

**İTÜ**  
**LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU**  
**(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)**

Dersin Adı		Course Name		
Veri Analitiği ile İş Tahminlemesi		Business Forecasting with Data Analytics		
Kodu (Code)	Dönem (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Seviyesi (Course Level)
ITY 547	3	4	7,5	Yüksek Lisans / M.Sc.
Enstitü / Program (Institute/Program)	Sosyal Bilimler Enstitüsü / İşletme ve Teknoloji Yönetimi Graduate School of Arts and Social Sciences / Business Administration and Technology Management			
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli (Elective)	Dersin Dili (Course Language)	Türkçe (Turkish)	
Dersin İçeriği (Course Description)	Tahmin ve Kestirimsel Analitik Teknikleri, Temel Tahmin Araçları, Tahmin Doğruluğunun Ölçülmesi, Veri Örüntülerinin İncelenmesi ve Bir Tahmin Tekniğinin Seçilmesi, Ortalamalara Dayalı Yöntemler, Zaman Serilerinde Ayrıştırma, Üstel Düzgünleştirme Yöntemleri, Regresyon Yöntemleri, Zaman Serileri İle Regresyon, ARIMA Modelleri için Box-Jenkins Metodolojisi, Kestirimsel Analitik, Sınıflandırma, Öbekleme ve Bass Modelleri. <i>30-60 kelime arası</i>			
Dersin Amacı (Course Objectives)	Business Forecasting and Predictive Analytics, The Forecast Process, Data Considerations, and Model Selection, Moving Averages and Exponential Smoothing, Introduction to Forecasting with Regression Trend Models, Forecasting with Multiple Regression Causal Models, Time-Series Decomposition, ARIMA (Box-Jenkins) Forecasting Models, Predictive Analytics, Classification Models, Ensemble Models and Clustering, Bass Modelleri.			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	1. Regresyon, zaman serileri, sınıflandırma, öbekleme gibi sayısal tahmin yöntemlerini anlamak. 2. Bu yöntemlerin gerçek yaşamda iş ortamında uygulanması üzerine odaklanmak. 3. Vakalarla uygulamalı problemlerin kestirimsel analitik yöntemler ile çözümünü göstermek ve model çıktılarını yorumlamak. <i>Maddeler halinde 2-5 adet</i>			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	1. To present concepts and quantitative techniques such as regression, time series, classification, clustering. 2. Focusing how to use predictive analytics tools to analyze real-life business problems. 3. Demonstrate case-based practical problems using predictive analytics techniques to interpret model outputs.			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler aşağıdaki konularda bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar: I. Satışlar, talep, hisse fiyatlarının tahmini gibi amaçlarla zaman serileri (ayrıştırma, düzeltme, Box Jenkins) regresyon modellerinin nasıl kullanılacağını anlamak ve uygulamak. II. Yeni bir ürünün gelişimini Bass-tipi modeller ile tahmin etmek. III. Tahmin için farklı modelleri doğru şekilde karşılaştırmak veya birlikte kullanmak. IV. MS Excel, SPSS, R, Python gibi yazılımlarda tahmin yöntemlerini uygulamayı öğrenmek. <i>Maddeler halinde 4-9 adet</i>			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Students who successfully pass this course gain knowledge, skills and proficiency in the following subjects: I. Understand and implement various time series (Decomposition, smoothing, Box Jenkins) and regression models, to come up with objective forecasts of sales, demands, stock prices etc. II. Forecast growth of a new product using Bass-type models. III. Critically compare and combine various methods used for forecasting. IV. Learn regression, time series and forecasting using software tools such as MS Excel, SPSS, R and Python.			

<b>Kaynaklar</b> (Other References) <i>Maddeler halinde en çok 5 adet</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keating, B., Wilson, J.H. and John Solutions Inc. (2019), <i>Forecasting and Predictive Analytics with Forecast X</i> (7<sup>th</sup> Edition), McGraw-Hill, 2019</li> <li>Hanke, J.E., Wichern, D. (2009), <i>Business Forecasting</i>, 9e, Pearson Education</li> <li>Makridakis, S., Wheelwright, S.C., Hyndman, R.J. (1998), <i>Forecasting Methods and Applications</i>, 3e, John Wiley&amp;Sons, Inc.</li> <li>Çekerol, G.S., Ulukan, A. (2012), <i>Kantitatif Tahmin Yöntemleri</i>, Nisan Kitabevi</li> <li>Büyüköztürk, Ş. (2018), <i>Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı</i>, 25. Baskı, Pegem Akademi, Ankara</li> </ul>		
<b>Ödevler ve Projeler</b> (Homework & Projects)	4 adet kısa bireysel ödev, 1 adet uygulama projesi.		
<b>Laboratuar Uygulamaları</b> (Laboratory Work)	-		
<b>Bilgisayar Kullanımı</b> (Computer Use)	SPSS, R Studio, Python		
<b>Diğer Uygulamalar</b> (Other Activities)	-		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi</b> (Assessment Criteria)	<b>Faaliyetler</b> (Activities)	<b>Adedi*</b> (Quantity)	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, %</b> (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)		
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	4	20
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	40
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

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

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	İş Tahminlemesi ve Kestirimsel Analitik	I
2	Tahmin Süreci, Veri İşleme ve Model Seçme	I, IV
3	Ekstrapolasyon: Hareketli Ortalamalar, Üstel Düzeltme, Regresyon Trend Modelleri ile Tahmine Giriş	I, IV
4	Açıklayıcı Modeller: Çoklu Regresyon Açıklayıcı Modeller ile Tahmin	II, III, IV
5	Açıklayıcı Modeller: Zaman Serileri Parçaları	II, III
6	Açıklayıcı Modeller: 3. ARIMA (Box-Jenkins) Tahmin Modelleri	II, IV
7	Kestirimsel Analitik: Büyük Verinin Anlaşılması	II, III
8	Sınıflama Modelleri: Analitikte En Sık Kullanılan Modeller	II, IV
9	Topluluk Modelleri ve Öbekleme	II, IV
10	Yeni Ürün Tahmini İçin Bass Modelleri	II, III
11	Tahmin/Analitik Uygulamaları	II, III

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Business Forecasting and Predictive Analytics	I
2	The Forecast Process, Data Considerations, and Model Selection	I, IV
3	Extrapolation: Moving Averages and Exponential Smoothing, Introduction to Forecasting with Regression Trend Models	I, IV
4	Explanatory Models 1. Forecasting with Multiple Regression Causal Models	II, III, IV
5	Explanatory Models 2. Time-Series Decomposition	II, III
6	Explanatory Models 3. ARIMA (Box-Jenkins) Forecasting Models	II, IV
7	Predictive Analytics: Helping to Make Sense of Big Data	II, III
8	Classification Models: The Most Used Models in Analytics	II, IV
9	Ensemble Models and Clustering	II, IV
10	Bass Model for New Product Forecasting	II, III
11	Forecast/Analytics Implementation	II, III

## Dersin İşletme ve Teknoloji Yönetimi 2. Öğretim 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 gözeten 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 Business and Technology Management 2<sup>nd</sup> Education 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