

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Artificial Neural Networks / Artificial Neural Networks	
Ders Kodu / Course Code	EBLG354	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	0	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	2.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	3	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses		
Amacı / Purpose	Yapay Sinir Ağları alanındaki temel problemleri ve çözümlerini öğrenmek.	To learn about the basic problems and solutions in the field of Artificial Neural Networks.
İçeriği / Content	Temel Yapay Sinir ağı algoritmalarının ve uygulama alanlarının öğrenilmesi, bir problemin bu metotlara uygunluğunun anlaşılması.	Learning basic artificial neural network algorithms and application areas, understanding the conformity of a problem to these methods.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status		
Kıtabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Mitchell T., Machine Learning, McGraw Hill, 1997. Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd Edition), Stuart Russell and Peter Norvig. Prentice Hall, 2009. Bayesian Reasoning and Machine Learning, David Barber, Cambridge University Press, 2012. Introduction to Machine Learning (3rd Edition), Ethem Alpaydin, MIT Press, 2014. Machine Learning: A Probabilistic Perspective, Kevin Murphy, MIT Press, 2012. Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher Bishop, Springer, 2006.	Mitchell T., Machine Learning, McGraw Hill, 1997. Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd Edition), Stuart Russell and Peter Norvig. Prentice Hall, 2009. Bayesian Reasoning and Machine Learning, David Barber, Cambridge University Press, 2012. Introduction to Machine Learning (3rd Edition), Ethem Alpaydin, MIT Press, 2014. Machine Learning: A Probabilistic Perspective, Kevin Murphy, MIT Press, 2012. Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher Bishop, Springer, 2006.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr. Öğr. Üyesi Gülsüm ŞANAL	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Temel Yapay Sinir ağı algoritmalarının ve uygulama alanlarının öğrenilmesi, bir problemin bu metotlara uygunluğunun anlaşılması.	Learning basic Artificial Neural network algorithms and their application areas, understanding the suitability of a problem for these methods.
2	Yapay sinir ağını bilir	Knows artificial neural network
3	Temel yapay sinir ağı modellerini tanır.	Recognizes basic artificial neural network models.
4	Yapay sinir ağlarını gerçek sınıflandırmayı bilir.	Knows the real classification of artificial neural networks.
5	Örüntü tanıma, işaret işleme ve kontrol problemlerine uygularken pratik problemleri bilir.	Knows practical problems when applying it to pattern recognition, signal processing and control problems.
6	Python ve onun Yapay Sinir Ağ Aracını kullanarak temel YSA modellerini ve algoritmalarını bilir.	Knows basic ANN models and algorithms using Python and its Artificial Neural Network Tool.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Neden Yapay Sinir Ağları, Biyolojik Temeller				
	Why Artificial Neural Networks, Biological Foundations				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Uygulama Alanları, Tipik Mimariler, Aktivasyon Fonksiyonları				
	Application Areas, Typical Architectures, Activation Functions				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	McCulloch-Pitts Hücresi, Örüntü Sınıflama için Basit Sinir Ağları, Hebb Ağı				
	McCulloch-Pitts Cell, Simple Neural Networks for Pattern Classification, Hebb Network				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Perceptron, Adaline, Delta kuralı				
	Perceptron, Adaline, Delta rule				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Multilayer Perceptronlar				
	Multilayer Perceptrons				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Radyal Tabanlı Ağlar				
	Radial Basis Networks				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gradyan Düşüm, Backpropagation, alternatif varyasyonlar				
	Gradient Dropout, Backpropagation, alternative variations				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav				
	Midterm				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Vektör Kuantalama				
	Vector Quantization				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Örüntü ilişkilendirme- Öğrenme Algoritmaları, Associative Ağlar				
	Pattern association - Learning Algorithms, Associative Networks				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Örüntü ilişkilendirme- Öğrenme Algoritmaları, Associative Ağlar				
	Pattern association - Learning Algorithms, Associative Networks				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hopfield Ağlar				
	Hopfield Networks				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hopfield Ağlar				
	Hopfield Networks				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yapay Sinir Ağları ile uygulama				
	Application with Artificial Neural Networks				
15	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	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	20
Proje Sunma / Project Presentation	1	50
Rapor Sunma / Report Presentation	1	30
Toplam / Total:	3	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

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

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Toplam / Total:	0	0	0
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 0.00/25.00 = 0.00 ~ 0.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 0.00 / 25.00 = 0.00 ~ 0.00			

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	1.1.10	1.1.11
1.Temel Yapay Sinir ağı algoritmalarının ve uygulama alanlarının öğrenilmesi, bir problemin bu metotlara uygunluğunun anlaşılması. / Learning basic Artificial Neural network algorithms and their application areas, understanding the suitability of a problem for these methods.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2.Yapay sinir ağını bilir / Knows artificial neural network	1	2	2	3	1	1	2	1	1	1	
3.Temel yapay sinir ağı modellerini tanıır. / Recognizes basic artificial neural network models.	1	2	2	3	2	1	2	1	1		1
4.Yapay sinir ağını gerçek sınıflandırmayı bilir. / Knows the real classification of artificial neural networks.	2	2	2	3	2	1	2	1	1	1	
5.Örüntü tanıma, işaret işleme ve kontrol problemlerine uygularken pratik problemleri bilir. / Knows practical problems when applying it to pattern recognition, signal processing and control problems.	2	2	2	3	1	1	2	1	1		1
6.Python ve onun Yapay Sinir Ağ Aracını kullanarak temel YSA modellerini ve algoritmalarını bilir. / Knows basic ANN models and algorithms using Python and its Artificial Neural Network Tool.	1	2	2	3	3	1	2	1	1	1	

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