betimlemeler 10.1 Üst Düzeydeki Bölünmemiş Yazılım 10.2 Biçimsel Yöntemler 10.3 Biçimsel Yöntemlerin Sınıflandırması
11	11. Vienna Geliştirme Metodu- Betimleme Diline Giriş (VDM_SL) 11.1 Gereksinimlerin Analizi 11.2 Birleştirilmiş Modelleme Dili (UML) Betimlemesi 11.3 Operasyonların Tanımlanması 11.4 Fonksiyon Tanımlaması
12	12. Vienna Geliştirme Metodu - Betimleme Diline Giriş (VDM_SL) 12.1 Başlangıç Fonksiyonunun Tanımı 12.2 Durum Diyagramının Tanımı 12.3 Kullanıcı Tanımlı Veri Tipleri 12.4 VDM-SL ile Geliştirilmiş Örnek
13	13. VDM Betimlemelerinden Uygulamanın Çıkarılması
14	14. Örnek Olay İncelemesi: Betimleme 14.1 Biçimsel Olmayan Betimleme 14.2 Biçimsel Betimleme

KAYNAKLAR	
Ders Notu	zeynepaltan.info da yayınlanan ders kitabının slaytları VDM ile ilgili derste dağıtılan notlar
Diğer Kitabı	Axel von Lamsweerde , Requirements Engineering From System Goals to UML Models to Software Specification, 2009, John Wiley.

Dönem içi değerlendirme araçları		Sayısı	Katkı Payı (%)
Ara değerlendirme	A: Sınav (arasınav)	1	25
Diğer dönem içi değerlendirme faaliyetleri	B:Kısa Sınav	1	10
		1	10
	D:Ödev	1	15
	A:Sınav (Dönem sonu Sınavı)		40

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU Etkinlikler	Yüz Yüze Eğitimde (Örgün)		
	Sayısı	Süresi [saat]	Toplam İş Yüğü [saat]
Devam	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma (Bireysel Çalışma=Ön çalışma, pekiştirme)	14	3	42
A: Sınav (arasınav)	1	15	15
D:Ödev	1	10	10
(A+C) Dönem sonu Değerlendirmesi (Sınav için hazırlık ve sınav süresi dahil)	1	15	15
Toplam İş Yüğü			124
Toplam İş Yüğü / 25			4.96
Dersin AKTS Kredisi			5