

**İ.T.Ü.
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ
BÖLÜMÜ**

**DAL SEÇİMİ BİLGİLENDİRME
KİTAPÇIĞI**

İÇİNDEKİLER

Bölüm Başkanı Mesajı	2
Dal (Opsiyon) Seçim Süreci.....	3
Dal Sisteminin Tanıtımı.....	4
Dal (Opsiyon) Seçim Kuralları	4
Değişim Programları ve Dal Seçimi.....	4
Endüstri Dalı Tanıtımı.....	5
Hangi Sorulara Yanıt Arar?.....	5
Kimler Seçmeli?	5
Yöneylem Araştırması Dalı Tanıtımı	11
Hangi Sorulara Yanıt Arar?.....	11
Kimler Seçmeli?	11
Yöneylem Araştırması Dalı Seçimlik Dersleri.....	12
Üretim Dalı Tanıtımı.....	16
Hangi Sorulara Yanıt Arar?.....	16
Kimler Seçmeli?	16
Üretim Dalı Seçimlik Dersleri	17
Dal Seçiminden Bağımsız Seçmeli Dersler	21
Ders Planı	22

Bölüm Başkanı Mesajı

Değerli Öğrencilerimiz,

Temel bilim ve temel mühendislik derslerini başarı ile tamamladınız. Artık Endüstri Mühendisliği'nin meslek dersleri ile daha yoğun olarak karşılaşacağınız aşamaya geldiniz.

Çalışma alanı diğer mühendisliklere göre çok geniş olan Endüstri Mühendisliği'nin mutlaka gerekli olan bilgi ve becerilerini zorunlu derslerle kazanacaksınız. Üretim ve hizmet sektörleri farklılığının gerektirdiği bilgi ve becerileri ise *endüstri, üretim ve Yöneylem Araştırması* dallarının seçmeli derslerinde elde edeceksiniz.

Bu kitapçıkta ilk olarak dal sisteminin genel yapısı; daha sonra ise her bir dala özgü bilgileri bulacaksınız.

Sizlerden bu tanıtım kitapçığını detaylı olarak incelemenizi; daha sonra bilgi, beceri ve ilgi alanlarınıza göre *endüstri, üretim ve Yöneylem Araştırması* dallarını önceliklendirerek tercihlerinizi yapmanızı istiyoruz.

Hangi dalı seçerseniz seçin, alacağınız eğitim, gerek üretim gerekse hizmet sektöründe başarılı olmanıza yeterli olacaktır.

Sevgilerimle,

Bölüm Başkanı

Dal (Opsiyon) Seçim Süreci

Endüstri Mühendisliği bölümünde dal seçimi dördüncü dönemde aşağıdaki akışa göre gerçekleştirilir.

- Dal tanıtım toplantısı
- Dal seçim formunun doldurulup Endüstri Mühendisliği Sekreterliğine teslimi
- Sonuçların ilanı

Dal Seçim Genel Kuralları

- Her öğrenci en geç 4.yarıyıl sonunda Dal Seçimini (Yöneylem Araştırması / Üretim /Endüstri) yapmalıdır.
- Seçilen dalın değiştirilmesi söz konusu değildir.
- Seçilen dalın haricindeki dallardan alınan seçmeli dersler, kesinlikle ilgili dal derslerinin yerine geçmez.
- Erasmus programıyla yurtdışına giden öğrencilerin, yurt dışına gitmeden önce muhakkak dal seçimini yapmış olmaları gereklidir.
- Erasmus kapsamında gidilen üniversitede, seçilen dala uygun olan derslerin alınması her öğrencinin kendi sorumluluğundadır.

Dal Seçim Formu Adresi

www.onurdogan.net duyurular kısmında dal seçim formunu bulabilirsiniz.

Form sayfasını yazdırıp, imzalayarak Araş. Gör. Onur Doğan ile iletişime geçiniz. Onay aldıktan sonra Endüstri Mühendisliği Sekreterliğine teslim ediniz.

Dal seçimi ile ilgili soru ve görüşleriniz için Araş. Gör. Onur Doğan (onurdoganmail@gmail.com veya odogan@itu.edu.tr) ile iletişime geçebilirsiniz.

Dal Sisteminin Tanıtımı

Endüstri Mühendisliği; insan, makina, malzeme gibi elemanlardan oluşan sanayi ve hizmet sektöründeki sistemlerin incelenmesi, örgütlenmesi, yürütülmesi, denetlenmesi ve geliştirilmesi için sistem, model ve yöntem geliştirerek sorunları çözen bir bilim dalıdır. Temel amacı üretim-yönetim sistemlerinde verimliliği ve etkinliği arttırmaktır.

Endüstri Mühendisliği mezunları, eğitimleri sırasında aldıkları analitik ve teknolojik bilgileri sosyal bilimlerde edindikleri bakış açısıyla yoğunlaşarak; çalışma alanlarının yüksek teknoloji imalat sanayinden, banka ve sigortacılık hizmetlerine, turizmden, sağlık sektörüne kadar genişletmeyi başarmıştır. Endüstri Mühendisleri, kuruluşlarda, Planlama-Bütçeleme, Kalite Planlama, Sistem Organizasyon, İnsan Kaynakları, Üretim Planlama, Araştırma-Geliştirme, Mali Analizler, Satınalma ve Tedarik Zinciri Yönetimi, Proje Planlama ve Kontrol, Eğitim Planlama konularında yoğun olarak çalışmaktadır.

Belirtilen farklı uzmanlık alanlarında faaliyet gösteren mühendisler yetiştirmek amacıyla İ.T.Ü. Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde Dal sistemi uygulanmaktadır. Sistem gereği öğrenciler, öğretimin 3. yılından itibaren uzmanlaşmak istedikleri ilgi alanlarını belirler ve bu seçime göre seçimli dersler alabilirler. Bu amaca yönelik olarak İ.T.Ü. Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde Endüstri, Yöneylem Araştırması ve Üretim Dallarında bulunmaktadır.

Endüstri Dalı, endüstriyel sistemlerin tasarımı, geliştirilmesi ve yönetimi konularına odaklanan Dal'dır. Üretim Dalında ise imalat sistemlerinin tasarlanması ve yönetimi konularında seçimli dersleri yer almaktadır. Son olarak Yöneylem Araştırması Dalı endüstriyel sistemleri ve imalat sistemlerini eniyilemek ve karar verme problemlerini çözmek amacıyla sayısal modelleme yöntemlerinin ağırlıklı olarak yer aldığı daldır.

Öğretimin 3. yılında yapılan Dal seçime bağlı olarak öğrencilerimiz, ilerleyen yıllarda seçimli dersleri sadece kendi Dallarından seçebileceklerdir. Seçimli dersler dışında, bölüm genelinde yer alan zorunlu dersler tüm öğrenciler için geçerlidir. Mezuniyet belgesinde, seçilen Dal ile ilgili bilgi yer almamaktadır.

Dal (Opsiyon) Seçim Kuralları

- Dal (opsiyon) seçimi en geç 4. yarıyıl sonunda gerçekleştirilir.
- Ders almaya bahar yarıyılında başlayan öğrenciler (irregular), isterlerse 3. yarıyıl sonunda, ders almaya güz yarıyılında başlayan öğrenciler (regular) ile birlikte seçim yapabilirler.
- Dal (opsiyon) seçimi yapıldıktan sonra değişim yapılamaz.

Değişim Programları ve Dal Seçimi

Bir değişim programı ile yurtdışına gidip ders alan öğrenciler için açıklama:

Yurtdışında aldığınız derslerin,

- Zorunlu ders olarak sayılabilmesi için İ.T.Ü. Endüstri Mühendisliği programındaki eşdeğer dersle tam olarak örtüşmesi zorunludur.
- Seçme MT grubu ders olarak sayılabilmesi için kendi dalınızdaki MT grubu eşdeğer dersle tam olarak örtüşmesi veya Endüstri Mühendisliği'nin kendi dalınızdaki çalışma alanlarıyla ilgili olması zorunludur. Bu şartları sağlamayan dersler ITB dersi olarak sayılır.

Endüstri Dalı Tanıtımı

Endüstri Dalı, endüstriyel sistemlerin tasarımı, geliştirilmesi ve yönetimi konularına odaklanır. Endüstri Dalı, insan-makina sistemlerinin insan boyutu üzerinde durur. Dalda, sistemlerin analizi, değerlendirilmesi ve yönetimi konuları, özellikle üzerinde durulan alanlardır. Maliyet Muhasebesi, Verimlilik Analizi, Endüstriyel Sistemlerin Analizi ve Değerlendirilmesi gibi dersler ile endüstriyel sistemlerin irdelenmesi konuları vurgulanır. Yönetim Düşüncesi'nin Evrimi, Rekabet Yönetimi, Hizmet Sistemleri, Proje Yönetimi ve Yatırım Planlama, Dal'ın temeli olan yönetim konusunda yer alan bazı derslere örnek olarak verilebilir.

Hangi Sorulara Yanıt Arar?

- Endüstriyel bir kurumda yönetim nasıl gerçekleşmelidir?
- Bir sistem nasıl planlanmalı ve kontrol edilmelidir?
- Üretim performansının takibi nasıl gerçekleştirilir?
- Bir firmadaki maliyetler nasıl yönetilir? Yatırım kararı nasıl ve ne şekilde verilmelidir?
- Başarılı projeler ortaya çıkarmak için nelere dikkat edilmelidir?
- Verimli bir çalışma ortamı nasıl yaratılır?
- Endüstriyel sistemler nasıl değerlendirilir?
- Yeni bir iş nasıl planlanır? Nelere dikkat edilmelidir?

Kimler Seçmeli?

Kurumsal yönetim, proje yönetimi, insan kaynakları, finans, pazarlama gibi bölümlerde çalışmayı düşünen, sosyal konulara ilgili öğrenciler tarafından seçilmelidir.

Endüstri Dalı Seçimlik Dersleri

Yönetim Düşüncesinin Evrimi (END345): Yönetim ve organizasyonda temel kavramlar ve tanımlar. Yönetim ve organizasyonun oluşumu. Örgütlerin evrimi. Yönetimsel değerlerin farklı boyutları. Örgütlerin ve yönetimin önemi. Yönetim düşüncesinin konusu, özellikleri ve amaçları. Yönetim pratiğinin kuruluşu açısından örgüt teorisinin tanımı. Çağdaş, kültürel ve toplumsal değerlerin yönetim düşüncesi üzerindeki etkisi. Bilimsel olmayan yönetim dönemi. Bir sanat olarak yönetim. Bilimsel yönetim dönemi. Yönetim düşüncesinin bilimsel boyutları. Geleneksel organizasyonlardaki ana temalar ve başlıca eğilimler. Yönetimin profesyonelleşmesi. Bir meslek olarak yönetim. Meslekleşmenin temeli olarak teknik yetkinlik. Geleneksel teorideki temel varsayımlar. Geleneksel teoriye karşı oluşturulan direnç. Geleneksel görüşün eleştirisi. Yönetimde yeni kavramsal çerçevenin ve paradigmaların oluşumu. Değişen değerlerin, yönetim düşüncesi üzerindeki etkisi. Yönetimde yeni görüşler. Yönetim düşüncesinin geleceği.

Maliyet Muhasebesi (END313): Yönetim muhasebesinin ilkeleri. Temel maliyet kalem ve kavramları. Maliyet-hacim-kar analizleri. Ürün maliyetlendirme sistemi. Sipariş maliyet sistemi. Safha maliyet sistemi. Standart maliyetlendirme. Esnek bütçeleme ve standart genel giderler. Değişken maliyetler. Sorumluluk merkezi muhasebelendirilmesi. İmalat dışı maliyetlerin analizi ve kontrolü. Maliyet tahmini. Maliyet tahsisi. Ortak maliyetler ve ürünler. Yeniden işleme ve hurda maliyetleri. Envanter değerlendirme ve kontrolü. Sermaye bütçeleme.

Planlama ve Kontrol Esasları (END323): Planlama tanımı. Planlama kavramları. Planlama tipleri ve boyutları. Sürekli planlar: misyon, vizyon, kural, politika, prosedür. Prosedür oluşturma. Süreksiz planlar: strateji, amaç, hedef. Süreksiz plan oluşturma yöntemleri. Amaç, hedef, çözüm belirleme. Eylem planlama. Durumsal planlama. Kontrol kavramları. Kontrol süreci: standart belirleme, fark belirleme, kıyaslama, önlem alma.

Verimlilik Analizi (END334): Verimlilik kavram ve açıklamaları. Verimlilik kültürü. Verimlilik yönetim sistemi. Verimlilik ölçümü. Fiziksel ve mali verimlilik oranları. Verimlilik analizi. Verimlilik karşılaştırma ve değerlendirmeleri. Verimlilik bilişim sistemi. Verimlilik geliştirme. Verimlilik artırma teknikleri. Stratejik planlama-verimlilik analizi ilişkileri. Verimlilik ölçme ve değerlendirme modelleri.

Cost Management (END 319E): Maliyet yönetiminin temel kavramları. Maliyetlerin işletme performansı ile ilişkilendirilmesi. Maliyetlerin davranış kalıpları. Maliyetlerin yatırım ve üretim kararı vermede kullanılması. Maliyet kavramının imalat sistemleri ile ilişkilendirilmesi. Maliyet düşürme teknikleri. Maliyet yönetim sistemi kurulması.

Total Quality Management (END329E): Toplam kalite yönetimin (TKY) temel felsefesi. Üretim ve hizmet sektöründe TKY'nin yeri. TKY'nin temel ilkeleri. Bu ilkelerin sosyo-kültürel açıdan yorumlanması. Bir işletmede TKY'nin uygulamaya konuluşu. Üretim sektörü ve TKY. Hizmet sektörü ve TKY. TKY el kitabının hazırlanması. TKY'de insan etmeninin önemi. Türkiye'deki durumun irdelenmesi

Rekabet Yönetimi (END 374): Rekabet kavramının tanımı ve önemi. Rekabette temel kavramlar. Rekabetin doğuşu. Rekabet düşüncesinin gelişimi. Rekabet ve örgütler. Rekabet ve yönetim. Rekabet ve performans. Geleneksel rekabet anlayışının dayandığı felsefe ve temel varsayımlar. Çağdaş kültürel, sosyal ve ekonomik değerlerin rekabet düşüncesi üzerindeki etkisi. Rekabet ve verimlilik. Rekabet ve maliyetler. Rekabet ve kalite. Rekabet ve müşteri.

Rekabet ve örgütsel esneklik. Rekabet ve yenilikçilik. Rekabet ve bilgi yönetimi. Rekabet ve kültür yönetimi. Rekabet ve değişim yönetimi. Şirketlerin rekabet çevresi. Geleneksel rekabet görüşlerinin eleştirisi. Rekabet düşüncesindeki yeni kavramsal çerçeve ve paradigmalardan gelişimi. Rekabet ve küreselleşme. Rekabette üstünlüğü sağlamanın temeli olarak insan kaynakları. Rekabet düşüncesinin geleceği.

Hizmet Sistemleri (END314): Hizmet sistemlerinin tanımı ve temel kavramları. Hizmet sistemlerinin ortak karakteristikleri ve ayırıcı özellikleri. Hizmet sistemlerinin sınıflandırılması ve tanımlanması. Hizmet sistemlerinin analizi ve tasarımı. Müşteri teması. Hizmet sunum planı. Potansiyel işletim etkinliği. Sorun analizi hizmet garantisi. Hizmet kalitesi. Talep yönetimi. Kapasite yönetimi. Müşteri yönetimi. Eşleştirme analizi.

Proje Yönetimi (END339): Proje Tanımı, Proje Yönetiminin Temel aşamaları, Proje Planlama Evreleri ve Proje Organizasyon Yapıları, Ok Diyagramları, Kritik Yol Yöntemi (CPM), Program Değerlendirme ve Gözden Geçirme Tekniği (PERT), Blok Diyagramları, Kaynak Planlama ve Projenin Hızlandırılması, Kritik Süre ve Hızlandırma Maliyeti Belirlemede Doğrusal Programlama, Proje Kontrolü, Projenin Kapatılması, Proje Risk Yönetimi, Proje Tekliflerinin Hazırlanması ve Değerlendirilmesi, Bilgisayar Destekli Proje Yönetimi.

Endüstriyel Sistemlerin Analizi ve Değerlendirilmesi (END413): Endüstriyel sistemler. Üretim ekonomisi. Üretkenlik. Verimlilik. Performans kavramları. Performans ölçüm sistemleri teori ve uygulamaları. Ürün-proses analizi. Stratejik, teknik ve finansal analiz.

Yatırım Planlama (END423): Yatırım kavramı. Yatırım çeşitleri. Proje ve yatırım kavramları. Proje hazırlama ve yatırım kararı alma süreci. Kaynak yaratma sürecinde yatırımların rolü. Bir yatırım projesi modeli. Piyasa analizi. Projenin üretim kapasitesi. Projenin teknik yönü. Yatırım tutarı. İşletme dönemi gelir ve gider tahminleri. Talep tahmin yöntemleri. Kuruluş yeri seçimi. Kapasite seçimi. Sermaye tutarının belirlenmesi. Yatırım fonunun kaynakları ve sermaye maliyetinin belirlenmesi. Yatırım projelerinin değerlendirilmesinde statik ve dinamik değerlendirme yöntemleri. Yenileme sorunu ve varlıkların ekonomik ömrünün belirlenmesi. Kamu yatırım projelerinin değerlendirilmesi. Yatırım projelerinin değerlendirilmesinde risk faktörünün rolü. Yatırım projelerinin uygulanması.

Stratejik Yönetimin Temelleri (END434): Stratejik yönetimin çerçevesi. Stratejik yönetimin anatomisi. Dış çevre analizi: fırsatlar, tehditler, rekabet ve rekabet analizi. İç çevre analizi: kaynaklar, beceriler ve yetkinlikler. Kurumsal düzey stratejileri. İş stratejileri. Fonksiyonel stratejiler. Rekabet çevresinin incelenmesi. Stratejik yönetimde liderlik faktörü. Stratejik değişimin yürütülmesi. Strateji de yeni yönelimler.

Bakım Yönetimi (END414): Bakım yönetimi. Planlı bakım. Kestirimci bakım. Üretken bakım. Toplam üretken bakım.

Finansman Yönetimi (END424): Ekonomik çevre. İşletme kavramı. Likidite. Risk. Yabancı sermaye. Öz sermaye. Uzun vadeli borçlanma. Leasing. Sermaye maliyeti. Sermaye yapısı.

Lojistik ve Satınalma Yönetimi (END419): Lojistik Kavramı, Lojistik Yönetimi, Türk Lojistik Sektörü ve Dünyada Lojistiğin Gelişimi, Lojistikte Amaçlar, Temel Lojistik Faaliyetler, Tedarik Zinciri Kavramı, Tedarik Zinciri Analizi ve Yönetimi, SCOR Modeli, Dış

Kaynak Kullanımı, 3PL v 4PL Kavramları, Lojistikte Optimizasyon Modelleri, Lojistik Maliyetler, E-Lojistik, Lojistikte Kalite Yönetimi, Transportasyon Yönetimi, Depo Yönetimi, Tedarik İşlevi, Tedarik İşlevinin tanımı ve Türleri, Tedarik Politikasının Tanımı ve İlkeleri, Tedarik sisteminin Bir Alt-Sistemi olarak Satınalma, Satınalma İşlevi, Satınalma Faaliyetlerinin Yönetimdeki Yeri ve Önemi, Satınalmanın Aşamaları, Satınalma Sistem Sözleşmeleri, Tedarikçi Seçimi ve Değerlendirme, Kalite Güvence Sisteminde Satınalmanın Önemi, "Yap-Satın Al" Kararları, Tam Zamanında Satınalma, Tedarikçi İlişkileri Yönetimi.

Süreç Yönetimi (END429): Organizasyonların Gelişimi, Hizmet Endüstrisinin Gelişimi, Kalite Geliştirme, Bir Sürecin Karakteristikleri, Süreci Anlama, Süreci Tanımlama, Süreç Kontrolü, Süreç Analizi, Bir Süreci Değerlendirme ve Geliştirme, Yeni Bir Süreci Tasarlama, Süreç Ölçümü, Bir Sürecin Verimliliğini Arttırma, Prosedür ve Talimat Hazırlama, Kıyaslama (Benchmarking), 7 Aşamada Süreç Değerlendirme ve Geliştirme Uygulaması, Hizmet Sistemlerinde Süreç Yönetimi.

İş Güvenliği (END435): İş güvenliğine giriş. İş kazaları ve meslek hastalıkları. İş güvenliğinin temel ilkeleri. İş güvenliğinin ekonomik yönü. İş güvenliği ve ergonomi. İş güvenliği psikolojisi. Kaza istatistikleri ve kaza araştırması.

Endüstri Dalı
2008-2009 / Güz ile 2009-2010 / Güz Dönemleri Arası ve 2009-2010 / Güz Dönemi Sonrası
SEÇİME BAĞLI DAL DERSİ (MT)

Güz			Bahar		
Ders Kodu	Ders Adı	Kredisi	Ders Kodu	Ders Adı	Kredisi
END 319E	Cost Management	3 (3+0)	END 339	Proje Yönetimi	3 (3+0)
END 329E	Total Quality Management	3 (3+0)	END 314	Hizmet Sistemleri	3 (3+0)
			END 374	Rekabet Yönetimi	3 (3+0)
END 323	Planlama ve Kontrol Esasları	3 (3+0)	END 434	Stratejik Yönetimin Temelleri	3 (3+0)
END 313	Maliyet Muhasebesi	3 (3+0)	END 435	İş Güvenliği	3 (3+0)
END 334	Verimlilik Analizi	3 (3+0)	END 424	Finansman Yönetimi	3 (3+0)
END 345	Yönetim Düşüncesinin Evrimi	3 (3+0)	END 423	Yatırım Planlama	3 (3+0)
END 419	Lojistik ve Satınalma Yönetimi	3 (3+0)			
END 413	End. Sis. Analizi ve Değer.	3 (3+0)			
END 429	Süreç Yönetimi	3 (3+0)			

**2008-2009 / Güz ile 2009-2010 / Güz Dönemleri Arası ve 2009-2010 / Güz Dönemi Sonrası
SEÇİME BAĞLI DAL DERSİ (İTB)**

Güz			Bahar		
Ders Kodu	Ders Adı	Kredisi	Ders Kodu	Ders Adı	Kredisi
END 433E	Marketing and Sales Management	3 (3+0)	END 344	Davranış Bilimleri	3 (3+0)
END 443E	Business Planning	3 (3+0)	END 364	İş Psikolojisi	3 (3+0)

*Bu dersler Endüstri/Yöneylem Araştırması /Üretim Dalları için geçerlidir.

Yöneylem Araştırması Dalı Tanıtımı

Yöneylem Araştırması Dalı, bir organizasyon içinde operasyonların eşgüdümü ve yürütülmesi sırasında ortaya çıkan sorunları incelemek ve çözmek amacıyla kullanılan matematiksel modelleme, istatistik ve algoritma geliştirme gibi bilimsel yöntemleri araştırır. Dalın temelinde bulunan modelleme mantığı ve bu mantığın sağlıklı şekilde kullanılması için gerekli matematiksel altyapı, pek çok farklı ders ile öğrencilere verilmektedir. Dalda çeşitli problemlerin modellenerek çözümü ve optimizasyon, en çok üzerinde durulan konulardır.

Hangi Sorulara Yanıt Arar?

- Elimdeki seçeneklerden en iyisi hangisi?
- Rakibimin davranışlarına karşı kazancımı nasıl arttırabilirim?
- Seçeneklerim çok belirsiz, nasıl karar vereceğim?
- Hangi projelere yatırım yapmalıyım?
- Ölçütleri seçeneklerle nasıl ilişkilendirebilirim?
- Ne kadar üretirsem en düşük maliyet ve en yüksek kaliteye ulaşırım?
- İşletmelerde bilişim sistemlerinin faydaları nelerdir?
- Veri tabanlarının işletmelere yararı olur mu?
- Yapay zeka nedir, endüstri ile nasıl ilişkilendirilir?
- Elimde çok fazla sayı var, bunlarla ne yapacağım?

Kimler Seçmeli?

Modelleme ve problem çözme konusuna hevesli, matematiksel bir altyapıya sahip olmak isteyen, analiz gücünü ve soyut düşünme yeteneğini arttırmayı düşünen; firma yazılımları (ERP) danışmanlığı, Veri&Bilgi yönetimi, sistem ve veri analizi gibi alanlarda çalışmak ve karar vermeyi gerektiren her seviyede yöneticilik yapmak isteyen öğrenciler tarafından seçilmelidir.

Yöneylem Araştırması Dalı Seçimlik Dersleri

Sayısal Analiz (END347): Sayısal analize giriş. Sonlu farklar. Faktöriyel çok terimliliği. Toplam hesapları. Sayısal analizde operatörler ve Newton formülü. İnterpolasyon yöntemleri. Sayısal türev alma ve interpolasyon. Diferansiyel denklemler. Doğrusal olmayan cebir. Monte Carlo yöntemleri. Bilgisayar uygulamaları ve çeşitli problemlerin bilgisayar programlarının yazılması.

Management Information Systems (END357E): Terminoloji ve sistem kavramı. Sistem analizi yaklaşımı. Yönetim bilişim sistemleri ve rapor türleri. Karar destek sistemleri. Veri tabanı yönetim sistemleri ve örnek bir veri tabanının incelenmesi. Çeşitli sektörlerden uygulama örnekleri. Öğrencilerin inceledikleri veya yaptıkları tasarımlarla ilgili proje sunumları.

Database Management Systems (END317E): Veritabanı sistemlerine giriş. Varlık ilişkisi modeli. İlişkisel model. İlişkisel cebir. SQL. Örnekle sorgulama. Verinin depolanması. Dosya yapıları ve indeksler. Sorgulama. Veri tabanı tasarımı. Normal formlar. Güvenlik. İşlem yönetimi. Eşzamanlılık kontrolü. Bozulma ve kurtarma. İnternet veritabanları.

Karar Teorisi (END327): Karar verme teorisindeki temel kavramlar. Karar verme problemlerinin modellenmesi. Çözüm teknikleri. Fayda teorisi. Örnek karar problemleri ve çözümleri.

Proje Yönetimi (END339): Proje Tanımı, Proje Yönetiminin Temel aşamaları, Proje Planlama Evreleri ve Proje Organizasyon Yapıları, Ok Diyagramları, Kritik Yol Yöntemi (CPM), Program Değerlendirme ve Gözden Geçirme Tekniği (PERT), Blok Diyagramları, Kaynak Planlama ve Projenin Hızlandırılması, Kritik Süre ve Hızlandırma Maliyeti Belirlemede Doğrusal Programlama, Proje Kontrolü, Projenin Kapatılması, Proje Risk Yönetimi, Proje Tekliflerinin Hazırlanması ve Değerlendirilmesi, Bilgisayar Destekli Proje Yönetimi.

Ağ Modelleri (END447): Çizgi kuramına giriş. Temel kavramlar. Şebeke modellemesi. Akış şebekeleri. Şebeke uygulamaları. En kısa yol problemi. Faaliyet şebekeleri. Yayınma ağacı.

Sezgisel Arama ve Yapay Zeka (END457): Terminoloji ve giriş. Bilişim sistemleri ve yapay zeka ilişkisi. Sezgisel arama ve türleri. Yapay zeka bileşenleri. Bilginin gösterimi. Çıkarım mekanizmaları. Yapay zeka dilleri ve kabuklar. Uzman sistemler ve üretimde uygulamaları. Robotik. Nesne tanıma. Genetik algoritmalar. Yapay sinir ağları. Makine öğrenmesi. Öğrencilerin inceledikleri sistemler veya yaptıkları tanımlarla ilgili proje sunumları.

Sistem Dinamiği (END318): Sistem dinamiğinin gelişimi. Bilimsel evrim içindeki yeri. Sistem dinamiği yaklaşımının açıklanması. Yönteminin ve uygulama alanlarının incelenmesi. Dinamik sistemlerdeki temel yapının incelenmesi. Sistem dinamiği yaklaşımının temel adımları olan etki diyagramının ve akış diyagramının oluşturulması. Dynamo denklemlerinin hazırlanması. Pozitif ve negatif geri bildirim çevrimleri ve S-biçimli büyüme davranışlarının araştırılması. Endüstriyel sistemlerin, sistem dinamiği yaklaşımı ile incelenmesi.

Stratejik Yönetimin Temelleri (END434): Stratejik yönetimin çerçevesi. Stratejik yönetimin anatomisi. Dış çevre analizi: fırsatlar, tehditler, rekabet ve rekabet analizi. İç çevre analizi:

kaynaklar, beceriler ve yetkinlikler. Kurumsal düzey stratejileri. İş stratejileri. Fonksiyonel stratejiler. Rekabet çevresinin incelenmesi. Stratejik yönetimde liderlik faktörü. Stratejik değişimin yürütülmesi. Strateji de yeni yönelimler.

Sonlu Matematik (END428): Sonlu Matematiğin temel kavramları. Kısa matematiksel düşünce tarihi. Kümeler kuramı. Bağıntılar. Fonksiyonlar. Vektörler. Matrisler. Ağaç diyagramları. Markov zincirleri. Eşitsizlikler. Oyunlar kuramı. Endüstri Mühendisliğinde sonlu matematik uygulamaları.

Planlama ve Kontrol Esasları (END323): Planlama tanımı. Planlama kavramları. Planlama tipleri ve boyutları. Sürekli planlar: misyon, vizyon, kural, politika, prosedür. Prosedür oluşturma. Süreksiz planlar: strateji, amaç, hedef. Süreksiz plan oluşturma yöntemleri. Amaç, hedef, çözüm belirleme. Eylem planlama. Durumsal planlama. Kontrol kavramları. Kontrol süreci: standart belirleme, fark belirleme, kıyaslama, önlem alma.

Knowledge and Innovation Systems (END342E): Bilgiye Dayalı Yenilik Gereksinimleri, Yenilik Hedefleri, Sorğu Hazırlama, Veri Değerlendirme ve Temizleme, Tahmin ve Kestirim, Bilgi Modelleme, Bilgi sınıflama, Bilgi Tabanları Oluşturma, Bilgi Paylaşım Yöntemleri, bilgi Tabanlı Yeniliğin Ölçütleri.

Advances in Operations Research (439E): Modelleme Felsefesi, Sistem Kavramı, Modelleme Sanatı, Modelleme Çeşitleri, Statik ve Dinamik Modelleme, Modelleme İlkeleri, Yöneylem Araştırmasındaki Yeni Yaklaşımların Tanıtımı, Bilişsel Haritalar, Veri Analizi, Ağırlık Bulma Yöntemleri, Kümeleme analizi, Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemlerine Giriş (Bir ve Birden Çok Karar Verici), Oyun Kuramı.

İsttk. Deney Tas. ve Gvnlr. Anlz. (END446): Temel İlkeler. Deney Tasarımının Tipik Uygulamaları. Deney Tasarımı Stratejisi. Tek Etmenli Deneyler (Varyans Analizi). Rassal Blok ve Latin Kare Tasarım ve Analizleri. Faktöriyel Deney Tasarımı. 2k Faktöriyel Tasarım. Sabit ve Rassal Etmen Etkilerinde Deney Tasarımı. Taguchi Tasarımları. İstatistiksel Süreç Kontrolünün Kısa Tarihçesi. Nicel ve Nitel Kontrol Diyagramları. Özel Kontrol diyagramları. Süreç Yetenek Analizine Giriş.

Int. to Stochastic Modelling (END448E): İlgili Olasılık Konularının Yinelenmesi, Markov Zincirleri, Durumların Sınıflandırılması, Limit Olasılıkları, Geçişken Durumlarda Harcanan Ortalama Süre, Dallanma Süreçleri, Üstel Dağıtım ve Belleksizlik Özelliği, Poisson Süreci, Gelişler Arası ve Bekleme Süresi Dağılımları, Sürekli Markov Zincirleri, Doğum ve Ölüm Süreçleri, Geçiş Olasılığı Fonksiyonu, Kuyruk Kuramı, Tek Servisli Üstel Kuyruk Sistemleri, Kuyruk Ağları, M/G/1, G/M/1, M/M/k, G/M/k, M/G/,k Kuyruk Sistemleri.

Yöneyem Araştırması Dalı
2008-2009 / Güz ile 2009-2010 / Güz Dönemleri Arası ve 2009-2010 / Güz Dönemi Sonrası
SEÇİME BAĞLI DAL DERSİ (MT)

Güz			Bahar		
Ders Kodu	Ders Adı	Kredisi	Ders Kodu	Ders Adı	Kredisi
END 317E	Database Management Systems	3 (3+0)	END 339	Proje Yönetimi	3 (3+0)
END 357E	Management Information Systems	3 (3+0)	END 342E	Knowledge & Innovation Systems	3 (3+0)
			END 457	Sezgisel Arama ve Yapay Zeka	3 (3+0)
END 323	Planlama ve Kontrol Esasları	3 (3+0)	END 434	Stratejik Yönetimin Temelleri	3 (3+0)
END 327	Karar Teorisi	3 (3+0)	END 446	İsttk. Dny Tasr. Ve Gvnlr. Anlz.	3 (3+0)
END 347	Sayısal Analiz	3 (3+0)	END 318	Sistem Dinamiği	3 (3+0)
			END 448E	Intr. to Stochastic Modell.	3 (3+0)
END 428	Sonlu Matematik	3 (3+0)			
END 447	Ađ Modelleri	3 (3+0)			
END 439E	Advanc. in Operations Research	3 (3+0)			

**2008-2009 / Güz ile 2009-2010 / Güz Dönemleri Arası ve 2009-2010 / Güz Dönemi Sonrası
SEÇİME BAĞLI DAL DERSİ (İTB)**

Güz			Bahar		
Ders Kodu	Ders Adı	Kredisi	Ders Kodu	Ders Adı	Kredisi
END 433E	Marketing and Sales Management	3 (3+0)	END 344	Davranış Bilimleri	3 (3+0)
END 443E	Business Planning	3 (3+0)	END 364	İş Psikolojisi	3 (3+0)

*Bu dersler Endüstri/Yöneylem Araştırması /Üretim Dalları için geçerlidir.

Üretim Dalı Tanıtımı

Üretim Dalı üretim sistemlerinin tasarlanması, modellenmesi, iyileştirilmesi ve yönetimi konularına odaklanır. Üretim Dalı seçmeli dersleri kapsamında, sistem tasarımı aşamasından başlayarak bir üretim sisteminin tüm evrimi incelenir. Ürün geliştirme ve üretim yöntemleri gibi dersler ile üretim sistemi tasarımı için gerekli bilgi ve beceriler aktarılır. Mâliyet Yönetimi (Cost Management), İş Güvenliği, Kalite Yönetimi Standartları gibi dersler ile üretim sistemlerinin yönetimine odaklanılır. Grup Teknolojisi ve Esnek Üretim Sistemleri, Tam Zamanında Üretim Sistemleri (Just in Time Production Systems), Ürün Geliştirme, Bakım Yönetimi gibi dersler ile de üretim sistemlerinin analizi, modellenmesi ve sürekli iyileştirilmesi için gereken bilgi ve beceriler kazandırılır. Dal kapsamında üretim sistemi modellenmesi ve tasarımı derslerine ek olarak, Malzeme Bilimi (Materials Science) gibi teknik bilgiyi arttırmayı hedefleyen ve Kurumsal Kaynakların Plânlanması gibi bilgisayar destekli plânlama uygulamalarının tanıtıldığı dersler de vardır.

Hangi Sorulara Yanıt Arar?

- Bir ürünün üretiminin hangi aşamasında hangi üretim yöntemi kullanılmalıdır?
- Bir işletmede mâliyetler nasıl hesaplanır, analiz edilir ve yönetilir?
- Üretim sistemlerinde israflar nasıl yok edilir, temin süresi nasıl düşürülür?
- Ürün düşüncesi tasarıma nasıl aktarılır, seçenek tasarımlar arasında nasıl karar verilir?
- İş kazaları nasıl önlenir?
- Tam zamanında üretim nasıl gerçekleştirilir, stok mâliyetleri nasıl hesaplanabilir?
- Üretim kaynakları hangi araçlar ile nasıl plânlanır?

Kimler Seçmeli?

Bu dal; üretim yönetimi, kurumsal kaynak plânlanması, ürün geliştirme, Ar-Ge gibi konularda çalışmayı düşünen, sistem analizi ve tasarımına ilgi duyan öğrenciler tarafından seçilebilir.

Üretim Dalı Seçimlik Dersleri

Üretim Yöntemleri (END 355): Üretim yöntemlerine giriş ve üretim yöntemlerinin sınıflandırılması. Kaynak teknolojisi: temel tanımlar. Oksi-asetilen kaynağı. Oksijen tüpleri. Kaynak üfleçleri. Elektrik ark kaynağı. Kaynak makineleri. Kaynak hataları. Döküm teknolojisi: temel tanımlar. Döküm yöntemleri. Döküme hazırlık. Avantajları. Plastik şekil verme: temel tanımlar, esasları, yöntemleri, kullanıldığı yerler.

Cost Management (END 319E): Maliyet yönetiminin temel kavramları. Maliyetlerin işletme performansı ile ilişkilendirilmesi. Maliyetlerin davranış kalıpları. Maliyetlerin yatırım ve üretim kararı vermede kullanılması. Maliyet kavramının imalat sistemleri ile ilişkilendirilmesi. Maliyet düşürme teknikleri. Maliyet yönetim sistemi kurulması.

Total Quality Management (END329E): Toplam kalite yönetimin (TKY) temel felsefesi. Üretim ve hizmet sektöründe TKY'nin yeri. TKY'nin temel ilkeleri. Bu ilkelerin sosyo-kültürel açıdan yorumlanması. Bir işletmede TKY'nin uygulamaya konuluşu. Üretim sektörü ve TKY. Hizmet sektörü ve TKY. TKY el kitabının hazırlanması. TKY'de insan etmeninin önemi. Türkiye'deki durumun irdelenmesi.

Materials Science (END 359E): Malzemelerin özellikleri. Sınıflandırılması. Malzemelerin çevre koşullarındaki (ısı, yük, gerilim vb.) değişim sonucu davranışları. Ürün ve üretim sistemi tasarımı açısından malzeme seçimi ve tasarımı.

Grup Teknolojisi ve Esnek Üretim Sistemleri (END316): Üretim sistemlerinde israfların yok edilmesi. Üretim sistemlerinin tasarımı. Grup teknolojisi ve hücreli üretim. Hücreli organizasyon ve takım çalışması. Grup teknolojisi kümelenme yöntemleri. İş parçası sınıflandırma ve kodlama. Hücre içi yerleşim düzenlemesi. Malzeme ihtiyaç planlaması ve periyodik parti kontrolü. Esnek üretim sistemlerine giriş. Klasik üretim sistemlerinden hücreli/esnek üretim sistemlerine dönüşümde maliyet analizleri.

Malzeme Taşıma ve Depolama Sistemi (END 326): Depo fonksiyonu. Stok elemanlarının tanımlanması. Kod yapıları ve kodlama sistemleri. Açık ve kapalı depo mekanları. Depo tasarımı. Depo ekipmanı. Depolarda iş güvenliği kuralları. Malzeme taşıma sistemleri. Malzeme depolama sistemleri. Karayolu taşımacılığı. Demiryolu taşımacılığı. Denizyolu taşımacılığı. Havayolu taşımacılığı. Boru hatlarıyla taşımacılık.

Ürün Geliştirme (END 336): Derse ürün geliştirme açısından fikir yaratma konusuyla giriş yapılacaktır. Geliştirme amacıyla alternatifler tanımlandıktan sonra stratejik, teknolojik ve finansal teste tabi tutularak seçim yapılacaktır. Seçilen alternatif ürün kullanımı açısından değerlendirildikten sonra pazara sunuş testine tabi tutulup son şeklini alacaktır. Derste bu aşamalar bir proje çerçevesinde adım adım takip edilecektir.

İş Güvenliği (END345): İş güvenliğine giriş. İş kazaları ve meslek hastalıkları. İş güvenliğinin temel ilkeleri. İş güvenliğinin ekonomik yönü. İş güvenliği ve ergonomi. İş güvenliği psikolojisi. Kaza istatistikleri ve kaza araştırması.

Just in Time Production Systems (END445E): Tam zamanında üretime giriş. İsrarların ortadan kaldırılması. Hazırlık sürelerinin analizi ve düşürülmesi. İtme ve çekme üretim kontrol sistemleri. Kanban sistemi. Değer akışı haritalandırma. Üretim temin süreleri ve envanter maliyetleri. Üretimin düzleştirilmesi. Tedarikçi ilişkileri.

Kurumsal Kaynakların Planlanması (END426): Üretim Sistemi ve Kaynakları, Kaynak Planlama Kavramı, Kurumsal Kaynakları Planlamanın (KKP) Evrimi, Ürün Ağaçları, Ana Üretim Çizelgesi (MPS), Stoklar, Malzeme İhtiyaç Planlama (MRP), Kaba Kapasite Planlama (RCCP), Kapalı Çevrimli Malzeme Gereksinim Planlaması, Kapasite Gereksinim Planlaması (CRP), Üretim Kaynaklarının Planlanması (MRP II), Dağıtım Gereksinimlerinin Planlanması (DRP), Dağıtım Kaynaklarının Planlanması (DRP II), Kurumsal Kaynakların Planlanması (ERP), ERP Yazılımlarının Seçimi, Değerlendirilmesi ve Örnek Yazılım Paketi Üzerinde Uygulama, ERP Projelerinin Aşamaları ve Yönetimi, Tedarik Zinciri Yönetimi Kavram ve Yazılımları.

Kalite Yönetimi Standartları (END436): Kalite tanımları ve temel kavramlar. Toplam kalite yönetimi ve mükemmellik modelleri. Kalite güvencesi. Dokümantasyon ve ISO 9000 süreci (faydalar, beklentiler, zorluklar, hayal kırıklıkları). Kalite el kitabı. Kalite sistemi ve maliyetler. Kalite yönetimi ve kalite sistemleri için rehber kurallar. Kalite sisteminin yönetsel elemanları için ISO 9001 maddeleri. Kalite sisteminin üretime yönelik elemanları için ISO 9001 maddeleri, Kalite el kitabı ve prosedürler. Tetkik süreci. 2000 revizyonu. Diğer bazı kalite güvence standartları. Çevre ve toplum bilinci ve ISO 14000.

Verimlilik Analizi (END334): Verimlilik kavram ve açıklamaları. Verimlilik kültürü. Verimlilik yönetim sistemi. Verimlilik ölçümü. Fiziksel ve mali verimlilik oranları. Verimlilik analizi. Verimlilik karşılaştırma ve değerlendirmeleri. Verimlilik bilişim sistemi. Verimlilik geliştirme. Verimlilik artırma teknikleri. Stratejik planlama-verimlilik analizi ilişkileri. Verimlilik ölçme ve değerlendirme modelleri.

Lojistik ve Satınalma Yönetimi (END419): Lojistik Kavramı, Lojistik Yönetimi, Türk Lojistik Sektörü ve Dünyada Lojistiğin Gelişimi, Lojistikte Amaçlar, Temel Lojistik Faaliyetler, Tedarik Zinciri Kavramı, Tedarik Zinciri Analizi ve Yönetimi, SCOR Modeli, Dış Kaynak Kullanımı, 3PL v 4PL Kavramları, Lojistikte Optimizasyon Modelleri, Lojistik Maliyetler, E-Lojistik, Lojistikte Kalite Yönetimi, Transportasyon Yönetimi, Depo Yönetimi, Tedarik İşlevi, Tedarik İşlevinin tanımı ve Türleri, Tedarik Politikasının Tanımı ve İlkeleri, Tedarik sisteminin Bir Alt-Sistemi olarak Satınalma, Satınalma İşlevi, Satınalma Faaliyetlerinin Yönetimdeki Yeri ve Önemi, Satınalmanın Aşamaları, Satınalma Sistem Sözleşmeleri, Tedarikçi Seçimi ve Değerlendirme, Kalite Güvence Sisteminde Satınalmanın Önemi, "Yap-Satın Al" Kararları, Tam Zamanında Satınalma, Tedarikçi İlişkileri Yönetimi.

Bakım Yönetimi (END414): Bakım yönetimi. Planlı bakım. Kestirimci bakım. Üretken bakım. Toplam üretken bakım.

İsttk. Deney Tas. ve Gvnlr. Anlz. (END446): Temel İlkeler. Deney Tasarımının Tipik Uygulamaları. Deney Tasarımı Stratejisi. Tek Etmenli Deneyler (Varyans Analizi). Rassal Blok ve Latin Kare Tasarım ve Analizleri. Faktöriyel Deney Tasarımı. 2k Faktöriyel Tasarım. Sabit ve Rassal Etmen Etkilerinde Deney Tasarımı. Taguchi Tasarımları. İstatistiksel Süreç Kontrolünün Kısa Tarihi. Nicel ve Nitel Kontrol diyagramları. Özel Kontrol diyagramları. Süreç Yetenek Analizine Giriş.

Üretim Dalı
2008-2009 / Güz ile 2009-2010 / Güz Dönemleri Arası ve 2009-2010 / Güz Dönemi Sonrası
SEÇİME BAĞLI DAL DERSİ (MT)

Güz			Bahar		
Ders Kodu	Ders Adı	Kredisi	Ders Kodu	Ders Adı	Kredisi
END 319E	Cost Management	3 (3+0)	END 316	Grup Teknolojisi ve Esnek Üretim Sistemleri	3 (3+0)
END 329E	Total Quality Management	3 (3+0)	END 326	Malzeme Taşıma ve Depolama Sistemleri	3 (3+0)
END 359E	Materials Science	3 (3+0)	END 336	Ürün Geliştirme	3 (3+0)
END 335	Üretim Yöntemleri	3 (3+0)	END 435	İş Güvenliği	3 (3+0)
END 334	Verimlilik Analizi	3 (3+0)	END 446	İstatistiksel Deney Tasarımı ve Güvenilirlik Analizi	3 (3+0)
			END 414	Bakım Yönetimi	3 (3+0)
			END 426	Kurumsal Kaynakların Plânlanması	3 (3+0)
END 419	Lojistik ve Satınalma Yönetimi	3 (3+0)			
END 445E	Just in Time Production Systems	3 (3+0)			
END 436	Kalite Yönetimi Standartları	3 (3+0)			

2008-2009 / Güz ile 2009-2010 / Güz Dönemleri Arası ve 2009-2010 / Güz Dönemi Sonrası SEÇİME BAĞLI DAL DERSİ (İTB) *					
Güz			Bahar		
Ders Kodu	Ders Adı	Kredisi	Ders Kodu	Ders Adı	Kredisi
END 433E	Marketing and Sales Management	3 (3+0)	END 344	Davranış Bilimleri	3 (3+0)
END 443E	Business Planning	3 (3+0)	END 364	İş Psikolojisi	3 (3+0)

*Bu dersler Endüstri/Yöneylem Araştırması /Üretim Dalları için geçerlidir.

Dal Seçiminden Bağımsız Seçmeli Dersler

Davranış Bilimleri (END344): Beşeri ilişkilere giriş. Liderlik: liderlik modelleri, yönetim stillerinin etkisi, çeşitli testler. Motivasyon: günümüz motivasyon teorileri, örnek olaylar. Problem çözme ve karar verme. Etkin iletişim modeli: vücut hareketleri, dinleme becerileri, yargılayıcı davranış, algılama, iletişim kanalları, ısrarlılık. Çatışmanın yönetimi: örnek olaylar, modi testi. Takım/ekip kurma: ekip rolü profilleri. Zaman yönetimi: etkin delegasyon, kural ve örnekler. Disiplin: modern personel teknikleri, işe alma. İnsan kaynakları planlaması. Performans değerlendirme: insan kaynakları stratejileri. Öğrenme stilleri: şirket politikaları, kurallar. Eğitim ve geliştirme teknikleri.

İş Psikolojisi (END364): Endüstri (iş) – örgüt psikolojisi kapsamı. İş psikolojisinin Türkiye’de bazı uygulamalar. İş ortamındaki fizik ve psikolojik bazı sorunlar. Psikolojide ölçme: psikoteknik, psikolojik testler, kişilik ve kişilik testleri. Heyecanlar (kaygı, engellenme, çatışma, stres ve korunma yolları). Depresyon. Sosyal psikoloji.

Marketing and Sales Management (END433E): Mevcut müşterilerin muhafaza edilmesi. Yeni müşteri kazanmak. Müşterinin değerli olarak kabul edeceği hizmeti vermek. Müşteri tatmini için servis ve iletişimi araç olarak kullanmak.

Business Planning (END443E): Pazarın gözden geçirilmesi. Çevrenin gözden geçirilmesi. Pazarın tanımlanması. Fiyatlandırma politikası ve kar. Satış tahmini. Pazarlama stratejisi. Harcama tahminleri. Sermaye harcamaları ve likidite. Kar tahmini. Nakit akışı tahmini. Fonlama.

Ders Planı

Ders Kodu	Ders Adı	Kredi	Ders	Uyg	Lab	Türü	Z/S	Yarıyıl
END 111	Endüstri Mühendisliğine Giriş	1	1	0	0	MT	Z	1
FIZ 101	Fizik I	3	3	0	0	TB	Z	1
FIZ 101L	Fizik I Lab.	1	0	0	2	TB	Z	1
BIL 101E	Intr. to Comp. and Info. Sys. *	1.5	1	0	1	TM	Z	1
MAT 261	Lineer Cebir	3	3	0	0	TB	Z	1
MAT 103	Matematik I	4	3	0	2	TB	Z	1
RES 107	Teknik Resim	2	1	0	2	TM	Z	1
	English Course I	3				ITB	Z	1

Ders Kodu	Ders Adı	Kredi	Ders	Uyg	Lab	Türü	Z/S	Yarıyıl
FIZ 106	Fizik II	3	3	0	0	TB	Z	2
FIZ 106L	Fizik II Lab.	1	0	0	2	TB	Z	2
KIM 101E	General Chemistry I	3	3	0	0	TB	Z	2
KIM 101EL	General Chemistry I Lab.	1	0	0	2	TB	Z	2
END 112E	Introduction to Manufacturing	3	3	0	0	TM	Z	2
MAT 104	Matematik II	4	3	0	2	TB	Z	2
END 122E	Selected Topics In Industrial Engineering	2	2	0	0	MT	Z	2
	English Course II	3				ITB	Z	2

Ders Kodu	Ders Adı	Kredi	Ders	Uyg	Lab	Türü	Z/S	Yarıyıl
END 213E	Data Processing in Industrial Systems	3	3	0	0	TM	Z	3
MAT 201E	Differential Equations	4	4	0	0	TB	Z	3
EKO 201	Ekonomi	3	3	0	0	ITB	Z	3
HUK 201	İş Hukuku	3	3	0	0	ITB	Z	3
END 211	Sistem Analizine Giriş	3	3	0	0	TM	Z	3
TUR 101	Türkçe I	2	2	0	0	ITB	Z	3
BIL 104E	Intr. to Sci & Eng Comp.	3	2	0	2	TM	Z	3

Ders Kodu	Ders Adı	Kredi	Ders	Uyg	Lab	Türü	Z/S	Yarıyıl
ING 201	English III	3	3	0	0	ITB	Z	4
END 222	Yönetim Muhasebesi	3	3	0	0	ITB	Z	4
MEK 205	Mühendislik Mekaniği	3	3	0	0	TM	Z	4
END 242	Takım Tezgahları	3	3	0	0	TM	Z	4
END 252E	Theory of Probability	3	3	0	0	TB	Z	4
TUR 102	Türkçe II	2	2	0	0	ITB	Z	4
END 232	İşbilim	3	3	0	0	MT	Z	4

*BIL 101E Intr. to Comp. and Info. Sys. dersi 2008-2009 / Güz ile 2009-2010 / Güz Dönemleri Arası kaydolan öğrenciler için 0 kredidir.

Ders Kodu	Ders Adı	Kredi	Ders	Uyg	Lab	Türü	Z/S	Yarıyıl
END 331	Yöneylem Araştırması I	3	3	0	0	TM	Z	5
END 311	İstatistik	3	3	0	0	TB	Z	5
END 321	İş Etüdü	3.5	3	0	1	MT	Z	5
	Seçime Bağlı Dal Dersi-Güz (MT)	3				MT	S	5
	Seçime Bağlı Dal Dersi-Güz (MT)	3				MT	S	5
	Seçime Bağlı Ders-Güz (ITB)	3				ITB	S	5

Ders Kodu	Ders Adı	Kredi	Ders	Uyg	Lab	Türü	Z/S	Yarıyıl
END 312	Mühendislik Ekonomisi	3	3	0	0	MT	Z	6
END 332E	Operations Research II	3	3	0	0	TM	Z	6
END 322	Sistem Simülasyonu	3	3	0	0	TB	Z	6
	Seçime Bağlı Dal Dersi-Bahar (ITB)	3				ITB	S	6
	Seçime Bağlı Dal Dersi-Bahar (MT)	3				MT	S	6
	Seçime Bağlı Ders-Bahar (ITB)	3				ITB	S	6

Ders Kodu	Ders Adı	Kredi	Ders	Uyg	Lab	Türü	Z/S	Yarıyıl
ATA 101	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2	2	0	0	ITB	Z	7
END 411	Bilgisayarla Bütünleşik Üretim Sistemleri	2	2	0	0	MT	Z	7
END 441	Endüstri Mühendisliği Projesi	1	0	0	2	MT	Z	7
END 431	Yönetim ve Organizasyon	3	3	0	0	ITB	Z	7
END 421	Üretim Planlama ve Kontrol	3	3	0	0	MT	Z	7
END 449	Endüstri Müh.Uyg. Seminer Dersi	0	3	0	0	MT	Z	7
	Elective Branch Course-Fall (ITB)	3				ITB	S	7
	Seçime Bağlı Dal Dersi-Güz (MT)	3				MT	S	7

Ders Kodu	Ders Adı	Kredi	Ders	Uyg	Lab	Türü	Z/S	Yarıyıl
ATA 102	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2	2	0	0	ITB	Z	8
END 492	Bitirme Çalışması	3	0	0	6	MT	Z	8
END 432E	Facility Planning	3	3	0	0	MT	Z	8
END 422	Kalite Kontrol	3	3	0	0	MT	Z	8
END 444E	Materials Management	3	3	0	0	MT	Z	8
END 412	İnsan Kaynakları Yönetiminin Esasları	3	3	0	0	ITB	Z	8
	Seçime Bağlı Dal Dersi-Bahar (MT)	3				MT	S	8

Toplam Kredi: 153