

END4048	Bitirme Projesi	2+2+0	AKTS:5
Ders Düzeyi	Lisans		
Bölümü	Endüstri Mühendisliği		
Yarıyıl	Bahar Dönemi		
Yazılım Şekli	Zorunlu		
Ön Koşul	END4033-Mühendislik Tasarımı dersinden DC notu almış olmalı		
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 2 saat teorik ve 2 saat uygulama		
Öğretim Üyesi	İlgili Öğretim Üyesi		
Öğretim Dili	Türkçe		

Dersin Amacı

Bu ders öğrencilere teorik olarak aldıkları bilgileri kullanarak karmaşık bir sistemi veya problemi analiz etme, uygun yöntemleri kullanarak ele alınan problemi çözme ve elde ettiği sonuçları yorumlama becerisi kazandırmayı amaçlamaktadır.

Öğrenme Çıktıları

BÖCK

ÖY

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler:

ÖÇ -1 :	Gerçek bir mühendislik problemini analiz edip çözüm için uygun yöntem, araç ve teknikleri seçebilir ve uygulayabilir	PÇ 4.1-4.2-5.3	6
ÖÇ -2 :	Bireysel sorumluluk alarak veya takım içinde etkin biçimde çalışabilir; proje sonuçlarını sözlü ve yazılı olarak açık biçimde sunabilir.	PÇ 6.1 - 6.3 - 7.1 - 7.3 - 7.4 - 7.5	5,6
ÖÇ -3 :	Proje sürecinde mesleki etik kurallara uyar, mühendislik çözümlerinin toplumsal, çevresel ve sürdürülebilirlik etkilerini değerlendirir.	PÇ 8.2 - 9.1 - 11.1	5,6

BÖCK : Bölüm öğrenme çıktılarına katkı, **ÖY** : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Sunum, 6: Dönem Ödevi) **ÖÇ** : Öğrenme Çıktısı

Dersin İçeriği

Ele alınan problemin analizi, modellenmesi, uygun çözüm yöntemlerinin geliştirilmesi, problemin çözülmesi ve elde edilen sonuçların yorumlanması

Haftalık Detaylı Ders İçeriği

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Bitirme Projesi öğrencilerinin başvuruları	
Hafta 2	Öğrenci gruplarının danışmanları eşliğinde çalışma konularını belirlemesi	
Hafta 3	Öğrenci takımlarının projeleriyle ilgili teorik çalışmalar veya modelleme çalışmaları yapması	
Hafta 4	Öğrenci takımlarının projeleriyle ilgili teorik çalışmalar veya modelleme çalışmaları yapması	
Hafta 5	Öğrenci takımlarının projeleriyle ilgili teorik çalışmalar veya modelleme çalışmaları yapması	
Hafta 6	Öğrenci takımlarının projeleriyle ilgili teorik çalışmalar veya modelleme çalışmaları yapması	
Hafta 7	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi semineri	
Hafta 8	Öğrenci takımlarının projeleriyle ilgili uygulama çalışmaları yapması	
Hafta 9	Ara sınav	
Hafta 10	Öğrenci takımlarının projeleriyle ilgili uygulama çalışmaları yapması	
Hafta 11	Öğrenci takımlarının projeleriyle ilgili uygulama çalışmaları yapması	
Hafta 12	Çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi semineri	
Hafta 13	Öğrenci takımlarının projeleriyle ilgili uygulama çalışmaları yapması	
Hafta 14	Öğrencilerin proje danışmanı kontrolünde bitirme projesi raporunu ve posterini	
Hafta 15	Bitirme Çalışması sonuç raporunun yazım kurallarına göre bölüme teslim edilmesi	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	



Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kod: 85E6185B-DA60-4B73-A07F-4ED081D12BAD

Doğrulama Adres: <https://www.turkiye.gov.tr/karadeniz-teknik-universitesi-ebys>

Ders Kitabı / Malzemesi				
1				
İlave Kaynak				
1				
Ölçme Yöntemi				
Yöntem	Hafta	Tarih	Süre(Saat	Katkı (%)
Dönem Sonu Sınavı	16			100
Öğrenci İş Yüğü				
İşlem Adı	Haftalık Süre (saat)	Hafta Sayısı	Dönem Toplamı	
Eğitim	1	14	14	
Sınıf dışı çalışma	8	14	112	
Uygulama	3	14	42	
Dönem sonu sunumu için hazırlık	3	7	21	
Dönem sonu sunumu	1	1	1	
Diğer 2			0	
Toplam iş yükü			190	



	END4034	Akademik İngilizce	2+0+0	AKTS:2
Ders Düzeyi	Lisans			
Bölümü	Endüstri Mühendisliği			
Yazılım Şekli	Zorunlu			
Ön Koşul	Yok			
Dersin Süresi	14 Hafta-Haftada 2 Saat Teorik			
Öğretim Üyesi	--			
Öğretim Dili	İngilizce			

Dersin Amacı

Akademik İngilizceyi B1+ seviyesinde öğretmeyi amaçlayan bir derstir. Bu ders, dört temel dil becerisiyle birlikte eleştirel düşünme becerisini akademik dille birlikte bütünleşik bir şekilde kullanmak ve geliştirmek için tasarlanmıştır.

Öğrenme Çıktıları

BÖÇK

ÖY

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler:

ÖÇ -1 :	Okuma, Dinleme, Konuşma, Yazma ve Eleştirel Düşünme becerilerini geliştirirler.	PÇ 7.2	1
ÖÇ -2 :	Anlam oluşturmada kullanılan doğru dil stratejilerini kullanarak, farklı metin türlerinde yer alan dil yapılarını ve	PÇ 7.2	1
ÖÇ -3 :	Akademik metin yazım kurallarına uyarak akademik paragraf ve kompozisyon yazma becerilerini geliştirirler.	PÇ 7.2	1

BOÇK : Bölüm öğrenme çıktılarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer /Sunum, 6: Dönem Ödevi) ÖÇ : Öğrenme Çıktısı

Dersin İçeriği

Haftalık Detaylı Ders İçeriği

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Unit 6- okuma	
Hafta 2	Unit 7- dinleme	
Hafta 3	Unit 7- okuma/ Unit 8- dinleme	
Hafta 4	Unit 7- okuma/ Unit 8- dinleme	
Hafta 5	Unit 7- okuma	
Hafta 6	Unit 8- okuma	
Hafta 7	Unit 8- okuma	
Hafta 8	Unit 9- okuma	
Hafta 9	Ara Sınav	
Hafta 10	Unit 9- okuma/Unit 9- dinleme	
Hafta 11	Unit 9- okuma	
Hafta 12	Unit 9- okuma/Unit 10- dinleme	
Hafta 13	Unit 10- dinleme/ Unit 10- dinleme	
Hafta 14	Unit 10- okuma	
Hafta 15	Unit 10- okuma	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	



Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kod: 85E6185B-DA60-4B73-A07F-4ED081D12BAD

Doğrulama Adres: <https://www.turkiye.gov.tr/karadeniz-teknik-universitesi-ebys>

Ders Kitabı / Malzemesi				
1	Dummett, P. and Hird, J. (2015) Oxford EAP. A Course in English for Academic Purposes. Pre-intermediate / B1. Oxford: Oxford University Press.			
İlave Kaynak				
2				
3				
Ölçme Yöntemi				
Yöntem	Hafta	Tarih	Süre(Saat)	Katkı (%)
Ara Sınav	9		1,5	50
Ev Ödevi				
Dönem Sonu Sınavı	16		1,5	50
Öğrenci İş Yüğü				
İşlem Adı	Haftalık Süre (saat)	Hafta Sayısı	Dönem Toplamı	
Eğitim	3	14	42	
Sınıf dışı çalışma	3	12	36	
Arasınav için hazırlık	10	1	10	
Arasınav	1,5	1	1,5	
Dönem sonu sınavı için			0	
Dönem sonu sınavı	10	2	20	
Diğer 1	1,5	1	1,5	
Toplam iş yüğü			111	



END4032	Veri Madenciliğine Giriş	3+0+0	AKTS:5
Ders Düzeyi	Lisans		
Bölümü	Endüstri Mühendisliği		
Yarıyıl	Bahar Dönemi		
Yazılım Şekli	Zorunlu		
Ön Koşul	Yok		
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 3 saat teorik		
Öğretim Üyesi	--		
Öğretim Dili	Türkçe		

Dersin Amacı

Bu dersin amacı, öğrencilere veri madenciliği algoritmaları ve teknikleri ile ilgili teorik bilgiler vermek ve öğrencilere farklı uygulamalar için uygun veri madenciliği teknikleri seçme ve uygulama yeteneği kazandırmaktır. Bu ders, öğrencilerin; veri ön işleme, birliktelik kuralı analizi, sınıflandırma ve tahminleme ve uygulamaları ile kümeleme analizini öğrenmesini sağlayacaktır.

Öğrenme Çıktıları

BÖCK

ÖY

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler:

ÖÇ -1 :	Veri setlerinden faydalı bilgiyi bulup çıkarma becerisi kazanır	PÇ 5.3	1,6
ÖÇ -2 :	Belirli bir problemi çözmek için uygun olan veri madenciliği tekniğini belirleyebilir	PÇ 5.3	1,6
ÖÇ -3 :	Bir veri madenciliği modeli tasarlayabilir ve uygulama geliştirebilir	PÇ 5.3	1,6

BÖCK : Bölüm öğrenme çıktılarına katkı, **ÖY** : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer /Sunum, 6: Dönem Ödevi) **ÖÇ** : Öğrenme Çıktısı

Dersin İçeriği

Veri madenciliğine giriş, veri madenciliği tanımları, veri hazırlama , veri madenciliği teknikleri,sınıflandırma, karar ağaçları, birliktelik kuralları, kümeleme.

Haftalık Detaylı Ders İçeriği

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Veri Madenciliğine Giriş, Veri Madenciliği Terminolojisi ve Tanımlar	
Hafta 2	Veri ambarları, veri seti havuzları (UCI Machine Learning Data Repository), veri hazırlama, Araştırma ve Uygulama Projesi	
Hafta 3	Veri Madenciliği Süreci ve Veri Madenciliği Teknikleri	
Hafta 4	İstatistiksel Sınıflandırma (Yalın bayes) , Araştırma ve Uygulama Projesi Kontrolü	
Hafta 5	Sınıflandırma teknikleri (k-en yakın komşu algoritması) ve uygulaması, Araştırma ve Uygulama Projesi Kontrol	
Hafta 6	Sınıflandırma teknikleri (karar ağaçları), Araştırma ve Uygulama Projesi Kontrolü	
Hafta 7	Sınıflandırma teknikleri (yapay sinir ağları) ve uygulaması, Araştırma ve Uygulama Projesi Kontrolü	
Hafta 8	Kümeleme Teknikleri, hiyerarşik ve hiyerarşik olmayan teknikler, Araştırma ve Uygulama Projesi Kontrolü	
Hafta 9	Ara sınav	
Hafta 10	K-ortalamlar yöntemi ile kümeleme,	
Hafta 11	En uzak ve en yakın komşu yöntemleriyle kümeleme	
Hafta 12	Birliktelik Kuralları ve Apriori Algoritması	
Hafta 13	Araştırma ve Uygulama Projesi Sunumu	
Hafta 14	Araştırma ve Uygulama Projesi Sunumu	
Hafta 15	Araştırma ve Uygulama Projesi Sunumu	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	



Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kod: 85E6185B-DA60-4B73-A07F-4ED081D12BAD

Doğrulama Adres: <https://www.turkiye.gov.tr/karadeniz-teknik-universitesi-ebys>

Ders Kitabı / Malzemesi	
1	Silahtaroglu, G., Veri Madenciligi, ISBN: 978-975-6797-81-5, 3. Basim, 2016, 304 sayfa, Papatya
2	Özkan, Y., Veri Madenciligi Yontemleri, ISBN: 978-975-6797-82-2, 3. Basim, 2016, 240 sayfa, Papatya
3	
4	
5	

İlave Kaynak

1	Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2001). Data Mining: Concepts and. <i>Technology,, Mechanism Industrial Publishing, Company.</i>
2	
3	
4	
5	

Ölçme Yöntemi

Yöntem	Hafta	Tarih	Süre(Saat)	Katkı (%)
Ara Sınav	9			30
Proje	16			20
Dönem Sonu Sınavı	16			50

Öğrenci İş Yüğü

İşlem Adı	Haftalık Süre (saat)	Hafta Sayısı	Dönem Toplamı
Eğitim	2	15	30
Sınıf dışı çalışma	2	15	30
Arasınay için hazırlık	1	8	8
Arasınay	1	1	1
Ödev			0
Kısa sınav			0
Uygulama			0
Laboratuvar çalışması			0
Proje	2	12	24
Diğer 1			0
Dönem sonu sınavı için hazırlık	1	15	15
Dönem sonu sınavı	1	1	1
Diğer 2			0
Toplam iş yüğü			109



Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kod: 85E6185B-DA60-4B73-A07F-4ED081D12BAD

Doğrulama Adres: <https://www.turkiye.gov.tr/karadeniz-teknik-universitesi-ebys>

END4018	Tedarik Zinciri Yönetimi	3+0+0	AKTS:5
Ders Düzeyi	Lisans		
Bölümü	Endüstri Mühendisliği		
Yarıyıl	Bahar Dönemi		
Yazılım Şekli	Zorunlu		
Ön Koşul	Yok		
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 3 saat teorik		
Öğretim Üyesi	--		
Öğretim Dili	Türkçe		

Dersin Amacı

Günümüz tedarik zincirlerinde karşılaşılan problemlerin tanımlanması ve çözümünde kullanılacak yaklaşım, yöntem ve tekniklerin öğrencilere aktarılmasıdır.

Öğrenme Çıktıları

BÖCK

ÖY

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler:

ÖÇ -1 :	Tedarik zinciri tasarımlarının çevresel, ekonomik ve toplumsal etkileirni değerlendirebilir	PÇ 11.1	1
ÖÇ -2 :	Yedarik zinciri süreçlerini analiz ederek talep, üretim, stok ve dağıtım kararlarını entegre biçimde tasarlayabilir ve optimize edebilir.	PÇ 3.1-3.2	1

BÖCK : Bölüm öğrenme çıktılarına katkı, **ÖY** : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer /Sunum, 6: Dönem Ödevi) **ÖÇ** : Öğrenme Çıktısı

Dersin İçeriği

Tedarik zinciri'ne giriş, tedarik zinciri yönetimi, tedarik zinciri'nde talep tahminleri, tedarik zinciri'nde planlama ve kontrol, tedarik zincirinde stok yönetimi, tedarik zinciri'nde dağıtım ağları ve ürün dağıtımı, tedarik zinciri'nde nakliye, tedarik zinciri'nde bilgi teknolojisi

Haftalık Detaylı Ders İçeriği

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Tedarik Zinciri Yönetimi dersine giriş	
Hafta 2	Tedarik Zinciri'ndeki döngüler, tedarik zinciri'nde kullanılan stratejiler	
Hafta 3	Tedarik Zinciri'nde talep tahminleri	
Hafta 4	Tedarik Zinciri İtici Güçleri ve Metrikleri	
Hafta 5	Tedarik Zinciri'nde Planlama ve Kontrol	
Hafta 6	Tedarik Zinciri'nde Planlama ve Kontrol	
Hafta 7	Tedarik Zinciri'nde Stok Yönetimi: çevrim stoğu	
Hafta 8	Tedarik Zinciri'nde Stok Yönetimi: güvenlik stoğu	
Hafta 9	Ara sınav	
Hafta 10	Tedarik Zinciri'nde Nakliye ve Ürün dağıtımı	
Hafta 11	Tedarik Zinciri'nde Bilgi Teknolojisinin Yeri	
Hafta 12	Tedarik Zinciri'nde Dağıtım Ağı Tasarımı	
Hafta 13	Güncel mühendislik uygulamalarını içeren araştırmalara genel bakış	
Hafta 14	Öğrenci sunumları	
Hafta 15	Öğrenci sunumları	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	

Ders Kitabı / Malzemesi

1	Chopra S., Meindl P., 2010. Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.
2	Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., Simchi-Levi, E., 2009, Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies and Case Studies, McGraw-Hill, New York.



Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kod: 85E6185B-DA60-4B73-A07F-4ED081D12BAD

Doğrulama Adres: <https://www.turkiye.gov.tr/karadeniz-teknik-universitesi-ebys>

3				
4				
5				
İlave Kaynak				
1				
2				
3				
4				
5				
Ölçme Yöntemi				
Yöntem	Hafta	Tarih	Süre(Saat)	Katkı (%)
Ara Sınav	9			30
Sunum	13			20
Dönem Sonu Sınavı	16			50
Öğrenci İş Yüğü				
İşlem Adı	Haftalık Süre (saat)	Hafta Sayısı	Dönem Toplamı	
Eğitim	3	14	42	
Sınıf dışı çalışma	3	14	42	
Arasınav için hazırlık	3	1	3	
Arasınav	1,5	1	1,5	
Ödev			0	
Kısa sınav			0	
Uygulama			0	
Laboratuvar çalışması			0	
Proje			0	
Diğer 1			0	
Dönem sonu sınavı için hazırlık	3	1	3	
Dönem sonu sınavı	1,5	1	1,5	
Diğer 2			0	
Toplam iş yüğü			93	



Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kod: 85E6185B-DA60-4B73-A07F-4ED081D12BAD

Doğrulama Adres: <https://www.turkiye.gov.tr/karadeniz-teknik-universitesi-ebys>

	END4038	Çizelgeleme	3+0+0	AKTS:5
Ders Düzeyi	Lisans			
Bölümü	Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Bahar Dönemi			
Yazılım Şekli	Seçmeli			
Ön Koşul	Yok			
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 3 saat teorik			
Öğretim Üyesi	--			
Öğretim Dili	Türkçe			

Dersin Amacı

Öğrencilere çalışma hayatlarında karşılaşılabilecekleri farklı türlerdeki çizelgeme problemlerini tanıtmak ve çizelgeme süreci hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır. Bununla birlikte bu problemlerin çözümüne yönelik analitik düşünme becerisi ve tekniklerini kazandırmaktır.

Öğrenme Çıktıları

BÖCK

ÖY

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler:

ÖÇ -1 :	Gerçek hayatta karşılaştıkları çizelgeme problemlerini tanımlayabilir, formüle edebilir ve matematiksel ve sezgisel yöntemler ile güncel problemlere çözüm üretebilirler	PÇ 2.2	1
---------	--	--------	---

BÖCK : Bölüm öğrenme çıktılarına katkı, **ÖY :** Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer /Sunum, 6: Dönem Ödevi) **ÖÇ :** Öğrenme Çıktısı

Dersin İçeriği

Çizelgeme problemlerinin sınıflandırılması, rotalama, tezgah yükleme, iş sıralama, gantt şeması, atölye ve akış tipi çizelgeme, tek makine ve çok makine çizelgeme, paralel makine çizelgeme, çizelgeme problemlerinin çözümünde kullanılacak matematiksel modeller ve sezgisel yöntemlere örnekler, bilgisayar yazılımı üzerinde çizelgeme uygulamaları.

Haftalık Detaylı Ders İçeriği

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Çizelgeme problemlerinin tanıtılması, ders ile ilgili genel kavramlar	
Hafta 2	Çizelgeme problemlerinin sınıflandırılması, amaçları, varsayımları, performans ölçütleri	
Hafta 3	Tek makine çizelgeme problemleri, öncelik kuralları	
Hafta 4	Paralel makine çizelgeme	
Hafta 5	Paralel makine çizelgeme	
Hafta 6	Akış tipi çizelgeme problemleri	
Hafta 7	Akış tipi çizelgeme problemleri	
Hafta 8	Atölye / Açık Atölye tipi çizelgeme	
Hafta 9	Ara sınav	
Hafta 10	Atölye / Açık Atölye tipi çizelgeme	
Hafta 11	Çizelgeme problemleri için matematiksel modeller	
Hafta 12	Çizelgeme problemleri için matematiksel modeller	
Hafta 13	Çizelgeme problemleri için matematiksel modeller	
Hafta 14	Bilgisayar destekli çizelgeme teknikleri	
Hafta 15	Bilgisayar destekli çizelgeme teknikleri	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	

Ders Kitabı / Malzemesi

1	İmalat Sistemlerinde Çizelgeme, Emre Aslan, Seçkin Yayınları, 2017
2	
3	
4	
5	



Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kod: 85E6185B-DA60-4B73-A07F-4ED081D12BAD

Doğrulama Adres: <https://www.turkiye.gov.tr/karadeniz-teknik-universitesi-ebys>

İlave Kaynak				
1				
2				
3				
4				
5				
Ölçme Yöntemi				
Yöntem	Hafta	Tarih	Süre(Saat)	Katkı (%)
Ara Sınav	9			25
Diğer				25
Dönem Sonu Sınavı	16			50
Öğrenci İş Yüğü				
İşlem Adı	Haftalık Süre (saat)	Hafta Sayısı	Dönem Toplamı	
Eğitim	3	14	42	
Sınıf dışı çalışma	2	12	24	
Arasınay için hazırlık	10	1	10	
Arasınay	1,5	1	1,5	
Ödev			0	
Kısa sınav			0	
Uygulama			0	
Laboratuvar çalışması			0	
Proje	5	3	15	
Diğer 1			0	
Dönem sonu sınavı için hazırlık	10	1	10	
Dönem sonu sınavı	1,5	1	1,5	
Diğer 2			0	
Toplam iş yüğü			104	



Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kod: 85E6185B-DA60-4B73-A07F-4ED081D12BAD

Doğrulama Adres: <https://www.turkiye.gov.tr/karadeniz-teknik-universitesi-ebys>

END4036	Malzeme Yönetimi	3+0+0	AKTS:5
Ders Düzeyi	Lisans		
Bölümü	Endüstri Mühendisliği		
Yarıyıl	Bahar Dönemi		
Yazılım Şekli	Seçmeli		
Ön Koşul	Yok		
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 3 saat teorik		
Öğretim Üyesi	--		
Öğretim Dili	Türkçe		

Dersin Amacı

İmalatın sorunsuz bir şekilde ilerlemesi için gerekli olan tüm malzemelerin istendiği miktarda istenildiği yerde olmasını sağlayacak çağdaş Malzeme Yönetimi felsefesini, yöntemlerini öğrenciye aktarmak.

Öğrenme Çıktıları

BÖCK

ÖY

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler:

ÖÇ - 1 :	Sürekli Kontrol Modellerini Uygulayabilme	PÇ 2.2	1
ÖÇ - 2 :	Periyodik Kontrol Modellerini Uygulayabilme	PÇ 2.2	1

BÖCK : Bölüm öğrenme çıktılarına katkı, **ÖY :** Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer /Sunum, 6: Dönem Ödevi) **ÖÇ :** Öğrenme Çıktısı

Dersin İçeriği

Malzeme Yönetimine Giriş, Sürekli Kontrol Modelleri, Periyodik Kontrol Modelleri, Olasılıklı Stok Kontrol Modelleri, Depo Kısıtlı Stok Kontrol Modelleri

Haftalık Detaylı Ders İçeriği

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Malzeme Yönetimine Giriş	
Hafta 2	Envanter Yönetimi: temel tanımlar ve kavramlar	
Hafta 3	Toplam Maliyet Eğrisinin Analizi	
Hafta 4	Sınıflandırma için Pareto Analizi	
Hafta 5	Sürekli Kontrol Modellerine Giriş	
Hafta 6	Q,R Stok Kontrol Politikasının İstatistiksel Analizi	
Hafta 7	Q,R Stok Kontrol Politikası İçin Q ve R nin birlikte Optimizasyonu	
Hafta 8	Depo Kısıtlı Modellerin Lagrange Çarpanları ile İncelenmesi	
Hafta 9	Ara sınav	
Hafta 10	Tek periyotlu Sürekli Kontrol Politikalarının İncelenmesi	
Hafta 11	Çok Periyotlu Sürekli Kontrol Politikalarının İncelenmesi	
Hafta 12	Değişken talep yapısının Q,R politikasına etkileri	
Hafta 13	Periyodik Kontrol Modellerinin İncelenmesi	
Hafta 14	Tek ve Çok Periyotlu Periyodik Kontrol Politikaları	
Hafta 15	Telafi sınavı	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	

Ders Kitabı / Malzemesi

1	Yenersoy, M. 2015; Üretim Planlama ve Kontrol , Papatya Yayıncılık, İstanbul
2	
3	
4	
5	



Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kod: 85E6185B-DA60-4B73-A07F-4ED081D12BAD

Doğrulama Adres: <https://www.turkiye.gov.tr/karadeniz-teknik-universitesi-ebys>

İlave Kaynak				
1	Tanyaş, M. ve Baskak. M. 2013; Üretim Planlama ve Kontrol, İrfan Yayıncılık, İstanbul			
2				
3				
4				
5				
Ölçme Yöntemi				
Yöntem	Hafta	Tarih	Süre(Saat)	Katkı (%)
Ara Sınav	9			50
Diğer				0
Dönem Sonu Sınavı	16			50
Öğrenci İş Yüğü				
İşlem Adı	Haftalık Süre (saat)	Hafta Sayısı	Dönem Toplamı	
Eğitim	3	14	42	
Sınıf dışı çalışma			0	
Arasınav için hazırlık			0	
Arasınav	1,5	1	1,5	
Ödev			0	
Kısa sınav			0	
Uygulama			0	
Laboratuvar çalışması			0	
Proje			0	
Diğer 1			0	
Dönem sonu sınavı için hazırlık			0	
Dönem sonu sınavı	1,5	1	1,5	
Diğer 2			0	
Toplam iş yükü			45	



Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kod: 85E6185B-DA60-4B73-A07F-4ED081D12BAD

Doğrulama Adres: <https://www.turkiye.gov.tr/karadeniz-teknik-universitesi-ebys>

SEC	END4044	Ağ Optimizasyonuna Giriş	3+0+0	AKTS:5
Ders Düzeyi	Lisans			
Bölümü	Endüstri Mühendisliği			
Ön Koşul	Yok			
Dersin Süresi	14 Hafta-Haftada 3 Saat			
Öğretim Üyesi				
Öğretim Dili	Türkçe			
Dersin Amacı				
Bu dersin amacı, öğrencilere temel şebeke problemleri hakkında bilgi vermek ve bu problemlerin çözüm yöntemlerini hem teorik hem de optimizasyon yazılımları üzerinden öğretmektir.				
Öğrenme Çıktıları			BÖCK	ÖY
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler:				
ÖÇ -1 :	Temel şebeke problemlerini modelleyebilir ve uygun yöntemlerle çözebilir		PÇ 2.2	1
BÖCK : Bölüm öğrenme çıktılarına katkı, ÖY : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer /Sunum, 6: Dönem Ödevi) ÖÇ : Öğrenme Çıktısı				
Dersin İçeriği				
Şebeke teorisine giriş, minimum yayılan ağaç problemleri, en kısa yol problemleri, maksimum akış problemleri, ulaştırma ve atama modelleri, minimum maliyetli akış problemleri, gezgin satıcı problemleri				
Haftalık Detaylı Ders İçeriği				
Hafta	Detaylı İçerik			Önerilen Kaynak
Hafta 1	Giriş, temel tanımlar			
Hafta 2	Minimum yayılan ağaç problemleri			
Hafta 3	En kısa yol problemleri			
Hafta 4	En kısa yol problemleri			
Hafta 5	Maksimum akış problemleri			
Hafta 6	Maksimum akış problemleri			
Hafta 7	Ulaştırma ve atama problemleri			
Hafta 8	Ulaştırma ve atama problemleri			
Hafta 9	Ara Sınav			
Hafta 10	Optimizasyon yazılımlarıyla şebeke problemlerinin çözümü			
Hafta 11	Optimizasyon yazılımlarıyla şebeke problemlerinin çözümü			
Hafta 12	Minimum maliyetli akış problemleri			
Hafta 13	Minimum maliyetli akış problemleri			
Hafta 14	Gezgin satıcı problemleri			
Hafta 15	Gezgin satıcı problemleri			
Hafta 16	Dönem sonu sınavı			
Ders Kitabı / Malzemesi				
1	Waissi, G. R., (1994), Network flows: Theory, algorithms, and applications.			



İlave Kaynak				
2	Gencer, C., & Karamanaoğlu, Y. (2020). Şebeke Optimizasyonu.			
3				
Ölçme Yöntemi				
Yöntem	Hafta	Tarih	Süre(Saat)	Katkı (%)
Ara Sınav	9		1,5	50
Dönem Sonu Sınavı	16		1,5	50
Öğrenci İş Yüğü				
İşlem Adı	Haftalık Süre (saat)	Hafta Sayısı	Dönem Toplamı	
Eğitim	3	14	42	
Sınıf dışı çalışma	2	14	28	
Arasınav için hazırlık	4	2	8	
Arasınav	1,5	1	1,5	
Dönem sonu sınavı için	4	3	12	
Dönem sonu sınavı	1,5	1	1,5	
Diğer 1				
Toplam iş yüğü			93	



SEC	END4046	Belirsizlik Altında Modelleme	3+0+0	AKTS:5
Ders Düzeyi	Lisans			
Bölümü	Endüstri Mühendisliği			
Ön Koşul	Yok			
Dersin Süresi	14 Hafta-Haftada 3 Saat			
Öğretim Üyesi				
Öğretim Dili	Türkçe			

Dersin Amacı
Dersin amacı, belirsizlik altında karar alma sürecinde, belirsizliğin modellenmesi konusunda öğrencilere yardımcı olabilecek çeşitli bilgi ve becerilerin kazandırılmasıdır.

Öğrenme Çıktıları	BÖÇK	ÖY
--------------------------	-------------	-----------

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler:			
ÖÇ -1 :	Belirsizlik kavramı ve belirsizlik çeşitlerini öğrenir.	PÇ 2.2	1
ÖÇ -2 :	Belirsizlik altındaki farklı alanlardaki karar modellerini kurabilme becerisi kazanır.	PÇ 2.2	1
ÖÇ -3 :	Belirsizlik altında kurulan karar modellerini çözebilme ve sonuçları yorumlayabilme becerisi kazanır.	PÇ 2.2	1

BÖÇK : Bölüm öğrenme çıktılarına katkı, **ÖY :** Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer /Sunum, 6: Dönem Ödevi) **ÖÇ :** Öğrenme Çıktısı

Dersin İçeriği

Belirsizlik kavramı, belirsizlik çeşitleri, belirsizlik altında karar verme yaklaşımları, optimizasyon modellerinde parametre değişimleri ve duyarlılık analizleri, rassal değişkenler ve olasılık dağılımları, stokastik optimizasyon modelleri, bulanık optimizasyon modelleri ve robust optimizasyon modelleri.

Haftalık Detaylı Ders İçeriği

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Belirsizlik Çeşitleri ve Belirsizlik Altında Karar Verme	
Hafta 2	Optimizasyon Modellerinde Duyarlılık Analizleri	
Hafta 3	Optimizasyon Modellerinde Duyarlılık Analizleri	
Hafta 4	Rassal Değişkenler ve Olasılık Dağılımları	
Hafta 5	Stokastik Optimizasyon Modellerine Giriş	
Hafta 6	Stokastik Optimizasyon Modellerine Giriş	
Hafta 7	Stokastik Optimizasyon Modellerine Giriş	
Hafta 8	Stokastik Optimizasyon ile İlgili Uygulamalar ve Sunumlar	
Hafta 9	Ara Sınav	
Hafta 10	Bulanık Optimizasyon Modeline Giriş	
Hafta 11	Bulanık Optimizasyon Modeline Giriş	
Hafta 12	Bulanık Optimizasyon ile İlgili Uygulamalar ve Sunumlar	
Hafta 13	Robust Optimizasyon Modeline Giriş	
Hafta 14	Robust Optimizasyon Modeline Giriş	
Hafta 15	Robust Optimizasyon ile İlgili Uygulamalar ve Sunumlar	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	

Ders Kitabı / Malzemesi



1	Hillier, F., & Lieberman, G. J. (2006). Introduction to operations research. JOURNAL-OPERATIONAL RESEARCH SOCIETY, 57(3), 330.			
İlave Kaynak				
2	Uryasev, S., & Pardalos, P. M. (Eds.). (2013). Stochastic optimization: algorithms and applications (Vol. 54). Springer Science & Business Media.			
3	Ben-Tal, A., El Ghaoui, L., & Nemirovski, A. (2009). Robust optimization (Vol. 28). Princeton university press.			
Ölçme Yöntemi				
Yöntem	Hafta	Tarih	Süre(Saat)	Katkı (%)
Ara Sınav	9		1,5	35
Ev Ödevi	5		2	15
Dönem Sonu Sınavı	16		1,5	50
Öğrenci İş Yüğü				
İşlem Adı	Haftalık Süre (saat)	Hafta Sayısı	Dönem Toplamı	
Eğitim	3	14	42	
Sınıf dışı çalışma	3	12	36	
Arasınav için hazırlık	12	1	12	
Arasınav	1,5	1	1,5	
Dönem sonu sınavı için hazırlık	12	2	24	
Dönem sonu sınavı	1,5	1	1,5	
Diğer 1				
Toplam iş yükü			117	



	END4042	Modelleme ve Optimizasyon	3+0+0	AKTS:5
Ders Düzeyi	Lisans			
Bölümü	Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Bahar Dönemi			
Yazılım Şekli	Seçmeli			
Ön Koşul	Yok			
Dersin Süresi	14 hafta - haftada 3 saat teorik			
Öğretim Üyesi	--			
Öğretim Dili	Türkçe			

Dersin Amacı

Üretim ya da hizmet sistemlerinde farklı yapılarıdaki problemleri analitik olarak çözümleyebilme becerisi

Öğrenme Çıktıları

BÖÇK

ÖY

Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler:

ÖÇ - 1 :	Endüstri mühendisliği problemlerinin çözümü için veri toplama, işleme, modelleme, deney yapma, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi kazanabilmelidir.	PÇ 2.2	1
ÖÇ - 2 :	Endüstri mühendisliği problemlerinin belirlenmesi, tanımlanması, analiz edilmesi, modellenmesi ve çözüm becerisi kazanabilmelidir.	PÇ 2.2	1
ÖÇ - 3 :	Endüstri mühendisliği uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi kazanmalıdır.	PÇ 2.2	1

BÖÇK : Bölüm öğrenme çıktılarına katkı, **ÖY** : Ölçme ve değerlendirme yöntemi (1: Yazılı Sınav, 2: Sözlü sınav, 3: Ev Ödevi, 4: Laboratuvar Çalışması/Sınavı, 5: Seminer /Sunum, 6: Dönem Ödevi) **ÖÇ** : Öğrenme Çıktısı

Dersin İçeriği

Bu ders kapsamında hedef programlama, oyun teorisi, dinamik programlama, markov süreçleri ve analitik çözümü olan kuyruk modelleri irdelenecektir.

Haftalık Detaylı Ders İçeriği

Hafta	Detaylı İçerik	Önerilen Kaynak
Hafta 1	Hedef Programlama : Önceliksiz ve Önceli Hedef Programlama, Modelleme, Çözüm Yaklaşımları	
Hafta 2	Hedef Programlama : Önceliksiz ve Önceli Hedef Programlama, Modelleme, Çözüm Yaklaşımları	
Hafta 3	GAMS Uygulamaları	
Hafta 4	Oyun Teorisi: Oyun kavramı, Kapsamı ve Uygulama alanları, İki-Kişili oyunlar, n-Kişili oyunlar	
Hafta 5	Oyun Teorisi: İki-Kişili Sıfır Toplamlı Oyunlar, İki-Kişili Sabit Toplamlı Oyunlar, İki-Kişili Sabit Toplamlı Olmayan Oyunlar	
Hafta 6	GAMS Uygulamaları	
Hafta 7	Dinamik Programlama: Dinamik Programlamanın Esasları, Matematiksel Formülasyonlar ve Hesaplama Metodları	
Hafta 8	Dinamik Programlama: En Kısa Yol Problemleri, Sırt Çantası Problemleri	
Hafta 9	Ara sınav	
Hafta 10	Dinamik Programlama: Üretim-Satın Alma Problemleri	
Hafta 11	Stokastik Süreçlere Giriş: Markov Zincirleri, n-Adımda geçiş Olasılıkları	
Hafta 12	Stokastik Süreçlere Giriş: Durumların Sınıflandırılması, Denge Durumu, Denge Durumu Olasılıkları, Ortalama İlk Geçiş Zamanları, Yutan Zincirler	
Hafta 13	Analitik Çözümü olan Kuyruk Modelleri : M/M/1 ve M/M/S Kuyruk Sistemleri	
Hafta 14	Analitik Çözümü olan Kuyruk Modelleri : M/M/1 ve M/M/S Kuyruk Sistemleri	
Hafta 15	Uygulamalar	
Hafta 16	Dönem sonu sınavı	



Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kod: 85E6185B-DA60-4B73-A07F-4ED081D12BAD

Doğrulama Adres: <https://www.turkiye.gov.tr/karadeniz-teknik-universitesi-ebys>

Ders Kitabı / Malzemesi				
1	Winston, W.L., (1993), An Introduction to Operational Research			
2				
3				
4				
5				
İlave Kaynak				
1	Taha, H.,(2003), An Introduction to Operations Research, 7th Ed., Prentice Hall.			
2				
3				
4				
5				
Ölçme Yöntemi				
Yöntem	Hafta	Tarih	Süre(Saat)	Katkı (%)
Ara Sınav	9			50
Diğer				0
Dönem Sonu Sınavı	16			50
Öğrenci İş Yüğü				
İşlem Adı	Haftalık Süre (saat)	Hafta Sayısı	Dönem Toplamı	
Eğitim	3	11	33	
Sınıf dışı çalışma	2	14	28	
Arasınav için hazırlık	5	1	5	
Arasınav	2	1	2	
Ödev	1	4	4	
Kısa sınav			0	
Uygulama	3	3	9	
Laboratuvar çalışması			0	
Proje			0	
Diğer 1			0	
Dönem sonu sınavı için hazırlık	5	1	5	
Dönem sonu sınavı	2	1	2	
Diğer 2			0	
Toplam iş yükü			88	



Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kod: 85E6185B-DA60-4B73-A07F-4ED081D12BAD

Doğrulama Adres: <https://www.turkiye.gov.tr/karadeniz-teknik-universitesi-ebys>