

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Yöneylem Araştırması-I	ENM 214	4	4 + 0	4	5

Ön Koşul Dersleri	
Önerilen Seçmeli Dersler	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Prof.Dr. HARUN REŞİT YAZĞAN
Dersi Verenler	Prof.Dr. HARUN REŞİT YAZĞAN, Doç.Dr. ÖZER UYGUN, Dr.Öğr.Üyesi HALİL İBRAHİM DEMİR,
Dersin Yardımcıları	Arş.Gör. Serap Ercan Çömert, Arş.Gör.Sena KIR, Arş.Gör.Furkan Yener
Dersin Kategorisi	
Dersin Amacı	Endüstri Mühendisliği Bölümü Öğrencilerine Yöneylem Araştırmasını tanıtmak, Deterministik Yöntemler hakkında bilgilendirmek ve uygulama becerisi kazandırmak.
Dersin İçeriği	Yöneylem Araştırması (YA)nın Tanımı Tarihçesi Metodolojisi, YA Tekniklerine Genel Bakış, YAnın Diğer Bilim Dalları ile İlişkisi, YAnın Uygulama Alanları ve Uygulama Örnekleri, Deterministik YA Teknikleri: Doğrusal Programlama (DP) ve Özellikleri, DPnin Grafik Çözümü, Çeşitli DP Model Örnekleri, DP Modelinin Simpleks Çözümü: Standart Form, Temel Çözümler, Primal Simpleks Algoritma, Yapay Başlangıç Çözümü-M Yöntemi, İki Aşamalı Yöntem, Dual Simpleks Yöntem, Simpleks Yöntemde Özel Durumlar, Dualite Kavramı-Dual/Primal Çözümler Arasındaki İlişki, Dual Çözümlerin Ekonomik Yorumları-Gölge Fiyatlar-İndirgenmiş Maliyetler, Duyarlılık Analizi, Optimalliği Etkileyen Değişimler, Olurluluğu Etkileyen Değişimler, Ulaştırma Modelleri, Tam sayılı Algoritmalar

# Ders Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1 Doğrusal Programlama (DP) ve özelliklerini bilmek, DPnin grafik çözümünü uygulamak ve yorumlamak	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama, Bireysel Çalışma,	Sınav , Ödev,
2 DP model çözümlerinden Primal Simpleks, Yapay Başlangıç Çözümünü-M Yöntemi, İki Aşamalı Yöntem- hangi tür DP problemlerinin çözümüne uygulanabileceğini ayırabilmek ve kullanabilmek	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama, Bireysel Çalışma,	Sınav , Ödev, Proje / Tasarım,
3 Dualite kavramı ve Dual/Primal çözümler arasındaki ilişkiyi bilmek ve dual çözümden primal çözümü elde etmeyi gerçekleştirebilmek, dual çözümlerin ekonomik anlamlarını yorumlayabilmek	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama, Bireysel Çalışma,	Sınav , Ödev,
4 DPnin duyarlılık analizini modelin çeşitli parametrelerinde oluşacak değişiklikleri hesap edebilmek ve ne gibi sonuçlara yol açacağını yorumlayabilmek.	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama, Bireysel Çalışma,	Sınav , Ödev,
5 Ulaştırma Modellerini tanımlamak ve model örnekleriyle çözüm yöntemlerini bilmek, uygulamak, sonuçları yorumlayabilmek.	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama, Bireysel Çalışma,	Sınav , Ödev, Proje / Tasarım,
6 Tamsayı programlama yöntemini tanımak, hangi tür problemlere uygulanacağını bilmek ve bu problemlerin çözümüne uygulamak, sonuçları yorumlamak.	Anlatım, Soru-Cevap, Alıştırma ve Uygulama, Bireysel Çalışma,	Sınav , Ödev, Proje / Tasarım,

Hafta	Ders Konuları	Ön Hazırlık
1	Yöneylem Araştırmasına Giriş, Doğrusal Programlamaya Giriş	
2	Doğrusal Programlama, Model Kurma	
3	Model Kurma, DPnin Grafik Çözümü	
4	Primal Simpleks	
5	M-Yöntemi, İki Aşamalı Yöntem	
6	Dual Simpleks, Simplekste Özel Durumlar	
7	Dualite Kavramı, Dual Çözümlerin Ekonomik Yorumları	
8	Duyarlılık Analizi-Optimalliği Etkileyen Değişimler	
9	Yılıçi Sınavı	
10	Duyarlılık Analizi-Olurluluğu Etkileyen Değişimler	
11	Ulaştırma Modelleri-1	
12	Ulaştırma Modelleri-2	
13	Tamsayı Programlama	
14	Hedef Programlama	

#### Kaynaklar

Ders Notu <p>Yöneylem Araştırması-I Sakarya Üniversitesi, Ders Notu</p>



## Kaynaklar

Ders Kaynakları	1. Yöneyem Araştırması, Çeviren ve Uyarlayan Ş. Alp BARAY, Şakir ESNAF, 6. Basımdan Çeviri, İstanbul, Litaratür Yayıncılık, 2000. 2. Operations Research: An Introduction, Hamdy Taha, Ninth Ed., Pearson, 2011. 3. Introduction to Operations Research, Frederick S. Hillier, Gerald J. Lieberman, Ninth Ed. McGraw-Hill, 2010 4. Operations Research, T. L. Winston, PWS Publishing Company, 1997. 5. MATLAB ve Mühendislik Uygulamaları, Kubat C., A.U., ALFA Yayınları, 2003.
-----------------	---

Sıra	Program Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgilerini kullanarak karmaşık Endüstri Mühendisliği problemlerini modelleyebilme ve çözebilme becerisi					X
2	Karmaşık Endüstri Mühendisliği problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik yöntemler ile modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisi					X
3	Endüstri Mühendisliği alanında karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi			X		
4	Endüstri Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi			X		
5	Endüstri Mühendisliği alanındaki karmaşık problemlerinin, araştırma konularının incelenmesi amacıyla deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi			X		
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi					
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi					
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi					
9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi					
10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi					
11	Endüstri Mühendisliği alanındaki uygulamaların evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık					X

## Değerlendirme Sistemi

Yarıyıl Çalışmaları	Katkı Oranı
1. Ödev	100
Toplam	100
1. Yıl İçinin Başarıya	40
1. Final	60
Toplam	100

## AKTS - İş Yüğü Etkinlik

	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	16	3	48
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	16	3	48
Ara Sınav	1	10	10
Kısa Sınav	2	5	10
Ödev	1	5	5
Final	1	10	10
Toplam İş Yüğü			131
Toplam İş Yüğü / 25 (Saat)			5,24
Dersin AKTS Kredisi			5



Aslı Gibidir  
Veyse AY  
Fakülte Sekreteri