

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Intelligent Systems / Intelligent Systems	
Ders Kodu / Course Code	9103016242014	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Third Cycle / Third Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	10.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Zeki Sistemlerin en az 5 bileşenini öğrenmek, Zeki Bir Sistem tasarlama ve gerçekleştirme yeteneği kazanmak, Zeki Bir Sistem geliştirerek konuyu içeren bir makale yazmak, Yapay Zeka konularını genişliğine ve derinliğine inceleyerek nasıl birleştirilebileceklerini ve bütünleştirilebileceklerini öğrenmek.	To learn at least five basic components of IS, To be able to design and implement own IS, To write an IS based research paper in one subfield, To have both a general "breadth" knowledge of AI techniques, plus a deeper specialized knowledge of one particular sub-area within AI; how to combine or integrate them.
İçeriği / Content	Bilgi Tabanlı Zeki Sistemler, Kural Tabanlı Uzman Sistemler, Kural Tabanlı Uzman Sistemlerde Belirsizlik Yönetimi, Bulanık Uzman Sistemler, Çerçeve Tabanlı Uzman Sistemler, Makine Öğrenmesi, Yapay Sinir Ağları, Genetik Algoritmalar, Melez Zeki Sistemler, Bilgi Mühendisliği ve Veri Madenciliği, Bilgisayarlı Görü, Robotbilim Uygulamaları, İş Dünyasında Zeki Sistemler	Introduction to Knowledge-Based Intelligence Systems, Rule-based Expert Systems, Uncertainty Management In Rule-Based Expert Systems, Fuzzy Expert Systems, Frame-Based Expert Systems, Machine Learning, Artificial Neural Networks, Genetic Algorithms, Hybrid Intelligent Systems, Knowledge Engineering and Data Mining, Computer Vision, Robotics Applications, Intelligent Systems In Business
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None

<p>Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading</p>	<p>(Ders Kitabı) Michael Negnevitsky, "Artificial Intelligence : A Guide to Intelligent Systems (3rd Edition)", Addison Wesley, 2011.</p> <p>1) Doç. Dr. Bahadır Karasulu, "Esnek Hesaplama", Nobel, 2015. 2) Mircea Negoita, Daniel Neagu, Vasile Palade, "Computational Intelligence: Engineering of Hybrid Systems (Studies in Fuzziness and Soft Computing)", Springer, 2005. 3) Computational Intelligence: A Logical Approach. Poole, Mackworth and Goebel. Oxford University Press, 1998. 4) Neuro-Fuzzy and Soft Computing. J.S.R. Jang, C.T. Sun, E.Mizutani. Prentice Hall 1997. 5) Seven methods for transforming corporate data into business intelligence V Dhar & R Stein Prentice Hall 1997</p>	<p>(Textbook) Michael Negnevitsky, "Artificial Intelligence : A Guide to Intelligent Systems (3rd Edition)", Addison Wesley, 2011.</p> <p>References: 1) Doç. Dr. Bahadır Karasulu, "Esnek Hesaplama", Nobel, 2015. 2) Mircea Negoita, Daniel Neagu, Vasile Palade, "Computational Intelligence: Engineering of Hybrid Systems (Studies in Fuzziness and Soft Computing)", Springer, 2005. 3) Computational Intelligence: A Logical Approach. Poole, Mackworth and Goebel. Oxford University Press, 1998. 4) Neuro-Fuzzy and Soft Computing. J.S.R. Jang, C.T. Sun, E.Mizutani. Prentice Hall 1997. 5) Seven methods for transforming corporate data into business intelligence V Dhar & R Stein Prentice Hall 1997</p>
<p>Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)</p>	<p>Prof. Dr. Aybars UĞUR</p>	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Zeki Bir Sistem tasarlama ve gerçekleştirme yeteneği kazanmak.	To be able to design and implement own IS system
2	Zeki Sistemler alanında gelişen araştırma konularını takip edebilir duruma gelebilmek; Bu konuda kısa seminerler hazırlayarak sunum yapabilmek. Makale okuma ve yazabilme deneyimi kazanmak.	To do research in state-of-the-art subjects of Intelligent Systems area; preparing and doing presentation. To gain experience in reading and writing papers in Intelligent Systems.
3	Yapay Sinir Ağları, Genetik Algoritmalar, Bulanık Mantık, Uzman Sistemlerle ilgili yazılım araçlarını kullanabilme ve bütünleştirebilme yeteneği kazanmak.	To learn ability to use and integrate Software Tools in Artificial Neural Networks, Genetic Algorithms, Fuzzy Logic, Expert Systems.
4	Zeki Sistemlerin temel kavramlarını, tekniklerini, matematik ve yazılım altyapısını öğrenerek uygulayabilme yeteneği kazanmak. Yapay Zeka konularını genişliğine ve derinliğine inceleyerek nasıl birleştirilebileceklerini ve bütünleştirilebileceklerini öğrenmek.	To learn basic concepts of Intelligent Systems, mathematical and software background; to have ability to apply Intelligent Systems to problems. To have both a general "breadth" knowledge of AI techniques, plus a deeper specialized knowledge of one particular sub-area within AI; how to combine or integrate them.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Zeki Sistemlere Giriş				
	Introduction to Intelligent Systems (IS)				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Melez Zeki Sistemler				
	Sinirsel Uzman Sistemler				
	Sinirsel Bulanık Sistemler				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Melez Zeki Sistem Mimarıları ve ANFIS				
	Hybrid Intelligent Systems				
	Neural Expert Systems				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Uzman Sistemler, Kural Tabanlı Uzman Sistemler, Belirsizlik Altında Çıkarılma ve Belirsizlik Yönetimi (Bayesian Reasoning, Certainty Factors)				
	Expert Systems, Rule-based Expert Systems, Uncertainty Management (Bayesian Reasoning, Certainty Factors)				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Makine Öğrenmesi, Derin Öğrenme, Bulanık Mantık				
	Machine Learning, Deep Learning, Fuzzy Logic				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Sunumlar 1 Bulanık Uzman Sistemler Çerçeve Tabanlı Uzman Sistemler Bilgi Mühendisliği ve Veri Madenciliği Robotbilim Uygulamaları İş Dünyasında Zeki Sistemler Sürü Zekası Algoritmaları Öneri Sistemleri Sohbet Robotları Doğal Dil İşleme Görüş Analizi Kollektif Öğrenme				
	Student Presentations 1 Fuzzy Expert Systems Frame-Based Expert Systems Knowledge Engineering and Data Mining Robotics Applications Intelligent Systems In Business Swarm Intelligence Algorithms Recommender Systems Natural Language Processing Sentiment Analysis Ensemble Learning				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sunumlar 1 Presentations 1				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav Midterm Exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sunumlar 1 Presentations 1				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
10	Sunumlar 1				
	Presentations 1				
11	Sunumlar 2				
	Presentations 2				
12	Sunumlar 2				
	Presentations 2				
13	Sunumlar 2				
	Presentations 2				
14	Sunumlar 2				
	Presentations 2				
15	Melez Metasezgiler				
	Hybrid Metaheuristics				

16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final Sınavı				
Final Exam					

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	60
Proje Sunma / Project Presentation	1	40
Toplam / Total:	2	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		50

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		50

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Rapor Hazırlama / Report Preparation	2	42.00	84.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	3	20.00	60.00
Seminer / Seminar	1	20.00	20.00
Makale Yazma / Writing Paper	1	20.00	20.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	30.00	30.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	40.00	40.00
Toplam / Total:	25	179.00	300.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 300.00/30.00 = 10.00 ~ 10.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 300.00 / 30.00 = 10.00 ~ 10.00			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes											
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.1	1.1.1	
1.Zeki Bir Sistem tasarlama ve gerçekleştirme yeteneği kazanmak. / To be able to design and implement own IS system	3	1	3	5	3	3					3	
2.Zeki Sistemler alanında gelişen araştırma konularını takip edebilir duruma gelebilmek; Bu konuda kısa seminerler hazırlayarak sunum yapabilmek. Makale okuma ve yazabilme deneyimi kazanmak. / To do research in state-of-the-art subjects of Intelligent Systems area; preparing and doing presentation. To gain experience in reading and writing papers in Intelligent Systems.	3	3		3	3	3	5	5	3	3	5	
3.Yapay Sinir Ağları, Genetik Algoritmalar, Bulanık Mantık, Uzman Sistemlerle ilgili yazılım araçlarını kullanabilme ve bütünleştirebilme yeteneği kazanmak. / To learn ability to use and integrate Software Tools in Artificial Neural Networks, Genetic Algorithms, Fuzzy Logic, Expert Systems.	3		5									5
4.Zeki Sistemlerin temel kavramlarını, tekniklerini, matematik ve yazılım altyapısını öğrenerek uygulayabilme yeteneği kazanmak. Yapay Zeka konularını genişliğine ve derinliğine inceleyerek nasıl birleştirilebileceklerini ve bütünleştirilebileceklerini öğrenmek. / To learn basic concepts of Intelligent Systems, mathematical and software background; to have ability to apply Intelligent Systems to problems. To have both a general "breadth" knowledge of AI techniques, plus a deeper specialized knowledge of one particular sub-area within AI; how to combine or integrate them.	3	1	4		3	3		3			4	

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high