

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

Dersin Adı		Course Name		
İşletmelerde Optimizasyon		Business Optimization		
Kodu (Code)	Dönem (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Seviyesi (Course Level)
ITY 512	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)	İşletme Süreçleri ve Bu Süreçlerde Verilen Kararlar, Sayısal Karar Verme, Optimizasyon, Optimizasyon Modeli Kurma ve Modelleme Felsefesi; Doğrusal Programlama, Grafik Çözüm; Dualite ve Ekonomik Yorumlar, Duyarlılık Analizleri, Tamsayılı Programlama Modelleme ve Çözüm Yöntemleri; Gerçek İşletme Problemlerinin Modellenmesi ve Çözümü; Lindo ve Open Solver çözücülerini. <i>30-60 kelime arası</i>			
Dersin Amacı (Course Objectives)	1. Yöneylem araştırması yöntembilimi ile farklı optimizasyon tekniklerini kullanmayı öğrenmek. 2. Optimizasyon modeli kurmayı ve çözmeyi öğrenmek. 3. Gerçek yaşam problemleri için optimizasyon uygulamaları yapmak. <i>Maddeler halinde 2-5 adet</i>			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler aşağıdaki konularda bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar: I. Farklı optimizasyon tekniklerini kullanabilme yetkinliği. II. Doğrusal programlama ile modellenen bir problemi çözebilme ve çözümünü yorumlayabilme becerisi. III. Çözümün, problemin bazı parametrelerinin değişmesine karşı hassasiyetini belirleyebilme becerisi. IV. Tüm bunları Open Solver ve Lindo programlarını kullanarak yapabilme yetkinliği. V. Tamsayılı programlama problemlerini modelleme ve çözme yetkinliği. VI. Gerçek yaşam problemlerini modelleme ve çözme yetkinliği. <i>Maddeler halinde 4-9 adet</i>			
	Students who successfully pass this course gain knowledge, skills and proficiency in the following subjects: I. Proficiency to use different matheoptimization techniques. II. Skill to solve a linear programming problem and comprehend the solution. III. Skill to understand the sensitivity of a solution to the changes of parameters of a linear model. IV. Proficiency to use computer softwares (Open Solver and Lindo) to model, solve and analyze a linear model. V. Proficiency to formulate and solve integer programming problems. VI. Proficiency to model and solve real life problems.			

<b>Kaynaklar</b> (Other References) <i>Maddeler halinde en çok 5 adet</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anderson, D. R., Sweeney, D. J., Williams, T. A., Camm, J. D., &amp; Cochran, J. J. (2018), <i>An Introduction to Management Science: Quantitative Approach</i>, Cengage Learning.</li> <li>Winston, W.L. (2004), <i>Operations Research: Applications and Algorithms</i>, Brooks/Cole – Thomson Learning</li> <li>Taha, H.A. (2010), <i>Yöneylem Araştırması</i>, Literatür Yayıncılık, Çevirmen: Ş. Alp Baray.</li> <li>Hiller, F.S., Lieberman, G.J. (2019), <i>Yöneylem Araştırmasına Giriş</i>, Nobel Akademik Yayıncılık, Çeviri Editörleri: Ferhan Çebi, İpek Deveci Kocakoç</li> </ul>		
<b>Ödevler ve Projeler</b> (Homework & Projects)	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 ödev</li> </ul>		
<b>Laboratuvar Uygulamaları</b> (Laboratory Work)	-		
<b>Bilgisayar Kullanımı</b> (Computer Use)	Open Solver ve Lindo.		
<b>Diğer Uygulamalar</b> (Other Activities)	-		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi</b> (Assessment Criteria)	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi* (Quantity)</b>	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)</b>
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	2	20
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar 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	Optimizasyon, Temel Kavramlar	I
2	Modelleme (DP'de Formülasyon)	I, II
3	Grafik Çözüm	II
4	Dualite ve Duyarlılık Analizi	III
5	DP Çözümü için Yazılım Paketleri: Lindo ve Open Solver Yazılımı	II, III, IV
6	Tamsayı Programlama (Temel Formülasyon)	I, V
7	Tamsayı Programlama (Kapsamlı Koşulların Formülasyonu)	I, V
8	Yazılımlarla Tamsayı Programlama Çözümü	IV, V
9	Vaka Analizi: Üretim Plânlamada Optimizasyon	IV, V, VI
10	Vaka Analizi: Lojistikte Optimizasyon	IV, V, VI
11	Vaka Analizi: İşgücü Plânlamada Optimizasyon	IV, V, VI

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Optimization, Basic Concepts	I
2	Modeling (Formulating LP)	I, II
3	Graphical Solution	II
4	Duality, Sensitivity Analysis	III
5	Software Packages to Solve LPs: Lindo and Open Solver Software	II, III, IV
6	Integer Programming (Basic Formulation)	I, V
7	Integer Programming (Formulation of Comprehensive Conditions)	I, V
8	Integer Programming Solution using Software	V, IV
9	Case Study: Optimization in Production Planning	IV, V, VI
10	Case Study: Optimization in Logistics Problems	IV, V, VI
11	Case Study: Optimization in Workforce Planning	IV, V, VI

## 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> ).	X		
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 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> ).	X		
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