

İTÜ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU
(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name		
Yapay Zeka ve Bilgi Yönetimi		Artificial Intelligence and Knowledge Management		
Kodu (Code)	Dönem (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Seviyesi (Course Level)
ITY 531	3	4	7,5	Yüksek Lisans / M.Sc.
Enstitü / Program (Institute/Program)		Sosyal Bilimler Enstitüsü/ İşletme ve Teknoloji Yönetimi Prog. Social Sciences Institute / Operations & Technology Management Prog.		
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli (Elective)	Dersin Dili (Course Language)	Türkçe (Turkish)	
Dersin İçeriği (Course Description)	Turing Yaklaşımı, Yapay Zekâ (YZ) ve Akıllı Sistem Kavramı, YZ'de Gelişmeler, Bilgi ve Bilgi Yönetimi Kavramları (BY), BY Araçları, Makina Öğrenmesi ve Öğrenme Kavramları (Gözetimli, Gözetimsiz, Destekli), Makina Öğrenmesi Araçlarını Kullanım Örnekleri, Entelektüel Sermaye, Yenilikçilik için YZ ve BY.			
<i>30-60 kelime arası</i>	Turing Approach, AI & Intelligent System Concept, Developments in AI, Knowledge and Knowledge Management (KM) Concepts, KM Tools, General Properties of Machine Learning Algorithms, Machine Learning Concepts (Supervised, Unsupervised, Reinforced), Using Machine Learning Algorithms in Examples, Intellectual Capital, AI and KM for Innovation.			
Dersin Amacı (Course Objectives)	1. Tesislerin Endüstri 4.0 gerekliliklerine uyması için kullanılacak olan YZ ve makina öğrenmesi yöntemleri ve bunların bilgi yönetimi için kullanımı hakkında bilgi vermek. 2. Kullanılan kaynakların tahminlenmesi ve sınıflanması amacıyla, en iyi ürün, süreç ve ilişki seçimleri için yaklaşımları aktarmak. 3. Yapılan işe en uygun yöntemin ve çözümün tasarlanmasını öğretmek.			
<i>Maddeler halinde 2-5 adet</i>	1. To give general knowledge about AI & machine learning algorithms that will be used in knowledge management to make the facilities comply with industry 4.0 requirements. 2. Prediction and classification of resources used, and the approaches for the best choice of material, processes and relations. 3. Designing optimised methods and solutions for any work issues.			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler aşağıdaki konularda bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar: I. Bilgi Yönetimi gereksinimi ile Bilgi Yönetiminde YZ ve makina öğrenmesi yöntemlerinin gereği. II. Değişik problemler için YZ ile tasarım yaklaşımları. III. Probleme göre makina öğrenmesi algoritmaları için parametre seçimleri ve değerlendirmesi. IV. Gelişim üzerine tartışma ve örnek uygulama geliştirme.			
<i>Maddeler halinde 4-9 adet</i>	Students who successfully pass this course gain knowledge, skills and proficiency in the following subjects: I. Knowledge Management necessities and using AI & Machine Learning for Knowledge Management. II. Solution design by using AI in sample problems. III. Parameter selection and evaluation for machine learning algorithms based on the issue to solve. IV. Discussion on the developments and sample application development.			

Kaynaklar (Other References) <i>Maddeler halinde en çok 5 adet</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Yalçinkaya, B., Ünal, M.A., Yılmaz, B., Özdemirci, F. (2019), <i>Bilgi Yönetimi ve Bilgi Güvenliği, eBelge - eArşiv - eDevlet - Bulut Bilişim - Büyük Veri - Yapay Zekâ</i>, Ankara Üniversitesi Yayınları, No: 676, Ankara • Nabiye, V.V. (2016), <i>Yapay Zekâ</i>, Seçkin Yayıncılık, İstanbul • Kayakutlu, G. (2017), <i>Intelligence in Energy</i>, ISTE-Elsevier • Hanako, A. (2016), <i>Artificial Intelligence and Knowledge Management</i>, Willford Press, May 24 • Alpaydın, E. (2016), <i>Machine Learning: The New AI</i>, MIT Press Essential Knowledge Series 		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	-		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	-		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi* (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	-	-
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	4	60
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	40
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)		

*Yukarıda Belirtilen Sayılar En Az Değerler Olup, Yerine Getirilmesi Zorunludur.

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Turing Yaklaşımı, Akıllı Sistem ve Yapay Zekâ Tanımları	I
2	Bilgi ve Bilgi Yönetimi Tanım ve Modelleri	I
3	Bilgi Yönetimi Süreçleri ve Yapay Zekâ Gereksinimi	I, II
4	Bilgi Yönetimi Araçlarına Genel Bakış	I, II
5	Makina Öğrenmesi Genel Kavramları ve Çözüm Tasarımı	III
6	Yapay Sinir Ağları (ANN) ve Örnekler	III
7	Destek Vektörleri, Çekirdek Kullanımı ve Sınıflama ile Örnekler	III, IV
8	Bayez Ağı ve Olasılıklı Yaklaşım ile Örnekler	III, IV
9	Bilgi ölçümü ve Entelektüel Sermaye	IV
10	Yenilikçilik için Yapay Zekâ	IV
11	Yenilikçilik için Bilgi Yönetimi	IV

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Turing Approach, Intelligent System Concept and Developments in AI	I
2	Knowledge and Knowledge Management Concepts & Models	I
3	Knowledge Management Processes and Need for AI	I, II
4	Overview of Knowledge Management Tools	I, II
5	Machine Learning Concepts and Solution Design	III
6	Artificial Neural Networks (ANN) in Samples	III
7	Support Vectors, Classifications with Kernels in Samples	III, IV
8	Bayesian Networks and Probabilistic Classification in Samples	III, IV
9	Knowledge Measurement and Intellectual Capital	IV
10	AI in Innovation	IV
11	KM in Innovation	IV

Dersin Akıllı Bina ve Tesis Yönetimi Yüksek Lisans Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi, beceri ve yetkinlikler (programa ait çıktılar)	Katkı Düzeyi		
		1	2	3
i.	Lisans düzeyinde edinilen bilgilerin ilgili olduğu sosyal ve teknik alanlarda disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme, İşletme ve Teknoloji Yönetimi alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirebilme (<i>Bilgi</i>).	X		
ii.	İşletme ve Teknoloji Yönetimi çalışma alanlarında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme, farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirip yorumlayarak yeni bilgiler oluşturabilme ve karşılaşılan sorunları, araştırma yöntemlerini kullanarak çözümlenebilir (<i>Beceri</i>).			X
iii.	İşletme ve Teknoloji Yönetimi çalışma alanları ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı, bilgi ve becerilerini eleştirel bir yaklaşımla değerlendirip, öğrenme sürecini yönlendirerek, bağımsız olarak yürütme, karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirerek sorumluluk alıp, liderlik yaparak çözüm üretebilme (<i>Bağımsız Çalışabilme, Sorumluluk Alabilme ve Öğrenme Yetkinliği</i>).		X	
iv.	Teknoloji Yönetimi ve İşletme çalışma alanlarındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel-nitel veriler ile destekleyerek, gerekli düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanarak, sosyal ilişkileri eleştirel bir bakış açısı ile inceleyerek geliştirip, gerektiğinde değiştirerek, alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarabilme (<i>İletişim ve Sosyal Yetkinlik</i>).			
v.	İşletme ve Teknoloji Yönetimi çalışma alanları ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetleyebilme, bu değerleri öğretebilme, ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme, özümlediği bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinlerarası çalışmalarda kullanabilme (<i>Alana Özgü Yetkinlik</i>).	X		

1: Az, 2: Kısmî, 3: Tam

Relationship Between the Course and Smart Building and Facilities Management Graduate Program Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
i.	Grasping interdisciplinary interaction related to social and technical fields in undergraduate level and developing and intensifying the current knowledge in that area of Business and Technology Management (<i>Knowledge</i>).	X		
ii.	By means of ability to use theoretical and practical information related to the area of Business and Technology Management to combine and interpret them with information from different disciplines producing new information and solving the faced problems by related searching methods (<i>Skill</i>).			X
iii.	By means of the ability to critically analyze knowledge, skills and also a study related to the area of Business and Technology Management that requires expertise on that area, directing and continuing independently, developing new strategies for the problems that are not foreseen and taking the responsibilities together with fulfilling the leader role, the ability to produce solutions for that problems (<i>Competence to Work Independently, Competence to Take Responsibility, Competence to Learning</i>).		X	
iv.	By means of the ability to promote current development and studies by supporting with qualitative and quantitative data in the area of Business and Technology Management and to use computer software together with information and communication technologies with a required level, critical analyzing, developing and altering, if required, social relationships and the norms directing these relationships, establishing written oral and visual communication with groups within one's or different fields (<i>Communication and Social Competency</i>).			
v.	By means of the ability to inspect the steps like gathering, interpreting, implementing and announcing related data with the area of Business and Technology Management by overseeing scientific, cultural and ethical norms, teaching these norms, developing strategy, policy and action plans in related subjects and evaluating the obtained results by making the use of quality processes, using the gathered information and solving problems and/or implementation skills in the interdisciplinary strategies (<i>Area Specific Competency</i>).	X		

1: Little, 2: Partial, 3: Full