

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
OTAMAT TEORİSİ VE BİÇİMSEL DİLLER	CSE354	6	3 + 1	3	6

Ön Koşul Dersleri	MATH 154 - KESİKLİ MATEMATİK
--------------------------	------------------------------

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	Prof.Dr. Emin Erkan Korkmaz
Dersin Yardımcıları	Çağrı Yeşil
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere kesikli hesap işlemlerini yapan sistemleri tasarlayıp analiz edebilmeleri için gerekli teorik bilgilerin sağlanmasıdır.
Dersin İçeriği	Soyut makinalar ve bu makinalara karşılık düşen biçimsel diller aracılığı ile kurulan bilgisayarların matematiksel modellerinin teorisi. Biçimsel diller, gramerler, sonlu durum makinaları, düzenli kümeler, düzenli ifadeler,sonlu durum modellerinin sınırları, itmeli otomat, bağlam duyarsız diller, Turing makinaları, etkin hesaplanabilirlik, çözülemeyen karar problemleri.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Soyut makine modellerini ve biçimsel dilleri anlamak için gerekli bilgi.	1	1,2	A,C
2) Çeşitli biçimsel dilleri kabul edebilecek soyut makelina modellerini tasarlama becerisi.	1	1,2	A,C

Öğretim Yöntemleri:	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Lab, 4: Örnek vaka incelemesi
Ölçme Yöntemleri:	A: Sınav , B: Deney, C: Ödev, D: Proje

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri

1	Giriş, Kanıt Yöntemleri	Ders Kitabı
2	Sonlu Otomatlar	Ders Kitabı
3	Düzenli İfadeler	Ders Kitabı
4	Düzenli Dillerin Özellikleri	Ders Kitabı
5	Düzenli Dillerin Karar Özellikleri	Ders Kitabı
6	Bağlamdan Bağımsız Gramerler ve Belirsizlik	Ders Kitabı
7	İtmeli Otomatlar	Ders Kitabı
8	İtmeli Otomatlar ve Bağlamdan Bağımsız Gramerlerin Denkliği	Ders Kitabı
9	Bağlamdan Bağımsız Gramerler Üzerindeki İşlemler	Ders Kitabı
10	Bağlamdan Bağımsız Gramerlerin Kapalılık Özellikleri	Ders Kitabı
11	Turing Makinaları ve Karmaşıklık	Ders Kitabı
12	Farklı Turing Makine Modelleri	Ders Kitabı
13	Kara Verilen ve Verilemeyen Problemler	Ders Kitabı
14	NP-Tam Problemler	Ders Kitabı

KAYNAKLAR

Ders Kitabı	Automata Theory, Languages and Computation, by John E. Hopcroft, Rajeev Motwani, Jeffrey D. Ullman. (Pearson - 3rd Edition)
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI

Dokümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	64
Ödev	4	36
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		45

Yıl içinin Başarıya Oranı		55
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık / Alan Dersleri
------------------------	--------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.					X
2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	X				
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.					
4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.					
5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.					
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.		X			
7	Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.					
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.					
9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.					
10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.					
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.					

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası hariç, 13x toplam ders ve lab saati)	13	4	52
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	14	4	56

Ara Sınav	1	2	2
Ödev	4	6	24
Final	1	3	3
Toplam İş Yüğü			137
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			5.48
Dersin AKTS Kredisi			6

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ	CSE344	6	3 + 0	3	6

Ön Koşul Dersleri	CSE211 – Veri yapıları
--------------------------	------------------------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	Yrd. Doç. Dr. Ayşe Küçükyılmaz
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu ders kapsamında yazılım mühendisliğinin esasları ele alınacaktır. Öğrenciler, yazılım geliştirme süreç modelleri, sistem gereksinim mühendisliği ve ilgili tanımlama ile gerçekleştirme yöntemleri konusunda bilgilendirilecektir. Öğrencilerin gerçekçi problemler karşısında geçerli mühendislik kararları alarak, tasarım, gerçekleştirme ve test konusunda teorik bilginin yanı sıra pratik deneyim kazanmasını hedeflenmektedir. Dönem projesi yoluyla, öğrenciler, CASE araçları ve nesne-tabanlı yazılım geliştirme konularında pratik yapma fırsatı bulacaklardır.
Dersin İçeriği	Yazılım geliştirme süreç modelleri ve yazılım yaşam döngüsü, gereksinim analiz ve belirtimi, Unified Modeling Language ile nesne-tabanlı yazılım modelleme ve CASE araçları ile nesne-tabanlı yazılım geliştirme, yazılım kalite kontrolü, teslim ve bakım süreci, dönem projesi ile yazılım mühendislik süreçlerinin uygulanması.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
Yazılım yaşam döngüsü ve yazılım geliştirme süreç modelleri ile ilgili bilgi	1,2,	1,2	A
Yazılım gereksinim analizi ve belirtimi konusunda bilgi ve uygulama becerisi	1,2,3	1,2,4	A, D
Sistem ve nesne tasarımı konusunda bilgi ve modelleri koda aktarma becerisi	1,2,3,4	1,2,4	A, D
CASE araç ve ortamlarını tasarım ve gerçekleştirme aşamalarında kullanma becerisi	1,2,3,4	1,2,4	A, D

Yazılım test ve kalite süreçleri konusunda bilgi ve uygulama becerisi	1,2,3,4	1,2,4	A,D
Dönem projesi dahilinde grup içinde çalışma becerisi edinilmesi	6,7	4	D
Profesyonel ve etik sorumluluklar ve mühendislik uygulamalarının toplumsal etkileri üzerine genel bilgi	9,11	1,4	A
Proje, risk ve değişiklik yönetimi konularında genel bilgi	10	1,4	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Uygulama
Ölçme Yöntemleri:	A: Sınav, B: Deney, C: Ödev, D:Proje

DERS AKIŞI

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş: Yazılım mühendisliği nedir?	Sommerville, chapter 1.1
2	Gereksinim ve tasarım modelleme aracı olarak UML	Bruegge, Bernd, chapter 1.1
3	Yazılım yaşam döngüsü	Sommerville, chapters 1.2
4	Yazılım geliştirme süreç modelleri: Şelale, hızlı prototipleme, spiral çevik modeller	Sommerville, chapters 1.2
5	Yazılım geliştirme süreç modelleri: Şelale, hızlı prototipleme, spiral çevik modeller	Sommerville, chapters 1.3
6	Yazılım geliştirme süreç modelleri: Şelale, hızlı prototipleme, spiral çevik modeller	Sommerville, chapters 1.3
7	Yazılım gereksinim analizi ve belirtimi	Sommerville, chapters 1.4
8	Vize	-
9	Yazılım tasarımı – tasarım doğrulama	Sommerville, chapters 1.5
10	Yazılım gerçekleştirimi	Sommerville, chapter 1.7
11	Yazılım test ve kalite kontrolü	Sommerville, chapter 1.8
12	Yazılımın evrimi	Sommerville, chapter 1.9
13	Proje sunumları	-

KAYNAKLAR

Ders Kitabı	Sommerville, Ian. Software Engineering, Global Edition, 10th Edition. Pearson (Intl), 2016.
--------------------	---

Diğer Kaynaklar	Bruegge, Bernd. Object-Oriented Software Engineering Using UML, Patterns, and Java: Pearson New International Edition, 3rd Edition. Pearson (Intl), 2013.
------------------------	---

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dokümanlar	Derste kullanılan tüm materyal COADSYS ders sayfası üzerinden paylaşılacaktır.
Ödevler	Verilen ödevler COADSYS ders sayfası üzerinden paylaşılacaktır.
Sınavlar	Sınavlar ve çözümleri COADSYS ders sayfası üzerinden paylaşılacaktır.

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SIRA	KATKI YÜZDESİ
Vize	1	20
Ödev	1	13
Bağımsız değerlendirme ve katılım	1	13
Dönem projesi	1	54
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		25
Yıl içinin Başarıya Oranı		75
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık / Alan Dersleri
------------------------	--------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.					X
2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.					X
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.					X

4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.						X
5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.						X
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.						X
7	Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.						X
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	X					
9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.					X	
10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.		X				
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.		X				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftaları hariç)	13	3	39
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	3	42
Vize	1	2	2
Proje	1	70	70
Final sınavı	1	2	2
Toplam İş Yüğü			155
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			6.2
Dersin AKTS Kredisi			6