

Türkiye'nin Beyin Üssü

### ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ

Öğrenim Dili: İngilizce (Zorunlu İngilizce Hazırlık) • Puan Türü: SAY



Endüstri Mühendisleri, insan, robot, süreç, malzeme, cihaz, enerji ve bilgi girişlerinin bütünleştirilmesinden ortaya çıkan sistemlerin tasarımı, kurulması, yüksek kalitede ve güvenliğe üretimin yapılması ve üretim fonksiyonlarının geliştirilmesi ile ilgilenen bir mühendislik dalıdır. Endüstri Mühendisleri, bir sistemdeki makina, insan ve finans gibi kaynakların en uygun kullanımı ile sistemin en iyi bir şekilde çalıştırılmasını sağlarlar.

Endüstri Mühendisi, mühendislik analizi ve tasarım temelleri ile birlikte, matematik, fen bilimleri ve sosyal bilimlerdeki yetenek ve bilgilerini birleştirerek bir sistemin özelliklerini tanımlar, tahmin eder ve sonuçları diğer alternatiflerle karşılaştırarak verimlilik analizi yapar. Endüstri Mühendisliği çok yönlü bir mühendislik dalı olup, daha çok Makina ve İşletme bilgileri ile birlikte çeşitli mühendislik alanlarını kapsar.

Güçlü ekonomilere sahip ileri toplumlar, değişen koşullara kendini hızla uyarlayan esnek üretim güçlerine sahip bilgi toplumlarıdır. Enerji kaynaklarını kısıtlı koşullar altında verimli kullanarak, kaliteli, geri dönüşebilen sürdürülebilir üretim zincirleri kuran toplumlar hayatta kalabileceklerdir. İşte bütün bu mühendislik problemlerine çözüm arayan mühendislik dalı Endüstri Mühendisliğidir.

#### Endüstri Mühendisliği Faaliyetleri ve İlgili Alanları:

- Herhangi bir sistemde yapılacak bir işlem için zaman ve finans bakımından en ekonomik yoldan iş tanımları tasarlamak. Üreten insanları anlamak, iş yeri tasarımı yapmak ve ortamın ergonomisini sağlamak. Malzeme ve ürün akışı kontrolü.
- Yüksek kalitede üretimle en az atık sağlayan esnek ve akıllı seri üretim akışı planlamak ve düşük maliyet için performans standartları geliştirmek.
- Kısıtlı kaynaklara dayalı hedeflere en iyi bir şekilde ulaşmak ve kaynakları verimli kullanmak için yöneylem araştırması yöntemlerini uygulamak.
- Çevreye duyarlı, zaman ve finans kaynaklarını en verimli kullanabilen, yüksek iş güvenliğini üretim tesislerinin montajı ve tasarımını yapmak.
- Projeleri yönetmek, tedarik zincirlerini tasarlamak ve kaynak israfına yol açan gereksiz ürün stoklarını en iyi bir şekilde analiz edip kontrol etmek.
- Yapay zekâ teknolojilerini üretim planlama, sistem iyileştirme ve kalite kontrol faaliyetlerinde kullanarak verimliliklerini arttırmak ve mevcut sorunlara en kısa zamanda çözüm üretmek.

#### -Endüstri Mühendislerinin Çalışabilecekleri Yerler: Fabrika ve Üretim Sistemleri:

- Üretim tesisi nasıl tasarlanıp kurulur?
- Üretimde süreçler nasıl belirlenir?

- Montaj hatları nasıl tasarlanıp kurulur?
- Üretimde kalite nasıl ölçülür ve kontrol edilir?
- Bir üretim tesisinde kapasite nasıl ve ne kadar artırılır?
- İş gücü büyüklüğü ve vardiya sistemi nasıl planlanmalıdır?
- Hangi robot ve otomasyon sistemleri satın alınmalıdır?
- Sistemlerin ekonomik ömrü nedir, ne zaman değiştirilmelidir?

#### -Tedarik Zinciri Yönetimi:

- Bir üretim ve dağıtım tesisi nereye yerleştirilmelidir?
- Üretici, tedarikçi ve tüketici arasındaki ilişki dengesi nasıl tanımlanır?
- Taşıma ve lojistik sistemi, taşıma filoları, taşıma yükleri ve yolları ile ilgili tüm hesaplar ve mühendislik analizleri.

#### -Banka, Borsa ve Finans Kuruluşları:

- Yatırım analizleri
- Risk analizleri
- Yatırım portföyü oluşturulması.
- Hizmet veya garanti antlaşması, süre ve fiyat analizi.
- Hangi ana projeler desteklenmelidir?

#### -Sağlık Sektörü ve Hastaneler:

- Hastane ve yoğun bakım ünitesinde yatak ihtiyaç analizi
- Doktor ve hemşirelerin iş dağılımı ve iş çizelgesi
- Hastaların sağlık sisteminde akış analizi
- Ameliyathaların planlanması ve çizelgelenmesi

#### -Havayolu Şirketleri, Deniz ve Kara Taşımacılığı:

- Uçak alım işlemleri, kapasite belirleme ve ekonomik analizler
- Uçuşların planlanması ve çizelgelenmesi
- Uçuşların apronlarla eşleştirilmesi
- Pilot, hostes ve diğer personelin iş planı ve iş çizelgesi
- Hava meydanlarında iş planlaması
- Kara taşımacılığı ve otobüs şirketlerinde işlemlerin iyileştirilmesi
- Deniz taşımacılığında yüklerin akışı ve planlanması
- Limanların planlanması ve işletim analizleri

#### -Enerji ve Kaynak Dağıtım Sistemleri:

- Hangi enerji teknolojisi kullanılmalıdır?
- Su, elektrik, gaz gibi kaynakların verimli dağıtım ve kullanımı.
- Bir dağıtım ağı nasıl tasarlanmalıdır?
- Dağıtım sistemi kapasitesi ve ilgili hesaplamalar.

## DERS PROGRAMI

YEAR ONE																
1st Term							2nd Term									
Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite	Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite	
MATH105	Calculus I*	3	2	0	4	7		MATH106	Calculus II*	3	2	0	4	7		
PHYS103	Physics I*	3	0	2	4	7		PHYS104	Physics II*	3	0	2	4	7		
CHEM105	General Chemistry I*	3	0	2	4	7		IE110	Introduction to Industrial Engineering	3	0	0	3	3		
ENG103	English I	2	0	0	2	2		ENG104	English II	2	0	0	2	2		
ATA103	Principles of Atatürk and History of Turkish Revolution I	2	0	0	2	2		ATA104	Principles of Atatürk and History of Turkish Revolution II	2	0	0	2	2		
RPSC109	Positive Psychology and Communication Skills	3	0	0	3	5		COME102	Introduction to Algorithms and Programming*	2	0	2	3	4		
RCUL103	University Culture I***	0	2	0	1	4		MATH104	Basic Linear Algebra*	2	2	0	3	5		
								RCUL104	University Culture II***	0	2	0	1	4		
Total Credits		16	4	4	20	34		Total Credits		17	6	4	22	34		
YEAR TWO																
3rd Term							4th Term									
Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite	Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite	
MATH207	Probability*	2	2	0	3	4		MATH204	Statistics	3	0	0	3	5		
MATH203	Differential Equations*	2	2	0	3	5		MATH302	Numerical Analysis	3	0	0	3	6		
IE215	Operations Research I*	3	0	2	4	6		RPRE104	Entrepreneurship and Project Culture	2	0	0	2	3		
IE223	Computer Aided Engineering Graphics*	2	0	2	3	4		IE226	Operations Research II*	3	0	2	4	6		
IE217	Manufacturing Systems Analysis	3	0	0	3	4		IE250	Work Systems Analysis and Design	3	0	0	3	5		
TURK103	Turkish Language I	2	0	0	2	2		TURK104	Turkish Language II	2	0	0	2	2		
IE211	Engineering Economics	3	0	0	3	4		IE284	Summer Practice I**	0	0	0	0	5		
Total Credits		17	4	4	21	29		Total Credits		16	0	2	17	32		
YEAR THREE																
5th Term							6th Term									
Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite	Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite	
IE305	System Simulation*	2	0	2	3	5		IE304	Facility Planning and Layout Design	3	0	0	3	5		
IE325	Production and Inventory Systems	3	0	0	3	5		IE346	Management Information Systems	2	0	0	2	3		
IE351	Ergonomics	3	0	0	3	5		IEXXX	Project II	3	0	0	3	5		
IEXXX	Project I	3	0	0	3	5		XXXXXX	Field Elective II	3	0	0	3	5		
XXXXXX	Field Elective I	3	0	0	3	5		XXXXXX	Social Elective II	3	0	0	3	5		
XXXXXX	Social Elective I	3	0	0	3	5		IE384	Summer Practice II**	0	0	0	0	5		
Total Credits		17	0	2	18	30		Total Credits		14	0	0	14	28		
YEAR FOUR																
7th Term							8th Term									
Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite	Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite	
IE491	Graduation Project*	2	0	4	4	5		IE492	Graduation Thesis*	2	0	6	5	8		
IE413	Statistical Quality Control	3	0	0	3	5		IE420	Project Management	3	0	0	3	5		
IEXXX	Departmental Elective III	3	0	0	3	5		IE408	Supply Chain Management	3	0	0	3	5		
IEXXX	Departmental Elective IV	3	0	0	3	5		IEXXX	Departmental Elective V	3	0	0	3	5		
XXXXXX	Field Elective III	3	0	0	3	5		IEXXX	Departmental Elective VI	3	0	0	3	5		
XXXXXX	Social Elective III	3	0	0	3	5		OHS404	Occupational Health and Safety	4	0	0	4	4		
Total Credits		17	0	4	19	30		Total Credits		18	0	6	21	32		

\* These courses are under the Applied Course status.

\*\* These courses are under the Internship Course status.

\*\*\* These courses are in the elective course status.

2025-2026

Total Course Credits for Graduation

152

Total Course ECTS for Graduation

249

Total Elective Courses ECTS

68

Elective Course Ratio

27%

Elective Course Pool															
Departmental Elective Courses								Social Elective Courses (Foreign Languages)							
Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite	Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite
IE301	Creativity and Innovation (Project I)	3	0	0	3	5		ARB123	Arabic I	3	0	0	3	5	
IE303	Leadership and Communication Skills (Project I)	3	0	0	3	5		ARB124	Arabic II	3	0	0	3	5	ARB123
IE312	Human Resources Management (Project II)	3	0	0	3	5		CHN123	Chinese I	3	0	0	3	5	
IE315	Decision Making in Health Services (Project I)	3	0	0	3	5		CHN124	Chinese II	3	0	0	3	5	CHN123
IE317	Organizational Behaviour (Project I)	3	0	0	3	5		ESP123	Spanish I	3	0	0	3	5	
IE319	Computer Integrated Manufacturing (Project I)	3	0	0	3	5		ESP124	Spanish II	3	0	0	3	5	ESP123
IE323	Cost Analysis (Project I)	3	0	0	3	5		FRN123	French I	3	0	0	3	5	
IE324	Engineering Management (Project II)	3	0	0	3	5		FRN124	French II	3	0	0	3	5	FRN123
IE333	Data Science and Analytics (Project I)	3	0	0	3	5		GER123	German I	3	0	0	3	5	
IE343	Decision Analysis (Project I)	3	0	0	3	5		GER124	German II	3	0	0	3	5	GER123
IE344	Start-up Projects in Engineering (Project II)	3	0	0	3	5		RSN123	Russian I	3	0	0	3	5	
IE352	Probabilistic Models in Operations Research (Project II)	3	0	0	3	5		RSN124	Russian II	3	0	0	3	5	RSN123
IE402	Portfolio and Risk Analytics (Project II)	3	0	0	3	5		JAP123	Japanese I	3	0	0	3	5	
IE403	System Dynamics (Project I)	3	0	0	3	5		JAP124	Japanese II	3	0	0	3	5	JAP123
IE405	Enterprise Resource Planning (Project I)	3	0	0	3	5		ITA123	Italian I	3	0	0	3	5	
IE410	Decision Support Systems (Project II)	3	0	0	3	5		ITA124	Italian II	3	0	0	3	5	ITA123
IE411	Introduction to Fuzzy Logic (Project I)	3	0	0	3	5		Field Elective Courses							
IE415	Lean and Agile Production Systems (Project I)	3	0	0	3	5		For Field Elective courses, any departmental elective course having appropriate credits from other departments of Faculty of Engineering and Natural Sciences can be elected.							
IE416	Design of Experiments (Project II)	3	0	0	3	5		Social Elective Courses							
IE421	Robotics and Intelligent Systems (Project I)	3	0	0	3	5		For Social Elective courses, either foreign language course or course having appropriate credits from other faculties can be elected.							
IE426	Operation Scheduling (Project II)	3	0	0	3	5		Project I and II							
IE430	Reliability Engineering and Maintenance Management (Project I)	3	0	0	3	5		Courses in Project I and Project II elective pools will be conducted project based							
IE431	Optimization (Project I)	3	0	0	3	5									
IE436	Healthcare Quality Management (Project II)	3	0	0	3	5									
IE438	Forecasting and Predictive Analysis (Project II)	3	0	0	3	5									
IE439	Expert Systems and Artificial Intelligence (Project I)	3	0	0	3	5									
IE443	Special Topics in Industrial Engineering (Project I)	3	0	0	3	5									

