

# ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ



ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

1990



# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## TARİHÇE

1990 yılında lisans, 1994 yılında yüksek lisans, 2006 yılında da doktora, 2011 yılında Mühendislik ve Teknoloji Yönetimi tezsiz yüksek lisans programlarını vermeye başlamıştır. Bölümde eğitim-öğretim Endüstri Mühendisliği ve Yöneylem Araştırması olmak üzere iki Anabilim Dalında devam etmektedir.





# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## GENEL TANITIM

### Özgörevimiz

Uluslararası düzeyde bilgi üretmek,

Evrensel ölçütlere uygun eğitim sistemiyle, araştırma ve sorun çözme becerisine sahip, sürekli kendini geliştirebilen ve toplum yararına çalışan mühendisler yetiştirmek,

Ülkenin üretim ve hizmet kuruluşlarına yönelik çalışmalarıyla, toplumun gelişmesine katkıda bulunmaktır.



# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## GENEL TANITIM

### Uzgörümüz

Uluslararası düzeyde bilgi üreten ve eğitim veren,

Üretim ve hizmet sektörlerine yönelik çalışmalarıyla topluma katkı sağlayan,

Araştırma, eğitim ve hizmet alanlarında sürekli kendini geliştiren ve örnek gösterilen bir bölüm olmaktır.



# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## GENEL TANITIM



### Akademik Personel

4 Profesör, 2 Doçent, 5 Yardımcı Doçent, 2 Doktoralı Araştırma Görevlisi, 7 Araştırma Görevlisi



# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## Araştırma Konuları

- Toplam Kalite Yönetimi (ISO 9001)
- Yalın Üretim (Tam Zamanında Üretim)
- Üretim Sistemleri Simülasyonu
- Üretim Planlama ve Çizelgeleme
- Tedarik Zinciri Yönetimi
- Süreç ve Sistem Analizi, Ürün Geliştirme Hizmetleri, EFQM, İstatistiksel Proses Kontrol
- İş Etüdü, Tesis Yeri Yerleşimi ve Optimizasyonu, Satış ve Talep Tahmin Yöntemleri, Stok Yönetimi, MRP, Proje Yönetimi, Taguchi Teknikleri, 5S – KAIZEN Eğitimleri ve Uygulamaları





# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## Araştırma Konuları

- Verimlilik, Ana Üretim Planlama, Kapasite Planlama, Kalite Fonksiyonu Yayılımı, Kalite Araçları, Proses Yeterliliği, Bakım ve Güvenilirlik, Kabul Örnekleme – Son Kalite Kontrol
- Altı Sigma, Yalın Altı Sigma
- Lojistik Yönetimi
- Ergonomik İş ve İşyeri Düzenleme, İşyerinde Verimli Çalışmada Çevresel Faktörler, İşyerinde Ergonomik Düzenlemelerin Uygulanması, İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı Temel İlkeleri, Kuralları ve Önlemleri, Risk Analizi, Verimlilik Arttırma Teknikleri, İş Düzenleme ve İş Basitleştirme, MTM Temel Eğitimi, Değer Analizi, İş Etüdü Temek Yöntemleri



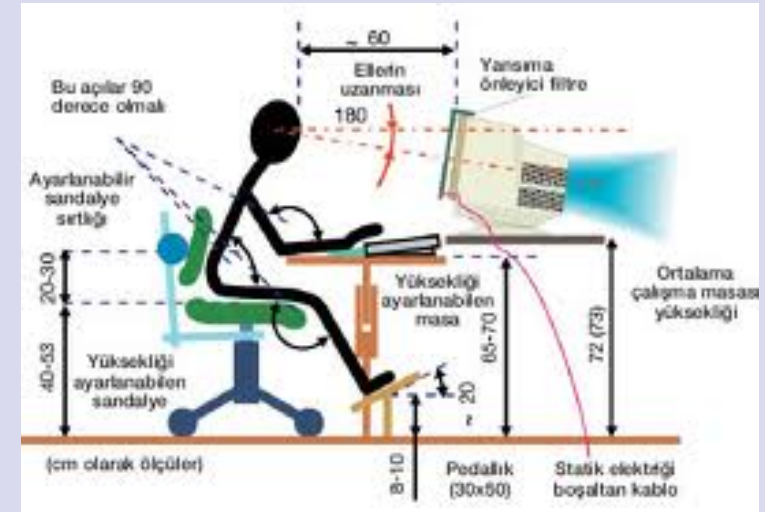
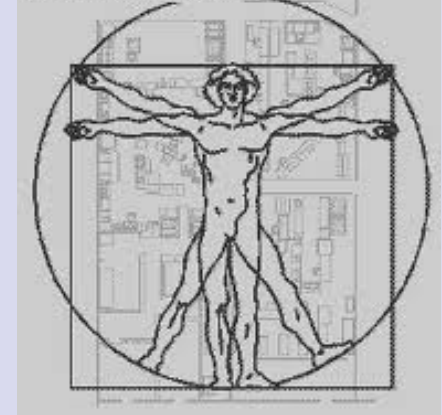


# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## Araştırma Konuları

- Bilgisayarlı Çalışma Ortamlarında Ergonomi
- İşyerinde Stres ve Mobbing
- Değişik Yöntemler İle Sistem Modellemesi, Sistem Dinamiği, Robotiğe Giriş
- Grup Teknolojisi, PID Kontrol ve Uygulamaları, Adaptif Kontrol, Genetik Algoritmalar, Yapay Sinir Ağları, Robot Programlaması, Toplam Verimli Bakım, Öngürücü ve Önleyici Bakım, Bakım Yönetimi

(c)2005 Strategos, Inc.





# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## Laboratuvarlar

Bilgisayar Laboratuvarı

Robotik ve Üretim Otomasyonu Laboratuvarı

Bilgisayar Destekli Üretim Laboratuvarı

Ergonomi Laboratuvarı

Gürültü ve Titreşim Laboratuvarı



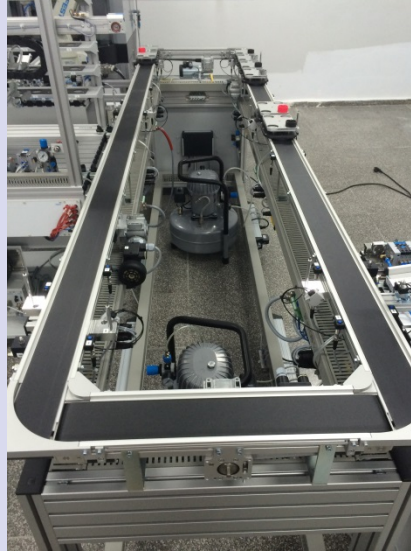
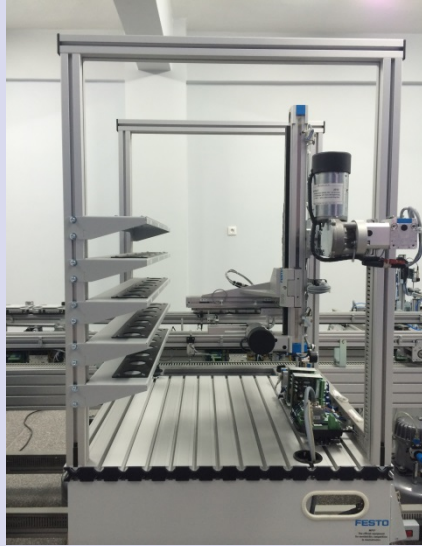
# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ



Bilgisayar Laboratuvarı



# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ



Robotik ve Üretim Otomasyonu Laboratuvarı



# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ



Gürültü ve Titreşim Laboratuvarı



# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## GENEL TANITIM

### Endüstri Mühendisliği Kavramı

Endüstri Mühendisliği, 100 yılı aşkın geçmişi bulunan temel bir mühendislik dalıdır.

Giderek büyüyen ve karmaşıklaşan işletmelerin sorunlarının çözümüne bütünlük bir yaklaşım getirmek üzere ortaya çıkmıştır.

Bu yaklaşım ilk olarak endüstri işletmelerinde denendiği için mesleğin adı “Endüstri Mühendisliği” olarak yerleşmiştir. Ancak hizmet işletmelerinin iyileştirilmesinde de katkı sağlama olanağı bulunmaktadır.



# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## Endüstri Mühendisleri Neler Yapar?

- Üretim ve hizmet sistemlerini; kalite, verimlilik, esneklik, maliyet faktörlerini göz önüne alarak tasarlar.
- Mevcut sistemleri sürekli iyileştirmeyi amaçlar.
- İşletmelerin karlılığını artırırken; çalışma ortamı ve yaşam kalitesini artırmak için çabalar.
- Yönetim kademeleri ile üretim birimleri arasında bir köprü görevi yapar.





# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## Endüstri Mühendisliği, Diğer Mühendisliklerden Neden Farklıdır?

- Endüstri Mühendisliği, donanım ve malzemenin yanısıra insan ögesini da dikkate alır.
- Endüstri Mühendisliği, "sistem yaklaşımı" bakışı çerçevesinde "tüm fotoğrafı" dikkate alır.
- Endüstri Mühendisliğinin uygulama alanı çok geniştir.
- Endüstri Mühendisliği, temel işletme etkinlikleri ile yönetim kademeleri arasında köprü görevi yapar.





# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

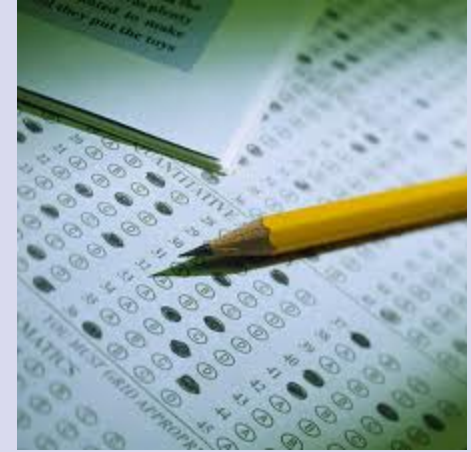
## GENEL TANITIM

### ÖSS Tavan – Taban Puanları

- 2014 ÖSS Taban Puanı : 392.60782
- 2014 ÖSS Tavan Puanı : 425.93993
- Puan Türü : MF-4

### Kontenjan

- ÖSS kontenjanı I. Öğretim 62 öğrenci
- II. Öğretim bulunmamaktadır.





# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## GENEL TANITIM

### Öğrenci Sayısı

1 Eylül 2014 itibariyle 326 lisans, 77 tezli yüksek lisans, 84 tezsiz yüksek lisans ve 23 doktora öğrencisi bulunmaktadır.





# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## GENEL TANITIM

### Mezun Sayısı

-Kuruluşundan beri 768 adet lisans mezunu vermiştir.

-Son 3 yıla ait mezun sayıları bilgisi:

Yıllar	Lisans	Tezli Yüksek Lisans	Tezsiz Yüksek Lisans	Doktora
2012	63	-	-	1
2013	56	5	4	1
2014 (1 Eylül itibariyle)	46	2	25	1





# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## LİSANS EĞİTİM PLANI VE DERS TÜRLERİ

SINIF/YIL	DERSLER	
Hazırlık	İngilizce Dil Dersleri	
1	Temel bilim dersleri (TR/EN)	
2	Temel mühendislik dersleri (TR/EN)	İngilizce Meslek Seçimli Türkçe Meslek Seçimli Sosyal Seçimli
3	Endüstri mühendisliği meslek dersleri (TR/EN)	
4	Endüstri mühendisliği meslek dersleri (TR/EN)	





# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## LİSANS EĞİTİM PLANI

### 1. Sınıf Dersleri

#### Zorunlu Dersler

Matematik I  
Temel Fizik I  
Genel Kimya  
Teknik Resim I  
Endüstri Mühendisliğine Giriş  
**Computer Programming I**  
Atatürk İlkeleri ve Devrim Tarihi I  
Türk Dili I  
Yabancı Dil I

Matematik II  
Temel Fizik II  
Teknik Resim II  
**Computer Programming II**  
İktisada Giriş  
**Communication Skills**  
Atatürk İlkeleri ve Devrim Tarihi II  
Türk Dili II  
Yabancı Dil II

#### Seçmeli Dersler

İngilizce  
Almanca  
Fransızca

İngilizce  
Almanca  
Fransızca



# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## LİSANS EĞİTİM PLANI

### 2. Sınıf Dersleri

#### Zorunlu Dersler

İleri Analiz

Müh. Mekaniğine Giriş

Malzeme Bilimine Giriş

Elektrik Müh. Temelleri

Muhasebe İlkeleri ve Maliyet Yönetimi

Statistics I

İngilizce Seç. Ders

Sosyal Seç.Ders

Diferansiyel Denklemler

Introduction to Mathematical Programming

İmalat Yöntemleri

Takım Tezgahları

Statistics II

Atatürk İlkeleri ve Devrim Tarihi III (Nutuk)

Yaz Stajı I

Temel Mühendislik Seç. Ders

Meslek Seç. Ders

İngilizce Seç. Ders

#### Seçmeli Dersler

İnovasyon Yönetimi

Readings in English

Object Oriented Programming

İşletmecilik Bilgisi

Müşteri İlişkileri Yönetimi

Isı Enerjisi Sistemlerine Giriş

Makine Elemanları Bilgisi

Scholarly Writing

Speaking in English



# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## LİSANS EĞİTİM PLANI

### 3. Sınıf Dersleri

#### Zorunlu Dersler

Sayısal Analiz

Operations Research I

Sistem Analizi ve Mühendisliği

İşbilim I

Computer Integrated Manufacturing

Systems Simulation

Operations Research II

Mühendislik Ekonomisi

İş Etüdü

Yaz Stajı II

Girişimcilik

Temel Mühendislik Seç.Ders.

Meslek Seç. Ders

İngilizce Seç. Ders

Meslek Seç. Ders

Sosyal Seç. Ders

İngilizce Seç. Ders

#### Seçmeli Dersler

Verimlilik ve Değer Analizi

Yönetim ve Organizasyon

Endüstri ve Çevre Etkileşimi

Metroloji

Sistem Dinamiği ve Kontrol

Data Processing in Industrial Systems

Industrial Product Design

Toplam Kalite Yönetimi

Endüstriyel Süreç Tasarımı

İşbilim II

Introduction to Decision Analysis

Introduction to Robotics

Database Management Systems



# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## LİSANS EĞİTİM PLANI

### 4. Sınıf Dersleri

#### Zorunlu Dersler

Production Planning and Control I

Tesis Planlaması

Quality Control

Endüstri Mühendisliği Projesi

Endüstri Mühendisliği Semineri

Proje Stajı

Meslek Seç. Ders

Sosyal Seç. Ders

İngilizce Seç. Ders

Production Planning and Control II

Endüstri Mühen. Laboratuvarı

Bitirme Ödevi

Meslek Seç. Ders (4 adet)

İngilizce Seç.Ders

#### Seçmeli Dersler

Hizmet Sistemleri Tasarımı ve Yönetimi

Yalın Üretim

Finansman Mühendisliği

Logistics Management

Dynamic Databases

Proje Yönetimi

Yatırım Planlama

İnsan Kaynakları Yönetimi

İş Güvenliği

Üretim Kaynakları Planlaması

Maintenance Management

Production Scheduling



# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## ÇİFT ANADAL VE YANDAL İMKANI

- Çift Anadal Lisans Programı Yönergesinde belirtilen koşulları yerine getiren başarılı lisans öğrencilerine ikinci anadalda Çift Anadal Lisans diploması verilir. Çift Anadal Programı en az 36 krediden oluşur. Elektronik Mühendisliği, Makine Mühendisliği, Tekstil Mühendisliği, Çevre Mühendisliği, Gıda ve Biyosistem Mühendisliği bölümlerinde Çift Anadal yapılabilmektedir.
- Yan Alan Lisans Programı Yönergesinde belirtilen koşulları yerine getiren başarılı lisans öğrencilerinin ilgi duydukları bir yan alanda da bilgilendirilmelerini sağlamak amacıyla yan alan lisans sertifikası verilir. Yan Alan Programı en az 18 krediden oluşur. Elektronik Mühendisliği, Makine Mühendisliği, Tekstil Mühendisliği, Çevre Mühendisliği, Gıda ve Biyosistem Mühendisliği bölümlerinde Yandal yapılabilmektedir.



# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## ÖĞRENCİ DEĞİŞİM PROGRAMI

### Erasmus Programı Kapsamında Anlaşmalı Olduğumuz Üniversiteler

- University of Siegen (Almanya)
- Linnaeus University (İsveç)
- ZIBAT - Zaeland Institute of Business and Technology (Danimarka)





# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## DİPLOMA EKİ VE AKTS ETİKETİ

- Uludağ Üniversitesi, yükseköğretimde şeffaflığı artırmak ve akademik-mesleki açıdan adil ve tarafsız bir değerlendirme sağlamak amacıyla Avrupa Komisyonu tarafından verilen uluslararası Diploma Eki etiketini aldı. Daha önce de 2006-2009 yılları arasında Diploma Eki etiketi kullanma hakkı elde etmişti. Yeni Diploma Eki etiketi 2015 yılına kadar geçerli olacak.
- Uludağ Üniversitesi, Bologna Süreci'ne uyumlu olarak oluşturduğu akademik programları ve bununla ilgili yaptığı çalışmalarıyla, öğrenci merkezli eğitimin AB düzeyinde bir çeşit tanınması ve mükemmellik ödülü anlamına gelen 'AKTS Etiketi'ni almaya hak kazandı. AKTS Etiketi, 2016 yılına kadar geçerli olacak.





# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## AKREDİTASYON

- Bölümümüz Endüstri Mühendisliği Lisans Programı, MÜDEK ve EUR-ACE tarafından akredite edilmiştir.

- Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (MÜDEK), farklı disiplinlerdeki mühendislik eğitim programları için akreditasyon, değerlendirme ve bilgilendirme çalışmaları yaparak Türkiye’de mühendislik eğitiminin kalitesinin yükseltilmesine katkıda bulunan bir kuruluştur.
- MÜDEK; Avrupa Mühendislik Eğitimi Akreditasyon Ağı (European Network for Accreditation of Engineering Education-ENAEE) ve Uluslararası Mühendislik Birliği (International Engineering Alliance-IEA-Washington Accord) üyesi olup Yükseköğretim Kurulu (YÖK) tarafından yükseköğretim kurumlarının mühendislik programları için kalite güvence kuruluşu olarak tanınmaktadır.

**MÜDEK**

Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği

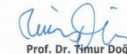
**Uludağ Üniversitesi  
Mühendislik Fakültesi**


tarafından yürütülen

**Endüstri Mühendisliği  
Lisans Programı**

**01 Mayıs 2014 – 30 Eylül 2016**

tarhleri arasında geçerli olmak üzere MÜDEK tarafından akredite edilmiştir.

  
Prof. Dr. Timur Doğu  
MÜDEK MAK Başkanı  
30 Haziran 2014

  
Doç. Dr. A. Erbil Payzın  
MÜDEK Yönetim Kurulu Başkanı  
30 Haziran 2014





# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## MEZUNİYET SONRASI İŞ OLANAKLARI

### Endüstri Mühendisleri Hangi Sektörlerde Çalışabilir?

- Telekomünikasyon
- Tarım
- Taşımacılık
- Tekstil
- Bilişim
- Otomotiv
- Demir – Çelik
- Hastane
- Finans – Banka
- Danışmanlık







# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## Endüstri Mühendislerinin Bir İşletmede Görev Alabileceği Bölümler

- Üretim Kontrol
- Kalite Güvence
- Pazarlama/Satış/ Lojistik
- Satın Alma
- Satış Sonrası Hizmet
- Ürün Tasarımı (AR-GE)
- Süreç / Sistem Analizi
- Üretim
- Proje Yönetimi



 The image cannot be displayed. Your computer may not have enough memory to open the image, or the image may have been corrupted. Restart your computer, and then open the file again. If the red x still appears, you may have to delete the image and then insert it again.

 The image cannot be displayed. Your computer may not have enough memory to open the image, or the image may have been corrupted. Restart your computer, and then open the file again. If the red x still appears, you may have to delete the image and then insert it again.



# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## MEZUNİYET SONRASI İŞ OLANAKLARI

### Mezunlar

- Çalıştıkları alanlar:
  - İmalat  
(Otomotiv, tekstil, bilgisayar vb.)
  - Haberleşme
  - Danışmanlık şirketleri
  - Taşımacılık
  - Hizmet  
(Banka, pazarlama, halkla ilişkiler)
  - Askeri sistemler
- Mezunlar Derneği
- Mezunlarla İlişkiler Komisyonu





# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## MEZUNİYET SONRASI İŞ OLANAKLARI

### Mezunlar

- 2008-2012 yılları arasında mezun olan öğrencilerimizin %26.67'si mezun olmadan işe başlamışlardır.
- 2008-2012 yılları arasında mezun olan öğrencilerimizin %59'u uluslararası firmalarda, %41'i yerel firmalarda çalışmakta, %5'i ise yurt dışında görev yapmaktadır.
- 2008-2012 yılları arasında mezun olan öğrencilerimizin %50'si planlama ve yönetim, %26'sı proje takım üyesi, %23'ü proje lideri ve %1'i tasarım alanlarında görev almaktadır.



# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## SOSYAL İMKANLAR

- Endüstri Mühendisliği Topluluğu, Bilişim Topluluğu, Teknik Geziler, Seminerler, Konferanslar, Eğlenceler
- Kariyer Günleri
- Türkiye Endüstri Mühendisliği Öğrencileri Buluşması
- Geleneksel Endüstri Mühendisliği ve Sanayi Zirvesi (EMSAZ)







# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## ARTILARIMIZ

- Yurt içi ve dışında iyi eğitim görmüş öğretim elemanları
- Düşük sınıf kontenjanları
- Yüksek öğrenci-öğretim üyesi etkileşimi
- Dünyadaki endüstriyel gelişmelere paralel ders içerikleri ve güncel eğitim programları
- Bursa'nın bir sanayi kenti olması
- Büyük endüstri kuruluşlarında staj olanakları
- Akreditasyon çalışmaları
- Avrupa üniversiteleri ile öğrenci değişimi



# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

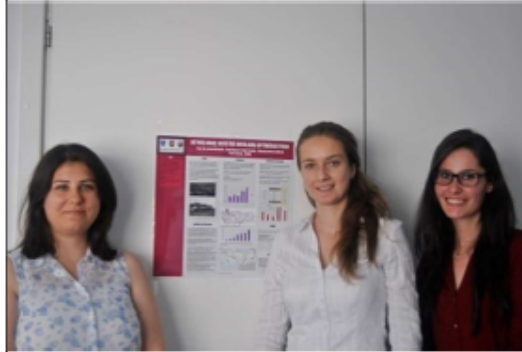




# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## ÖĞRENCİLER TARAFINDAN YAPILAN PROJELERDEN ÖRNEKLER

GÜLBEYAZ ÖZGÜR  
MERVE ŞEYHOĞLU  
CEREN BARAN



### Bitmiş Araç Lojistiği Rotalama Optimizasyonu:

Araç Rotalama Problemi (ARP), bir depodan, belirli müşterilere ürün dağıtımını olarak tanımlanır. Bu problem, araç kapasiteleri ve müşterilerde ortaya çıkan servis süresi kısıtlarını dikkate alarak dağıtım yapan, belirli bir kapasiteye sahip araçların etkin olarak kullanılması üzerine yoğunlaşır. ARP, gerçek hayatta kullanılan sistemler için modellenmede kullanılan önemli bir dağıtım problemidir. ARP'nin sadece matematiksel öneme sahip olmayan ayrıca çoğu gerçek hayatta karşılaşılan problemler olan pek çok çeşidi vardır. Bu çalışmada araç rotalama problemi için kesin olan yöntemler açıklanmıştır. Bu çalışmada, otomobil sektöründe faaliyet gösteren bir firma için dağıtım kararları analiz edilmiştir.

**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**BİTİMİŞ ARAÇ LOJİSTİĞİ ROTALAMA OPTİMİZASYONU**

Prof. Dr. Zeynep Özcanlı  
Yardımcı Doçent Doktor, Elektronik Mühendisliği

**ÖZET**

Bu çalışmada, Bitmiş Araç Lojistiği Rotalama Problemi (ARP), bir depodan, belirli müşterilere ürün dağıtımını olarak tanımlanır. Bu problem, araç kapasiteleri ve müşterilerde ortaya çıkan servis süresi kısıtlarını dikkate alarak dağıtım yapan, belirli bir kapasiteye sahip araçların etkin olarak kullanılması üzerine yoğunlaşır. ARP, gerçek hayatta kullanılan sistemler için modellenmede kullanılan önemli bir dağıtım problemidir. ARP'nin sadece matematiksel öneme sahip olmayan ayrıca çoğu gerçek hayatta karşılaşılan problemler olan pek çok çeşidi vardır. Bu çalışmada, araç rotalama problemi için kesin olan yöntemler açıklanmıştır. Bu çalışmada, otomobil sektöründe faaliyet gösteren bir firma için dağıtım kararları analiz edilmiştir.

**PROJE EKİBİ**  
Gülbeyaz ÖZGÜR  
Merve ŞEYHOĞLU  
Ceren BARAN

TOFAŞ



# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## ÖĞRENCİLER TARAFINDAN YAPILAN PROJELERDEN ÖRNEKLER

EMRE İMAMOĞLU  
SELDA YORULMAZ  
TUBA KAVAZ



### Üretim Hatlarında İş Etüdü Uygulamaları ile Standart Zaman Optimizasyonu:

Günümüzde müşteri talebine hızlı cevap vermek ve kalitesi yüksek, fiyatı düşük ürünler sunmak büyük önem taşımaktadır. Son yıllardaki rekabet ortamında organizasyonların var olması, yaşamlarını sürdürebilmeleri ve pazar paylarını artırabilmeleri öncelikle müşteri taleplerine olabildiğince fazla cevap verebilmeleri ile mümkün olmaktadır. Kendi sektöründe lider firma olabilmek için israfı ortadan kaldırmak ve etkin bir iş akışı gerçekleştirmek tüm firmaların hedefidir. Bosch Fren Sistemlerinde servo fren üretimi Noah montaj hattı, TMC8 montaj hattı ve TMC8+Rezervuar montaj hatlarında gerçekleştirilmektedir. Mevcut sistemde yapılan zaman etüdü çalışmalarıyla öncelikle çevrim süreleri hesaplanmış, dağılım zamanları tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre darboğaz istasyonlar olduğu görülmüştür. Bu istasyonun sebep olduğu stok oluşumu tespit edilmiş olup, parti büyüklüğü modeli yardımıyla stok miktarları ve maliyetleri minimize edilmiştir. Mevcut itme sistemine göre kurulan modele ek olarak kanban sistemi önerilmiştir

**ÜRETİM HATLARINDA İŞ ETÜDÜ UYGULAMALARI İLE STANDART ZAMAN OPTİMİZASYONU**

**Zaman Etüdü Uygulamaları**  
Bosch Fren Sistemlerinde Noah, TMC8 ve TMC8+Rezervuar istasyonları için dağılım zamanı hesaplamaları

**Matematiksel Model**  
Hesabı ve stok maliyetlerini minimize ettileriz

**KVZ Analizi**  
Çevrim Süreleri

**Formül Analizi**

**Kanban Kart**  
Beyaz Kart  
 $N = \frac{D \cdot T}{Q} + (1 + S)$

**SONUÇ**  
-Standart zamanlar belirlendi  
-Stok ve barkod maliyetlerinde %21 iyileşme gerçekleştirildi  
-Fren zamanında teslimat sağlandı

**PROJE GRUBU**  
EMRE İMAMOĞLU  
SELDA YORULMAZ  
TUBA KAVAZ

**AKADEMİK DANIŞMANLAR**  
YARD. ÖZG. İR. BEYİN Y. AKDOĞAN  
MÜH. GÖK. BR. TULUN DOKAZA

**FİRMA DANIŞMANLARI**  
MERHET YAKAR  
GİZEM AKDOĞAN

BOSCH FREN



# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## ÖĞRENCİLER TARAFINDAN YAPILAN PROJELERDEN ÖRNEKLER

NECATİ ERGİN  
GÜRKAN DEMİR



### Kaizen, Yaratıcı Öneri, Değer Yönetim Sistemi ve Ekipman Yönetimi sistemlerinin Entegrasyonu:

Günümüzde pazar payını korumak ya da artırmak amacındaki işletmeler üretimin her aşamasında alternatif maliyet düşürme yolları bulmak durumundadır. Artan rekabet koşullarına bağlı olarak, üretim süreçlerindeki karmaşıklığın ve işlem hızının artması, üretimin daha etkin takibinin yanı sıra maliyetlerin de daha doğru bir şekilde ölçülmesinin önemini artırmıştır. Coşkunöz Meta Form AŞ'de yalın üretim sisteminin bir parçası olarak Kaizen çalışmalarının raporlanması pek çok aksaklık göstermektedir. Sistemde büyük hacimde veriler bulunmakta ve bu verilerin analizi süreci sistematik ilerlememektedir. Projede Kaizen çalışmalarının kaydedildiği Kaizen veritabanı sisteminin çıktılarını veri madenciliği bakış açısıyla ele alınmaya çalışılmış, sürecin doğru ve hızlı bir biçimde ilerlemesi için yazılım geliştirilmiştir.



ÇOŞKUNÖZ



# ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

TEŞEKKÜRLER

<http://endustri.uludag.edu.tr>