

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Robotbilim	CSE 568	1,2	3 + 0	3	10

Ön Koşul Dersleri	
-------------------	--

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	Yrd.Doç.Dr. Ayşe Küçükyılmaz
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu ders öğrencilere insanlarla birebir etkileşimde bulunan robotik sistemler ve teknolojiler konusunda bilgi sağlamayı amaçlamaktadır. Ders, robotik, insan faktörleri, makine destekli etkileşim ve bilişsel psikoloji alanlarıyla ilgili olarak insan-robot etkileşimi konusu üzerinde yoğunlaşacaktır.
Dersin İçeriği	Uzamsal gösterimler ve dönüşümler, robot kinematiği, robot kontrolü, paylaşımlı kontrol, yardımcı robotlar, dokunsal etkileşim, gösterimden öğrenme, denetimli ve denetimsiz öğrenme. Dersin verileceği her dönemin başında, o dönem işlenecek konular ve çalışılacak kaynakların listesi yazılı olarak bölüm başkanlığına ve öğrencilere verilecektir.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
Temel robotic algoritmalar ve insan-makine etkileşimi teknikleri ile ilgili bilgi birikimi	3	1,2,3	A,C,D
Sosyal açıdan Kabul edilebilir insan-makine sistemleri inşa ederken karşılaşılan Pratik problemleri formüle etme ve çözme yetisi	2	1,2,3	A,C,D
Robot eylemlerini benzetim amaçlı sanal bir ortamda programlama yetisi	2	2,3	C,D
Kuvvet geri beslemeli bir robot kolunu programlama yetisi	2	2,3	C,D

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: Ders gereksinimleri ve konular. Uzamsal gösterimler ve dönüşümler	Ek kaynaklar
2	Robot Kinematiği	Ek kaynaklar
3	Robot Kinematiği	Ek kaynaklar
4	Jacobyenlar	Ek kaynaklar
5	Yörünge üretimi ve planlama	Ek kaynaklar
6	Yörünge üretimi ve planlama	Ek kaynaklar
7	Manipülatörlerin kontrolü	Ek kaynaklar
8	Makale sunumları	Ek kaynaklar
9	Seçilmiş konular: Dokunsal arayüzler	Ek kaynaklar
10	Seçilmiş konular: Paylaşımlı control sistemleri	Ek kaynaklar
11	Seçilmiş konular: Yardımcı robotlar	Ek kaynaklar
12	Seçilmiş konular: Robot öğrenmesi	Ek kaynaklar
13	Seçilmiş konular: Robot öğrenmesi	Ek kaynaklar
14	Makale sunumları	Ek kaynaklar

KAYNAKLAR	
Ders Kitabı	<p>Ders için zorunlu bir kitap bulunmamakla beraber aşağıdaki kitap önerilmektedir: Introduction to robotics, John j. CRAIG, Addison Wesley</p> <p>Dönem boyunca öğrencilere kaynak olarak farklı ders kitaplarından bölümler ve makaleler sağlanacaktır.</p>
Diğer Kaynaklar	<p>"It's 2001 Already", R. Brooks "A survey of socially interactive robots", T. Fong et al. "Emotional Design", D. Norman "Human-Robot Interaction: A Survey," Goodrich & Schulz "Design Patterns for HRI", Kahn "Fostering Common Ground in Human-Robot Interaction," Kiesler. "Interface Lessons for Fully and Semi-Autonomous Mobile Robots," Steinfeld. "Humans and Automation: system design and research issues, Sheridan. Chapter 1 (pp. 2-13, Introducing human factors), Chapter 3 (pp 54-68, Analysis and design process), Chapter 9 (pp 163-181, Social issues of humans and automation). "Assistive Robotics", Forlizzi, DiSalvo, Gemp</p>

	"Authenticity in the age of digital companions" – essay, Sherry Turkle "A Survey of Robot Learning by Demonstration", B. Argall et al. "Active Teaching in Robot Programming by Demonstration", S. Calinon and A. Billard "Human Active Learning", R. Castro et al. "Designing Interactions for Robot Active Learners", M. Cakmak et al. "Chapter 2: Research Methods" in An Introduction to Human Factors Engineering, 1998, Wickens, Gordon, and Liu
--	---

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SIRA	KATKI YÜZDESİ
Ödev	3	30
Ders içi tartışma ve makale sunumları	2	30
Proje	1	40
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		0
Yıl içinin Başarıya Oranı		100
Toplam		100

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

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.				X	

2	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir.		X	
3	Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği problemlerini kurgular, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.			X
4	Yeni ve/veya özgün fikir ve algoritma geliştirir; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirir.			X
5	Bilgisayar Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.		X	
6	Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları çözümler ve yorumlar.			X
7	Bir yabancı dili (İngilizce) en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.			X
8	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapar, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirir ve sorumluluk alır.	X		
9	Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslar arası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.	X		
10	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir.		X	
11	Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkında olup, gerektiğinde bunları inceler ve öğrenir.			X
12	Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını betimler.			X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Proje	1	80	80
Ödev	3	15	45
Toplam İş Yüğü			237
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			9.48
Dersin AKTS Kredisi			10