

**DERS TANIMLAMA FORMU**

<b>Dersin Kodu ve Adı</b>	MTY5031 MATEMATİKSEL MODELLEME
<b>Dersin Yarıyılı</b>	Güz
<b>Dersin İçeriği/ Katalog İçeriği</b>	Doğrusal programlamaya giriş. Modelleme. Grafik çözüm. Simpleks ve dual simpleks metodu. Dualite ve duyarlılık analizi. Ulaştırma ve atama problemleri.
<b>Ders Kitabı</b>	Hamdy Taha, An Introduction to Operations Research, 7th Ed., 2003, Prentice Hall
<b>Yardımcı Ders Kitapları</b>	1) Wayne L. Winston, Operations Research-Applications and Algorithms, 4th Ed., 2004, Thomson Learning Inc. 2) Hillier F.S. and Lieberman G.J., Introduction to Operations Research, 8th Ed., 2005, The Mc Graw Hill Companies.
<b>Dersin Kredisi</b>	6
<b>Dersin Önkoşulları</b> (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	Bu dersin önkoşulu bulunmamaktadır.
<b>Dersin Türü</b>	Zorunlu ders
<b>Öğretim Dili</b>	Türkçe
<b>Dersin Amaçları</b>	Çağdaş organizasyonların etkin yönetimi için problem çözme ve karar verme açısından bir karar destek aracı sağlamak.
<b>Dersin Öğrenim Çıktıları</b>	Bu dersi başarıyla geçen öğrenciler: <ul style="list-style-type: none"><li>• Üretim ve hizmet sektörlerinde karşılaşılan mühendislik problemlerini tanımlama ve formüle etme becerisini kazanır</li><li>• Üretim ve hizmet sektörlerinde karşılaşılan mühendislik problemlerinin çözümü için mesleki teknikleri kullanma becerisini kazanır.</li></ul>
<b>Dersin Veriliş Biçimi</b>	Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.
<b>Dersin Haftalık Dağılımı</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hafta GİRİŞ, YÖNEYLEMİN TANIMI: Yöneylem araştırmasının tarihçesi, Yöneylem araştırması ile ilgili temel Kavramlar</li><li>2. Hafta MODELLEME: Doğrusal karar problemlerinin sözel (metinsel) tanımları , Çeşitli karar problemlerine ilişkin matematiksel modellerin kurulması.</li><li>3. Hafta MODELLEME: Doğrusal karar problemlerinin sözel (metinsel) tanımları , Çeşitli karar problemlerine ilişkin matematiksel modellerin kurulması.</li><li>4. Hafta GRAFİK ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ: İki bilinmeyenli doğrusal problemlerin iki boyutlu uzayda çizimi, Mümkün çözüm uzayının gösterilmesi ve optimum çözümün bulun</li><li>5. Hafta GRAFİK ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ: Amaç fonksiyonu katsayıları ve kısıt sağ taraf katsayıları için duyarlılık analizi, Grafik çözümde özel durumlar</li><li>6. Hafta CEBİRSEL YÖNTEM-SİMPLEKS METODU: Doğrusal programlama modellerinin standart formunun oluşturulması ve simpleks algoritması</li><li>7. Hafta YAPAY BAŞLANGIÇ ÇÖZÜMÜ: Büyük-M Metodu ve İki Fazlı Metod.</li><li>8. Hafta DUALİTE: Primal-dual ilişkisi, Primal model verilmişken dual formların bulunması, Dual form bulma teknikleri., Vize Sınavı</li><li>9. Hafta DUALİTE: Tamamlayıcı gevşeklik şartları, indirgenmiş maliyet analizleri</li><li>10. Hafta DUAL-SİMPLEKS METODU: Optimum ancak mümkün olmayan problemlerin çözümü.</li><li>11. Hafta MATRİS GÖSTERİMİ: Simpleks algoritmasının matris hesaplamaları</li><li>12. Hafta MATRİS GÖSTERİMİ: Simpleks algoritmasının matris hesaplamaları</li><li>13. Hafta DUYARLILIK ANALİZLERİ: Uygunluğu bozan durumlar için</li></ol>

	duyarlık analizleri 14. Hafta DUYARLILIK ANALİZLERİ: Optimaliteyi bozan durumlar için duyarlık analizleri 15. Hafta Final Sınavı																																																												
<b>Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri</b>	Haftalık teorik ders saati Okuma Faaliyetleri İnternette tarama, kütüphane çalışması Rapor hazırlama Ara sınav ve ara sınava hazırlık Final sınavı ve final sınavına hazırlık																																																												
<b>Değerlendirme Ölçütleri</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sayısı</th> <th>Toplam Katkısı (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ara sınav</td> <td>1</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Ödev</td> <td>2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Uygulama</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Projeler</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pratik</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kısa Sınav</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)</td> <td></td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Finalin Başarıya Oranı (%)</td> <td></td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Devam Durumu</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Sayısı	Toplam Katkısı (%)	Ara sınav	1	40	Ödev	2	10	Uygulama			Projeler			Pratik			Kısa Sınav			Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		50	Finalin Başarıya Oranı (%)		50	Devam Durumu																																
	Sayısı	Toplam Katkısı (%)																																																											
Ara sınav	1	40																																																											
Ödev	2	10																																																											
Uygulama																																																													
Projeler																																																													
Pratik																																																													
Kısa Sınav																																																													
Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		50																																																											
Finalin Başarıya Oranı (%)		50																																																											
Devam Durumu																																																													
<b>Dersin İş Yüğü</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Etkinlik</th> <th>Toplam Hafta Sayısı</th> <th>Süre (Haftalık Saat)</th> <th>Dönem Sonu Toplam İş Yüğü</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Haftalık teorik ders saati</td> <td>14</td> <td>3</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>Haftalık uygulamalı ders saati</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Okuma Faaliyetleri</td> <td>14</td> <td>1</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>İnternette tarama, kütüphane çalışması</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Materyal tasarlama, uygulama</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Rapor hazırlama</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Sunu hazırlama</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Sunum</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Ara sınav ve ara sınava hazırlık</td> <td>1</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Final sınavı ve final sınavına hazırlık</td> <td>1</td> <td>30</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Diğer</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Toplam iş yüğü</td> <td></td> <td></td> <td>152</td> </tr> <tr> <td>Toplam iş yüğü/ 25</td> <td></td> <td></td> <td>6,01</td> </tr> <tr> <td>Dersin AKTS Kredisi</td> <td></td> <td></td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü	Haftalık teorik ders saati	14	3	42	Haftalık uygulamalı ders saati	-	-	-	Okuma Faaliyetleri	14	1	14	İnternette tarama, kütüphane çalışması	4	4	16	Materyal tasarlama, uygulama	-	-	-	Rapor hazırlama	3	5	15	Sunu hazırlama	3	4	12	Sunum	3	1	3	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	20	20	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	30	30	Diğer	-	-	-	Toplam iş yüğü			152	Toplam iş yüğü/ 25			6,01	Dersin AKTS Kredisi			6
Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü																																																										
Haftalık teorik ders saati	14	3	42																																																										
Haftalık uygulamalı ders saati	-	-	-																																																										
Okuma Faaliyetleri	14	1	14																																																										
İnternette tarama, kütüphane çalışması	4	4	16																																																										
Materyal tasarlama, uygulama	-	-	-																																																										
Rapor hazırlama	3	5	15																																																										
Sunu hazırlama	3	4	12																																																										
Sunum	3	1	3																																																										
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	20	20																																																										
Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	30	30																																																										
Diğer	-	-	-																																																										
Toplam iş yüğü			152																																																										
Toplam iş yüğü/ 25			6,01																																																										
Dersin AKTS Kredisi			6																																																										
<b>Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Program Çıktıları</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No	Program Çıktıları	1	2	3	4	5	1	Alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.					x	2	Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.				x																																								
No	Program Çıktıları	1	2	3	4	5																																																							
1	Alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.					x																																																							
2	Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.				x																																																								

	3	Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri kullanarak, bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada kullanabilir.	x					
	4	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır, ihtiyaç duyduğunda bunları inceler ve öğrenir.					x	
	5	Alanı ile ilgili problemleri tanımlar ve formüle eder, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.					x	
	6	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlar ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirir.						x
	7	Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeler ve çözümler.						x
	8	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilir, bu tür takımlarda liderlik yapabilir ve karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilir; bağımsız çalışabilir ve sorumluluk alır.				x		
	9	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak, sözlü ve yazılı iletişim kurar.	x					
	10	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.	x					
	11	Mühendislik uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilir ve	x					

		bunların mühendislik uygulamalarına getirdiği kısıtların farkındadır.						
	12	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir.	x					
<b>Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri</b>	Bölüm Öğretim Üyeleri <a href="mailto:endbol@gazi.edu.tr">endbol@gazi.edu.tr</a>							