

İTÜ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU
(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name		
Yönetim ve Mühendislik İçin İstatistik		Statistics for Management and Engineering		
Kodu (Code)	Dönem (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Seviyesi (Course Level)
İTY 511E İTY 511	Güz (1)	3	4	Yüksek Lisans / M.A.
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)	İngilizce – Türkçe (English – Turkish)	
Dersin İçeriği (Course Description)	Bu ders, veri toplama, merkezi eğilim ve değişkenlik ölçüleri, olasılığın esasları, rassal değişkenler, olasılık (yoğunluk) fonksiyonu, kesikli ve sürekli olasılık dağılımları, örnekleme teorisi ve istatistiksel kestirim, hipotez testleri, varyans analizi, regresyon analizi ve ki-kare testleri gibi olasılık ve istatistiğin temelini oluşturan kavramlar, varsayımlar ve analizler ile bunların mühendislik/yönetim alanlarındaki yazılım destekli uygulamalarını içermektedir. <u>30-60 kelime arası</u> This course involves a working knowledge of the basic concepts, assumptions and analyses of probability theory and statistics such as data collection, numerical descriptive measures, basic probability, random variables, probability (density) function, discrete and continuous probability distributions, sampling and estimation theory, hypothesis testing, variance analysis, regression analysis, chi-square tests and their applications within the field of engineering/management with software packages.			
Dersin Amacı (Course Objectives)	Çeşitli alanlardan gelen lisans mezunu öğrencilerin; 1) Olasılık ve istatistiğin yönetim ve mühendislik uygulamalarındaki önemini kavraması, 2) Analitik düşünme yeteneğini geliştirmesi, 3) Programın diğer derslerine destek olacak temel istatistiksel altyapıyı edinmesi, 4) Verilerin analizinde kullanılacak istatistiksel teknikleri detaylı öğrenmesi ve yorumlama yeteneği kazanması, 5) İstatistiksel analizleri yazılım destekli uygulamayı öğrenmesi. <u>Maddeler halinde 2-5 adet</u> Graduate students with different backgrounds will; 1) Develop a better understanding about the role of probability and statistics in management and engineering applications, 2) Develop the ability of analytical thinking, 3) Enrich their knowledge of probabilistic and statistical analysis necessary for other courses of the program, 4) Learn the techniques used for statistical analysis in detail and develop the ability to make inferences, 5) Learn to perform statistical analyses with software packages.			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler aşağıdaki konularda bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar: I. Uygun örnekleme belirleme, veri ölçme ve özetleme. II. Olasılık aksiyomlarını ve teoremlerini tanımlayabilme. III. Rassal değişkenlerin temel özelliklerini, olasılık dağılımlarını ve uygulama alanlarını tanımlayabilme. IV. Örnekleme teorisi ve merkezi limit teoreminin pratik sonuçlarını yorumlayabilme. V. Hipotez geliştirilmesi ve analizi için gerekli istatistiksel teoriyi ve işlemsel prosedürleri açıklayabilme. VI. Grup ortalamalarına ilişkin deneyler tasarlayabilme ve anlamlılık testleri ile sınavabilme. VII. Bağımsız değişken(ler)deki değişime karşılık gelen bağımlı değişken(ler)deki değişimi modelleyip analiz edebilme. VIII. Sınıflandırılmış veriler için hipotez geliştirip analiz edebilme. <u>Maddeler halinde 4-9 adet</u> Students who successfully pass this course gain knowledge, skills and proficiency in the following subjects: I. Determine an appropriate sample, and measure & summarize data. II. Define the probability axioms and theorems. III. Outline the basics of random variables, probability distributions as well as their applications. IV. Interpret the practical implications of the sampling theory and central limit theorem. V. Explain the statistical theory and computational procedures required for hypothesis formulation and analysis. VI. Design experiments concerning the means of several groups and test their significance. VII. Model and analyze the changes in the dependent variable(s) in response to changes in the independent variable(s). VIII. Formulate and analyze hypotheses for categorical data.			

Kaynaklar (Other References) <i>Maddeler halinde en çok 5 adet</i>	<ul style="list-style-type: none"> Levine D.M., Stephan D.F., Krehbiel T.C., Berenson M.L., (2011), Statistics for Managers Using Microsoft Excel, 6th Global Edition, New Jersey: Pearson Education, Inc. Newbold P., Carlson W.L., Thorne B., (2007), Statistics For Business and Economics, 6th Edition, New Jersey: Pearson Education, Inc. Montgomery D.C., Runger G.C., (2003), Applied Statistics and Probability for Engineers, 3rd Edition, John Wiley & Sons, Inc. Walpole R.E., Myers R.H., Myers S.L., Ye K., (2007), Probability and Statistics for Engineers And Scientists, Eight Ed., Pearson Education, Inc. 																													
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Öğrencilere dersi daha iyi anlamaları amacı ile problem çözmeye yönelik iki ödev verilecektir. Two problem solving assignments will be given to master the material discussed in the class.																													
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)	- -																													
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Derslerde işlenen konular bilgisayar destekli istatistik uygulama yazılımları ile desteklenecektir. Computer softwares will be used to illustrate and understand statistical methods.																													
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	- -																													
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Faaliyetler (Activities)</th> <th>Adedi* (Quantity)</th> <th>Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</td> <td>1</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Kısa Sınavlar (Quizzes)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ödevler (Homework)</td> <td>2</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Projeler (Projects)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Final Sınavı (Final Exam)</td> <td>1</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	Faaliyetler (Activities)	Adedi* (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	30	Kısa Sınavlar (Quizzes)			Ödevler (Homework)	2	20	Projeler (Projects)			Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)			Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)			Diğer Uygulamalar (Other Activities)			Final Sınavı (Final Exam)	1	50		
Faaliyetler (Activities)	Adedi* (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)																												
Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	30																												
Kısa Sınavlar (Quizzes)																														
Ödevler (Homework)	2	20																												
Projeler (Projects)																														
Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)																														
Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)																														
Diğer Uygulamalar (Other Activities)																														
Final Sınavı (Final Exam)	1	50																												

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

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	İstatistiğe Giriş ve Veri Toplama, Merkezi Eğilim ve Değişkenlik Ölçüleri	I
2	Olasılığın Esasları	II
3	Rassal Değişkenler, Olasılık (Yoğunluk) Fonksiyonu, Dağılım Fonksiyonu	II, III
4	Kesikli Olasılık Dağılımları	III
5	Sürekli Olasılık Dağılımları	III
6	Örnekleme Teorisi ve İstatistiksel Kestirim	IV
7	Hipotez Testleri 1: Tek Anakütle Parametresiyle ilgili Hipotez Testleri	V
8	Hipotez Testleri 2: İki Anakütle Parametresiyle ilgili Hipotez Testleri	V
9	Varyans Analizi & Bilgisayar Destekli Uygulamalar	VI
10	Regresyon Analizi & Bilgisayar Destekli Uygulamalar	VII
11	Ki-Kare Testleri & Bilgisayar Destekli Uygulamalar	VIII

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction and Data Collection, Numerical Descriptive Measures	I
2	Basic Probability	II
3	Random Variables, Probability (Density) Function, Distribution Function	II, III
4	Discrete Probability Distributions	III
5	Continuous Probability Distributions	III
6	Sampling and Estimation Theory	IV
7	Fundamentals of Hypothesis Testing: One-Sample Tests	V
8	Fundamentals of Hypothesis Testing: Two-Sample Tests	V
9	Analysis of Variance & Examples with Statistical Software Packages	VI
10	Regression Analysis & Examples with Statistical Software Packages	VII
11	Chi-Square Tests & Examples with Statistical Software Packages	VIII

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 öngörülemez karmaşık sorunların çözümünü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirerek sorumluluk alıp, liderlik yaparak çözüm üretebilme (<i>Bağımsız Çalışabilme, Sorumluluk Alabilme ve Öğrenme Yetkinliği</i>).			
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>).	X		
v.	Bir yabancı dili yeterli düzeyde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilme, kendi çalışmalarını, Teknoloji Yönetimi ve İşletme alanlarındaki uluslararası platformlarda, yazılı, sözlü ve/veya görsel olarak aktarabilme (<i>Yabancı Dilde İletişim ve Sosyal Yetkinlik</i>).			
vi.	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 Business and Technology Management 2nd 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>).			
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>).	X		
v.	Proficiency in a foreign language and establishing written, oral and visual communication with that language for presenting one's studies in the international environment (<i>Communication and Social Competency</i>).			
vi.	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

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u> Y.Doç.Dr. Umut ASAN	<u>Tarih (Date)</u> 30.04.2012	<u>İmza (Signature)</u>
--	-----------------------------------	-------------------------