

Program Bilgileri

Program Hakkında	<p>Endüstri Mühendisliği lisans programı, gerçekçi koşullara (ekonomik, sosyal, politik, etik, yasal, sağlık ve emniyet, üretilebilirlik ve sürdürülebilirlik gibi) uygun ve kısıtlı kaynakları en verimli şekilde kullanarak arzu edilen işlevi yerine getiren bileşen, süreç ya da insan, malzeme, bilgi, sermaye, araç ve enerji gibi bileşenlerden oluşan entegre sistemleri tasarlayan, faaliyete geçiren, yöneten ve sürekli iyileştiren mühendisler yetiştirmektedir.</p> <p>Üretim ve hizmet kuruluşlarının verimli ve üretken olarak tasarlanması, planlanması, yönetilmesi ve ilgili analizlerin yapılması sırasında ihtiyaç duyulacak becerileri kazandırmak amacıyla, ilk iki dönemde temel matematik ve fen bilimleri derslerini takiben ilerleyen dönemlerde yöneylem araştırması, karar ve risk analizi, iş-süreç analizi, üretim planlama ve kontrolü, kalite kontrol ve yönetimi, ergonomi, envanter yönetimi, maliyet yönetimi, veri bilimi, tesis tasarım ve planlaması gibi konulardan oluşan bir müfredat uygulanmaktadır.</p> <p>Program, sanayi ve kamu kuruluşlarıyla gerçekleştirdiği iş birlikleri sayesinde her derste proje tabanlı öğretim uygulamaktadır. Ek olarak uzun süreli üç adet yurt içi ve yurt dışı yaz stajı, analist öğrenci programları ve uzun süreli bitirme projesi uygulamalarıyla öğrencilerin mezuniyetten önce yoğun bir mühendislik deneyimi edinmeleri ve iş dünyasına hazır olmaları sağlanmaktadır. Program 2013-2014 akademik yılında ilk öğrencilerini kabul etmiş ve 2018 yılında ilk mezunlarını vermiştir.</p>
Program Hedefleri	<ul style="list-style-type: none"> - İlgili alanlarda mühendis olarak çalışmak veya kendi girişimcilik çalışmalarını gerçekleştirmek - Bir organizasyon içinde liderlik ve sorumluluk pozisyonlarını üstlenmek, - Hayat boyu öğrenme faaliyetlerini gerçekleştirmek
Kazanılan Derece	Lisans / Mühendis
Öğrenim Süresi ve Kredisi	4 yıl (bir yıl İngilizce Hazırlık Programı hariç) 240 AKTS
Öğrenim Düzeyi	Lisans, EQF-LLL 6. Düzey, QF-EHEA 1.Düzey
Eğitim Türü	Tam zamanlı
Eğitim Temel Alanı	Mühendislik, Üretim ve Yapı
Kabul Koşulları	<p>Programa öğrenci kabulü, 2547 sayılı Kanun, ilgili diğer mevzuat hükümleri ve Yükseköğretim Kurulu kararları çerçevesinde Senato tarafından belirlenen esaslara göre yapılır. Bu kapsamda programa, Yükseköğretim Kurumları Sınavı (YKS) Sayısal Puan türü ile öğrenci kabul edilir.</p> <p>Yabancı öğrenciler için, üniversitenin internet sitesinde belirtilmiş olan kamuya açık ulusal ve kurumsal yönetmelikler çerçevesinde Üniversite tarafından değerlendirilmiş olmak şartları aranır.</p> <p>Programa başlayabilmek için, Abdullah Gül Üniversitesi İngilizce Hazırlık Programı Muafiyet Sınavında başarılı olmak ya da ya okulca kabul edilen sınavlardan yeterli yabancı dil puanını almış olmak gerekir.</p>
Önceki Öğrenmenin Tanınması	Programa yapılacak olan geçişler, Yükseköğretim Kurumlarında Önlisans ve Lisans Düzeyindeki Programlar Arasında Geçiş, Çift Anadal, Yandal ile Kurumlar Arası Kredi Transferi Yapılması Esaslarına İlişkin Yönetmelik hükümlerine ve Abdullah Gül Üniversitesi Lisans Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliği esaslarına göre yapılır.
Mezuniyet Koşulları ve Kuralları	Öğrencinin, müfredatta yer alan tüm dersleri, hiçbir dersten kalmamak koşulu ve Genel Not Ortalaması (GPA) 4.00 üzerinden en az 2.00 olacak şekilde tamamlaması gerekmektedir.

Mezunların Mesleki Profili ve İstihdam Olanakları	Endüstri mühendislerinin çalışma alanları; Yöneyem Araştırması/Yönetim Bilimi, Lojistik, Mühendislik Yönetimi, Danışmanlık, Finans Mühendisliği, Proje Yönetimi, Maliyet Mühendisliği, Kalite Mühendisliği, Ergonomi, İş Güvenliği, Muhasebe ve Tesis Yönetimi gibi iş tanımları ile büyük ölçüde örtüşmektedir.			
	Kamu ve endüstrinin tüm sektörlerinde Endüstri Mühendislerine ihtiyaç duyulmaktadır. Otomotiv, İmalat, Savunma, Tekstil, Gıda gibi üretim sektörlerinin yanısıra; Bilişim, Finans, Bankacılık, Sağlık Hizmetleri, Turizm gibi hizmet sektörlerinde de Endüstri Mühendisleri istihdam edilmektedirler. Kamu sektöründe ise Endüstri Mühendisleri; Kalkınma, Enerji, Ekonomi, Sağlık Bakanlığı, Merkez Bankası, Savunma Sanayi (ASELSAN, ASPİLSAN vb.), Kamu İktisadi Kuruluşları, Bölgesel Kalkınma Ajansları gibi kamu kurum ve kuruluşlarında Uzman ve Mühendis kadrolarında görev almaktadırlar. Bunlara ek olarak, Üniversite, Enstitü, ve Araştırma Merkezlerinde Endüstri Mühendisleri bilim insanı ve araştırmacı olarak görev yapabilmektedirler.			
Üst Derece Programların a Geçiş	Program mezunları, lisansüstü programlarda (7. Düzey veya 8. Düzey) öğrenim görmek üzere başvuruda bulunabilirler.			
Ölçme ve Değerlendirme	Abdullah Gül Üniversitesi Lisans Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliği hükümleri geçerlidir.			
	Harf notu veya işaret	Katsayı	Puan	Statü
	A	4,00	90-100	Geçer
	A-	3,67	87-89	Geçer
	B+	3,33	83-86	Geçer
	B	3,00	80-82	Geçer
	B-	2,67	77-79	Geçer
	C+	2,33	73-76	Geçer
	C	2,00	70-72	Geçer
	C-	1,67	64-69	Şartlı geçer
	D+	1,33	56-63	Şartlı geçer
	D	1,00	50-55	Şartlı geçer
	F	0,00	0-49	Başarısız
	NA	0,00	*	Devamsız
	W	*	*	Çekilme
	I	*	*	Eksik
	T	*	*	Transfer
	S	*	*	Yeterli
	U	*	*	Yetersiz
	P	*	*	Devam ediyor
	EX	*	*	Muaf
Program Çıktıları	<p>PO1. Matematik, fen bilimleri ve endüstri mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi kazanmak.</p> <p>PO2. Karmaşık endüstri mühendisliği ve gerçek dünya problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.</p> <p>PO3. İnsan, malzeme, bilgi, teçhizat ve enerji içeren entegre sistemleri, alt sistemleri veya karmaşık bir sistemi, süreci gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama, geliştirme, uygulama ve iyileştirme becerileri.</p> <p>PO4. Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.</p>			

PO5.Karmaşık mühendislik problemlerinin veya endüstri mühendisliğine özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.

PO6.Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.

PO7.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.

PO8.Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.

PO9.Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.

PO10.Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; mevcut fikir ve sorunları değerlendirmek ve eleştirmek, problemleri çözmek için yenilikçi vizyon ve uygulanabilir plan tasarlamak; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.

PO11.Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.

PO12.Doğa ve toplum bilimlerinden matematik ve sanata uzanan bir yelpazede farklı disiplinleri anlamak ve düşünce ile uygulama boyutunda disiplinler arası yaklaşımlar geliştirmek; uluslararası ve çok kültürlü iletişim ve kabiliyet becerisi.

**TYYÇ &
Program
Çıktıları
İlişkisi**

	Bilgi		Beceri		Yetkinlikler		
	Kurumsal	Bilişsel					
	Olgusal	Uygulamalı	Bağımsız Çalışabilme Sorumluluk Alabilme Yetkinliği	Öğrenme Yetkinliği	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Alana Özgü Yetkinlik	
PO1	*	*	*	*	*	*	
PO2		*	*	*	*	*	*
PO3	*	*	*	*			*
PO4		*	*				*
PO5	*	*	*	*	*	*	*
PO6			*		*		
PO7	*				*		
PO8	*		*				
PO9	*			*			
PO10	*	*	*	*	*	*	*
PO11	*		*		*		
PO12	*		*		*		

**Kurumsal
Öğrenme**

	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7
PO1	*	*			*		

Çıktıları & Program Çıktıları İlişkisi	PO2	*	*		*	
	PO3	*	*		*	
	PO4	*	*		*	
	PO5	*	*		*	
	PO6	*		*	*	
	PO7				*	
	PO8		*		*	
	PO9				*	
	PO10	*	*			
	PO11	*	*			
	PO12	*	*	*	*	*

Öğretim Programı**1. Yıl / 1. Dönem**

Kod	Ders	Önşart	T	P	Kredi	AKTS
MATH 151	Calculus I	-	5	0	5	6
PHYS 101	Physics I	-	3	2	4	5
COMP 101	Art of Computing	-	3	2	4	6
ENG 101	English I	-	4	0	4	4
GLB 101	AGU Ways	-	3	0	3	4
CHEM 101	Chemistry for Engineers	-	3	2	4	5
Toplam			21	6	24	30

1. Yıl / 2. Dönem

Kod	Ders	Önşart	T	P	Kredi	AKTS
MATH152	Calculus II	MATH151	5	0	5	6
BIO101*	Biology for Engineers I	-	3	2	4	5
COMP 112	Object Oriented Programming	COMP101	3	2	4	6
ENG 102	English II	ENG101	4	0	4	4
GLB XXX	Global Issues Elective I	-	3	0	3	4
IE102	Exploring Profession	-	3	2	4	5
Toplam			21	6	24	30

*Eğer bu dönem BIO 101 dersi açılmazsa BIO 102 dersi seçilebilir

2.Yıl / 1. Dönem

Kod	Ders	Önşart	T	P	Kredi	AKTS
-----	------	--------	---	---	-------	------

MATH 203	Linear Algebra		3	0	3	5
IE 221	Probability		3	0	3	6
IE 213	Mathematical Modeling	MATH152	3	2	4	7
ECON 222	Economics for Engineers		3	0	3	4
TURK 101	Turkish I		2	0	2	2
GLB XXX	Global Issues Elective II		3	0	3	4
	Elective (Non-technical)					1
Toplam						29

2.Yıl / 2. Dönem

Kod	Ders	Önşart	T	P	Kredi	AKTS
IE 222	Statistics	IE221	4	0	4	7
IE 212	Deterministic Optimization	MATH203 IE213	4	0	4	7
IE 242	Business Process Analysis and Design		3	0	3	5
COMP 204	Database Management Systems		3	0	3	6
TURK 102	Turkish II		2	0	2	2
GLB XXX	Global Issues Elective III		3	0	3	4
Toplam			19	0	19	31

3.Yıl / 1. Dönem

Kod	Ders	Önşart	T	P	Kredi	AKTS
IE 375	Production and Service Systems Management I	IE222 IE212	4	0	4	6
IE 325	System Simulation	IE222	3	2	4	7
IE 335	Stochastic Models	IE221	3	0	3	5
IE 346	Engineering Economics and Cost Analysis		3	0	3	5
HIST 201	History of Modern Turkey I		2	0	2	2
GLB XXX	Global Issues Elective IV		3	0	3	4
Toplam			18	2	19	29

3.Yıl / 2. Dönem

Kod	Ders	Önşart	T	P	Kredi	AKTS
IE 376	Production and Service Systems Management II	IE375	4	0	4	6
IE 345	Financial and Managerial Accounting		3	0	3	4
IE 380	Quality Control and Assurance	IE222	3	0	3	4
IE 326	Business Analytics	IE212 IE222	3	0	3	5
IE 395	Decision and Risk Analysis	IE221 IE212	3	0	3	5
HIST 202	History of Modern Turkey II		2	0	2	2
	Elective (Non-technical)					5

Toplam				31
---------------	--	--	--	----

4. Yıl

Yıllık (İki Dönemlik) Ders

Kod	Ders	Önşart	T	P	Kredi	AKTS
IE 499	Capstone Design Project	IE212, IE222, IE376	4	0	4	20

4.Yıl / 1. Dönem

Kod	Ders	Önşart	T	P	Kredi	AKTS
OHS 401	Occupational Health and Safety I		2	0	2	1
IE 197	Summer Training I		-	-	-	4
	Elective					5
	Elective					5
	Elective (Non-technical)					5
Toplam						20

4.Yıl / 2. Dönem

Kod	Ders	Önşart	T	P	Kredi	AKTS
OHS 402	Occupational Health and Safety II		1	0	1	1
IE 297	Summer Training II		-	-	-	5
IE 397	Summer Training III		-	-	-	6
	Elective					4
	Elective (Non-technical)					4
Toplam						20

Alan Seçmelileri

Kod	Ders	T	P	Kredi	AKTS
IE 348	Marketing Engineering	3	0	3	5
IE 351	Project Management	3	0	3	5
IE 353	Strategic Management	3	0	3	5
IE 355	Human Resources Management	3	0	3	5
IE 356	Organizational Behavior and Work Psychology	3	0	3	5
IE 357	International Business	3	0	3	5
IE358	Ergonomics	3	0	3	5
IE 374	Supply Chain Management	3	0	3	5
IE 391	Industry Applications I	3	0	3	5
IE 392	Industry Applications II	3	0	3	5
IE 393	Industry Applications III	3	0	3	5
IE 394	Industry Applications IV	3	0	3	5
IE 396	High-Tech Product Development I	3	0	3	5
IE 398	High-Tech Product Development II	3	0	3	5
IE 401	Mathematics for Operations Research	3	0	3	5
IE 404	Social Network Analysis	3	0	3	5
IE 412	Network Optimization	3	0	3	5

IE 414	Advanced Linear Programming	3	0	3	5
IE 415	Discrete Math	3	0	3	5
IE 416	Nonlinear Programming	3	0	3	5
IE 417	Heuristic Methods in Optimization	3	0	3	5
IE 418	Discrete Optimization	3	0	3	5
IE 422	Advanced Simulation	3	0	3	5
IE 425	System Dynamics	3	0	3	5
IE 426	Data Mining	3	0	3	5
IE 442	Operations Analysis and Design	3	0	3	5
IE 446	Supply Chain Economics	3	0	3	5
IE 448	International Marketing Tool:Turquality	3	0	3	5
IE 449	Financial Engineering	3	0	3	5
IE 454	Sustainable Energy Systems	3	0	3	5
IE 455	Green Buildings	3	0	3	5
IE 456	Operations Research in Sustainability	3	0	3	5
IE 457	Operations Research Applications in Energy Systems	3	0	3	5
IE 458	Smart Transportation Systems	3	0	3	5
IE 459	Smart Cities	3	0	3	5
IE 461	Manufacturing Processes	3	0	3	5
IE 462	Lean Manufacturing	3	0	3	5
IE 463	Disaster and Emergency Management	3	0	3	5
IE 464	Operations Research Models in Disaster Management	3	0	3	5
IE 465	Operations Research and Homeland Security	3	0	3	5
IE 466	Vulnerability and Resilience	3	0	3	5
IE 467	Critical Infrastructure Planning	3	0	3	5
IE 472	Production Planing and Scheduling	3	0	3	5
IE 474	Humanitarian Logistics	3	0	3	5
IE 475	Facility Layout and Location	3	0	3	5
IE 476	Logistics Engineering	3	0	3	5
IE 477	Inventory Models	3	0	3	5
IE 478	Scheduling	3	0	3	5
IE 482	Economics of Healthcare	3	0	3	5
IE 484	Optimization Models in Health Care	3	0	3	5
IE 486	Healthcare Operations Management	3	0	3	5
IE 488	Healthcare Policy Analysis	3	0	3	5
IE 489	Optimization in Medicine and Biology	3	0	3	5
IE 490	Decision Support Systems	3	0	3	5
IE 494	Industry 4.0	3	0	3	5
IE 495	High-Tech Product Development III	3	0	3	5
IE 496	High-Tech Product Development IV	3	0	3	5
IE 497	Systems Analysis and Design Project I	4	0	4	10
IE 498	Systems Analysis and Design Project II	4	0	4	10

GLB Seçmeliler

(4 GLB courses must be taken)

Kod	Ders	T	P	Kredi	AKTS
GLB 102	Innovation and Entrepreneurship	3	0	3	4
GLB 201	Food and Health	3	0	3	4
GLB 202	Immigration and Population	3	0	3	4
GLB 301	Sustainability	3	0	3	4

Öğretim Programı Özeti ve Mezuniyet Şablonu

%		Ders Sayısı	Kredi	AKTS
8,33	AGU Dersleri GLB101, GLBXXX	5	15	20
7,5	YÖK Zorunlu Dersleri ENG101, TURK201, TURK202, HIST201, HIST202, OHS401, OHS402	8	18	18
63,3	Bölüm Zorunlu Dersleri XXX	26	93	172
14,58	Teknik Olmayan Seçmeli Dersler XXX	4	12	20
	Bölüm Teknik Seçmeli Dersleri XXX	3	9	15
6,25	Yaz Stajı / Mesleki Deneyim IE 197, IE 297, IE 397	3	0	15
100,0	TOPLAM	49	147	240

Ders Kodu Tanımlamaları

IE	A B C
----	-------

Digit	Açıklama
A	A, eğitim öğretim yılını göstermektedir {1, 2, 3, 4}
B	B, alanı göstermektedir, {0, ..., 9}. Aşağıda görülmektedir.
C	C,{0, ..., 9}. Tek numaralar güz, çift numaralar bahar dönemini göstermektedir.

B digit değeri	Alan
0	Temel
1	Optimizasyon
2	Olasılık
3	Stokastik
4	Ekonomi/Finans
5	İnsan Faktörleri/Ergonomi
6	İmalat
7	Üretim Sistemleri
8	Kalite
9	Özel konular

Ders içerikleri

Kodu	IE 102
İsmi	Mesleki Oryantasyon
Haftalık Saati	5 (3 + 2)
Kredi	4
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/1
Dönem	Bahar
Tip	Zorunlu
Ön Şart	
Koordinatör(ler)	Prof. Dr. İbrahim Akgün
Tanım:	Bu ders, öğrencilerdeki mesleki tutkunun gelişimini teşvik etmek için dersler, saha gezileri, vaka analizi ve projeler yoluyla deneyim kazandırmak üzere tasarlanmıştır. Öğrenciler, mühendislik mesleğinin ve pratik gereksinimlerinin büyük bir resmini görecekler, mühendislik mesleğinin çeşitli yönlerini öğrenecek ve iletişim, takım çalışması ve mühendislik etiği gibi alanlarda teknik ve sosyal beceriler kazanacaklardır. Ders aynı zamanda üniversitenin karmaşık sosyal sistemine giren öğrencileri destekleyerek sosyal ve psikolojik bireyler olarak öğrencilerin kendilerini anlamalarına yardımcı olacak, kendi stratejilerini formüle edebilen, akademik ve kişisel gelişimlerini desteklemek için mevcut üniversite kaynaklarını kullanabilen öğrenciler yetiştirilmesine yardımcı olacaktır.

Kodu	IE197
İsmi	Yaz Stajı I
Haftalık Saati	
Kredi	
AKTS	0 (2'nci sınıf) / 4 (4'üncü sınıf)
Seviye/Yıl	Lisans / 2 ve 4
Dönem	Güz / Güz
Tip	Zorunlu
Ön Şart	
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Endüstri Mühendisliği öğrencilerinin eğitimleri süresince devam etmek zorunda oldukları staj programları için tasarlanan üç dersin birincisidir. İlk defa bir staj programına devam eden öğrenciler derse kayıt olurlar. Öğrenciler, staj raporu, sunumlar ve staj programı koordinatörünün verdiği notlar esas alınarak değerlendirilirler. Öğrenciler, ders kredilerini dördüncü yılda derse kayıt olduklarında alırlar. Derse kayıt yaptırmak için öğrencinin en az 6 haftalık (30 iş günü) bir staj programını takip etmesi gerekir. Ders sayesinde, öğrenciler, iş ortamını, iş ortamındaki ilişkileri, iş kültürünü ve iş süreçlerini ilk elden öğrenme fırsatına sahip olacaklardır. Staj programları ile ilgili detaylı prosedürlere, Endüstri Mühendisliği web sitesi üzerinden ulaşılabilir.

Kodu	IE201
İsmi	Girişimcilik Yeteneklerinin Geliştirilmesi
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	4
Seviye/Yıl	Lisans/2
Dönem	Güz
Tip	Zorunlu

Ön Koşul	
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, öğrencilere, bir fikirden yola çıkarak iş kurabilmeleri için ihtiyaç duyabilecekleri araçları ve becerileri kazandırmayı amaçlamaktadır. Öğrenciler, öğrendikleri bilgileri kendi yönetecekleri bir projenin geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi için kullanırlar. Dönem sonunda, öğrenci projeleri için bir yarışma düzenlenir ve dersi başarı ile tamamlayan her öğrenciye, KOSGEB'in 'Girişimcilik Sertifikası' verilir.
Kodu	IE212
İsmi	Deterministik Optimizasyon
Haftalık Saati	4 (4+0)
Kredi	4
AKTS	7
Seviye/Yıl	Lisans/2
Dönem	Bahar
Tip	Zorunlu
Ön Koşul	IE213
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, öğrencilere farklı matematiksel model türlerini çözmek için algoritma geliştirme ve kodlama yeteneğini kazandırmayı amaçlamaktadır. Model tipleri; doğrusal, serim, tam sayı ve doğrusal olmayan programlama modelleridir. Bu bağlamda, farklı tipteki problemler için çözüm teknikleri ve algoritmalar: örneğin, simpleks, ikili simpleks, serim simpleks, dal-sınır algoritmaları ve ayrıştırma teknikleri tanıtılmaktadır. Gerçek dünya problemlerini modelleme ve çözümü bu dersin önemli bir parçasıdır. Ödev ve proje ödevleri, öğrencilerin modelleme ve problem çözme yeteneklerini pratik yaptırılarak artırılacaktır.
Kodu	IE 213
İsmi	Matematiksel Modelleme
Haftalık Saati	5(3 + 2)
Kredi	4
AKTS	7
Seviye/Yıl	Lisans / 2
Dönem	Güz
Tip	Zorunlu
Ön Şart	MATH151, MATH152
Koordinatör(ler)	Prof. Dr. İbrahim Akgün
Tanım:	Ders, öğrencilere matematiksel modelleme sürecini öğretmeyi hedeflemektedir. Özellikle, öğrencilere gerçek hayat problemini tespit etme, bu sistem/problem için uygun olan matematiksel modeli formüle etme, matematiksel modeli kodlama ve GAMS, CPLEX, EXCEL SOLVER, EXPRESS, GUROBI gibi uygun olan bir yazılım ile çözme ve modellerden elde edilen çözümlerden çıkarım yapma kabiliyetlerinin kazandırılması amaçlanmaktadır. Derste, modelleri çözmek için kullanılan algoritmalarından ziyade, problemlerin modellenmesi ve çözülmesi üzerine odaklanılacaktır.
Kodu	IE 221
İsmi	Olasılık
Haftalık Saati	3 + 0 (Teori + Pratik)
Kredi	3
AKTS	6
Seviye/Yıl	Lisans/2
Dönem	Güz,
Tip	Zorunlu
Ön Şart	

Koordinatör(ler)	Dr. Öğr. Üyesi Selçuk Gören
Tanım:	Bu ders, olasılık teorisinin temellerine giriş niteliği taşımaktadır. Ders, olasılık teorisinin kısa tarihi, olasılık ve istatistiğin tanımı, olasılığın aksiyom olarak tanımı, olasılık uzayı, rasgele değişkenler ve vektörler, olasılık dağılımları, sürekli, kesikli ve birleşik dağılımlar, dağılım fonksiyonları, yoğunluk fonksiyonları, standart dağılımlar, ortalama değer, varyans ve momentler, bağımsızlık ve koşullu olasılık, ortak, birleşik, marjinal ve koşullu dağılımlar konularını kapsamaktadır.

Kodu	IE 222
İsmi	İstatistik
Haftalık Saati	4 + 0 (Teori + Pratik)
Kredi	4
AKTS	7
Seviye/Yıl	Lisans/2
Dönem	Bahar
Tip	Zorunlu
Ön Şart	IE 221
Koordinatör(ler)	Dr. Öğr. Üyesi Selçuk Gören
Tanım:	Bu ders, IE 221-Olasılık dersinin üzerinde kurgulanmış ve belirsizliklerin nicel analizini öğretmek üzere tasarlanmıştır. Derste, endüstride ve bilimde kullanılan teknikler üzerinde yoğunlaşarak, istatistik uygulamalarının kapsamlı bir şekilde ele alınması üzerine odaklanılmaktadır. Dersin konuları, tanımlayıcı istatistik, parametre tahminleri, güven aralıkları, hipotez testi, varyans analizi ve regresyonu içermektedir.

Kodu	IE 242
İsmi	İş Süreçleri Analizi ve Tasarımı
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/2
Dönem	Bahar
Tip	Zorunlu
Ön Şart	
Koordinatör(ler)	Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Sütçü
Tanım:	Bu ders, iş süreci yönetimi, tasarımı, artımlı iyileştirme, süreç otomasyonu ve süreç tasarımı gibi temel kavramlar ve yaklaşımlar konularına bir giriş niteliğindedir. Bu dersin odak noktası, iş süreçlerini anlamak ve tasarlamaktır. Herhangi bir iş sürecini sistematik olarak analiz etmek için kullanılabilir temel kavramlar ele alınacaktır. Bu ders, herhangi bir iş sürecini sistematik olarak analiz etmek için kullanılabilir temel kavramları tanıtmaktadır. Ders, temel iş süreçlerini tanımlamak, belgelemek, modellemek, değerlendirmek ve iyileştirmek, verimli ve etkili operasyonları ve süreçleri tasarlamak ve yönetmek için karmaşık analitik teknikleri kullanarak süreç tasarımı prensiplerini nasıl analiz edileceğini kapsar. Ders ayrıca iş süreçlerinin farklı bağlamlarda nasıl analiz edileceğini ve geliştirileceğini ve basit süreç haritalamalarından Signavio ve Microsoft Office Visio'nun kullanıldığı bilgisayar tabanlı süreç modellemeye kadar farklı süreç iyileştirme teknikleri ve araçlarını kullanmayı da içerecektir.

Kodu	IE297
İsmi	Yaz Stajı II
Haftalık Saati	
Kredi	
AKTS	0 (3'üncü sınıf) / 5 (4'üncü sınıf)
Seviye/Yıl	Lisans / 3 ve 4
Dönem	Güz / Bahar
Tip	Zorunlu
Ön Şart	IE197
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Endüstri Mühendisliği öğrencilerinin eğitimleri süresince devam etmek zorunda oldukları staj programları için tasarlanan üç dersin ikincisidir. İkinci kez bir staj programına devam eden öğrenciler derse kayıt olurlar. Öğrenciler, staj raporu, sunumlar ve staj programı koordinatörünün verdiği notlar esas alınarak değerlendirilirler. Öğrenciler, ders kredilerini dördüncü yılda derse kayıt olduklarında alırlar. Derse kayıt yaptırmak için öğrencinin en az 8 haftalık (40 iş günü) bir staj programını takip etmesi gerekir. Ders sayesinde, öğrenciler, iş ortamını, iş ortamındaki ilişkileri, iş kültürünü ve iş süreçlerini ilk elden öğrenme fırsatına sahip olacaklardır. Staj programları ile ilgili detaylı prosedürlere, Endüstri Mühendisliği web sitesi üzerinden ulaşılabilir.

Kodu	IE325
İsmi	Sistem Benzetimi
Haftalık Saati	5 (3 + 2)
Kredi	4
AKTS	7
Seviye/Yıl	Lisans/3
Dönem	Güz
Tip	Zorunlu
Ön Koşul	IE221, IE222
Koordinatör(ler)	Dr. Öğr. Üyesi Selçuk Gören
Tanım:	Benzetimin, karar verme, karşılaştırma veya tahmin aracı olarak kullanılmasını içeren bilgisayar benzetimine giriş dersidir. Derste, stokastik ve dinamik sistemler için ayrık olay benzetim modelleri geliştirmede temel kavramlar ve yöntemler ile, benzetim deneylerinin sonuçlarının nasıl analiz edileceği ve yorumlanacağı üzerinde durulmaktadır. Öğrenciler ayrıca ARENA benzetim yazılımının nasıl kullanılacağını öğrenirler.

Kodu	IE326
İsmi	İş Analitiği
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/3
Dönem	Bahar
Tip	Zorunlu
Ön Şart	IE221, IE222
Koordinatör(ler)	Dr. Öğr. Üyesi Selçuk Gören

Tanım:	Bu ders, verilerden anlamlı bilgiler elde edilmesinde kullanılan bilimsel süreçleri öğretmeyi amaçlamaktadır. Ders, tanımlayıcı ve öngörücü iş analitiğinde kullanılan temel analitik yöntemlerini kapsamakta ve istatistik, yönelim araştırması, veri madenciliği ve makine öğrenmesinin birleşimi olarak düşünülebilir. Ders, sınıflandırma ve kümeleme algoritmaları ile takviyeli öğrenmeyi içerecektir.
Kodu	IE 335
İsmi	Stokastik Modeller
Haftalık Saati	3 + 0 (Teori + Pratik)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/3
Dönem	Güz
Tip	Zorunlu
Ön Şart	IE221
Koordinatör(ler)	Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Sütçü
Tanım:	Bu ders, stokastik süreç ve modelleri geniş bir şekilde ele almaktadır. Ders, ayrık ve sürekli Markov zincirlerini, Poisson süreçlerini, üstel dağılım ve kuyruk teorisi konularını içermektedir.
Kodu	IE345
İsmi	Finansal ve Yönetimsel Muhasebe
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	4
Seviye/Yıl	Lisans/3
Dönem	Güz
Tip	Zorunlu
Ön Şart	
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders muhasebe için temel bilgi ve becerileri sağlar. Ders aşağıdaki konuları kapsamaktadır: Finansal raporlama süreci, muhasebe bilgi sistemi, muhasebe verilerinin kullanımı derste işlenen konulardır. Bir işletmenin finansal tablolarını, özellikle Gelir Tablosunu ve Bilançosunu anlamak ve şirketlerin finansal performansını analiz etmek ve muhasebe bilgilerini kullanarak yönetimsel kararlar vermek, dersin önemli bir parçasıdır.
Kodu	IE 346
İsmi	Mühendislik Ekonomisi ve Maliyet Analizi
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/3
Dönem	Bahar
Tip	Zorunlu
Ön Şart	
Koordinatör(ler)	Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Sütçü
Tanım:	Bu dersin amacı, öğrenciye iktisat ve mühendislik ekonomisi analizinin çalışma prensipleri, temel kavramları ve metodolojisi hakkında bilgi vermektir. Bu ilkeler ve teknikler fizibilite çalışmalarında, tasarım sırasında karar vermede ve ekipman seçimi ve değiştirme analizlerinde kullanılabilir. Öğrenciler farklı zaman noktalarında gerçekleşen nakit para akışlarını birbiriyle kıyaslanabilir

miktarlara dönüştürmek için standart zaman-değer denklik formüllerini uygulamayı öğrenir ve istenen getiri oranına karşın ortaya çıkacak riske göre basit varlıklardan oluşan en uygun portföyü kurma becerisini geliştirir.

Kodu	IE 348
İsmi	Pazarlama Mühendisliği
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/3
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE213, IE212, IE221, IE222
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, sistematik pazarlama süreçleriyle oluşan bilgi ve verinin karar verme araçlarıyla pratik kullanıma sunulmasını amaçlamaktadır. Müşteri değer değerlendirmesi, segmentasyon ve hedefleme, konumlandırma, tahmin, yeni ürün ve hizmet tasarımı ve pazarlama karması dönem boyunca tanıtılan model ve yöntemlerdir.

Kodu	IE 351
İsmi	Proje Yönetimi
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/3
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE213, IE212, IE221, IE222
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders planlama, zamanlama, kontrol, kaynak tahsisi ve performans ölçüm aktivitelerini içeren proje yönetimi kavram ve araçlarına giriş niteliğindedir. Derste, bütçe, planlama, zamanlama ve performans standartları üzerindeki tehditler, risk analizi yaklaşımı ile tanımlanır ve belirlenen risklerden kaçınmak için risk azaltma stratejileri üzerinde durulur.

Kodu	IE 352
İsmi	Strateji Yönetimi
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/3
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE213, IE212, IE221, IE222
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, iş stratejilerinin planlama sürecine genel bir bakış sunmaktadır. Konular arasında kurumsal strateji kavramları, karar verme süreci, stratejinin formülasyonu, stratejik düşünme ve stratejinin oluşturulması, uygulanması ve değerlendirilmesi yer almaktadır.

Kodu	IE 353
İsmi	Stratejik Yönetim
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/3
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE213, IE212, IE221, IE222
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, iş stratejilerinin planlama sürecine genel bir bakış sunmaktadır. Konular arasında kurumsal strateji kavramları, karar verme süreci, stratejinin formülasyonu, stratejik düşünme ve stratejinin oluşturulması, uygulanması ve değerlendirilmesi yer almaktadır.

Kodu	IE 355
İsmi	İnsan Kaynakları Yönetimi
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/3
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders öğrencilere insan kaynakları alanında ve genel olarak iş dünyasında başarılı yöneticiler olarak ihtiyaç duydukları günlük araçları ve becerileri sağlar. Ders aşağıdaki konuları içermektedir: insan kaynakları yönetiminde stratejik insan kaynakları yönetimi, iş analizi, personel planlama ve işe alma süreçleri, performans yönetimi, etik, adalet ve adil davranış konularında yöneticinin rolü.

Kodu	IE 356
İsmi	Örgütsel Çalışma ve Davranış Psikolojisi
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/3
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, sürdürülebilir rekabet avantajına ulaşmak hedefinde olan çalışanların, ekiplerin ve grupların davranışlarını yönetmek için bilgi ve beceri seti sağlamayı amaçlamaktadır. Derste aşağıdaki konular ele alınmaktadır: İş tutumu ve iş tatmini, kişilik ve değerler, algı ve bireysel karar verme, grup davranışlarının temelleri, liderlik, güç ve politika, çatışma ve müzakere, stres yönetimi.

Kodu	IE 357
------	---------------

İsmi	Uluslararası İş
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/3
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Ders öğrencilere uluslararası iş yönetimi fonksiyonlarının öğretilmesini amaçlar. Ders kapsamında aşağıdaki konular yer almaktadır: küresel pazarlar ve iş merkezleri, uluslararası ticaret ve yatırım, uluslararası para sistemi ve ödemeler dengesi, döviz ve uluslararası finans piyasaları, ulusal ticaret politikaları, uluslararası işbirliği, stratejik ittifaklar, uluslararası pazarlama ve operasyon yönetimi.

Kodu	IE374
İsmi	Tedarik Zinciri Yönetimi
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/3
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE221, IE222, IE212, IE213
Koordinatör(ler)	Prof. Dr. İbrahim Akgün
Tanım:	Bu ders, lojistik ve tedarik zinciri yönetimi kavram ve terminolojisini tanıtmaktadır. Ders, aşağıdaki konuları kapsayacaktır: Lojistik ve tedarik zinciri sistemlerinin bileşenlerinin incelenmesi, bu bileşenler arasındaki etkileşimlerin analizi ve paylaşımı, lojistik serim yapılandırması, risk havuzu ve çoklu-çesitli envanter sistemleri, tedarik zincirlerindeki bilgilerin değeri, tedarik zincirinin sözleşmeler ve diğer mekanizmalarla kurulan zincir koordinasyon, tedarik zincirleri için dağıtım stratejileri ve tedarik zinciri verimliliği için ürün tasarımı.

Kodu	IE 375
İsmi	Üretim ve Servis Sistemleri Yönetimi I
Haftalık Saati	4 + 0 (Teori + Pratik)
Kredi	4
AKTS	6
Seviye/Yıl	Lisans/3
Dönem	Güz
Tip	Zorunlu
Ön Şart	IE213, IE212, IE221, IE222
Koordinatör(ler)	Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Sütçü
Tanım:	Bu ders, müfredat boyunca görülen teknik ve teorik dersleri, üretim ve hizmet sistemlerine uygulayarak, öğrencinin yönetim becerilerini güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Ders içeriğinde, tesis yeri ve düzeni ile ilgili temel kavramlar, üretim ve hizmet sistemleri problemlerinde kullanılan niceliksel yöntemler, zaman serileri yöntemleri kullanılarak talep tahmin modelleri konuları yer alacaktır.

Kodu	IE 376
İsmi	Üretim ve Servis Sistemleri Yönetimi II
Haftalık Saati	4 + 0 (Teori + Pratik)

Kredi	4
AKTS	6
Seviye/Yıl	Lisans/3
Dönem	Bahar
Tip	Zorunlu
Ön Şart	IE213, IE212, IE221, IE222, IE375
Koordinatör(ler)	Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Sütçü
Tanım:	Bu ders, IE375'in devamı olarak, öğrencilere, bir firmanın operasyon kararlarını ve uygulamalarını analiz etmek için gerekli analitik becerilerini ve yönetim anlayışlarını sunar. Ders kapsamında, iş-görev planlanması ve sıralanması, proje yönetimi ve tedarik zinciri yönetimi gibi temel kavramlar yer alacaktır.

Kodu	IE 380
İsmi	Kalite Kontrol ve Güvencesi
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	4
Seviye/Yıl	Lisans/3
Dönem	Bahar
Tip	Zorunlu
Ön Şart	IE 221, IE222
Koordinatör(ler)	Dr. Öğr. Üyesi Selçuk Gören
Tanım:	Bu ders, öğrencinin iş ortamında kalite değerlendirmesi ve kalite iyileştirmesi için kullanabileceği kalite ilkelerini ve ilgili kavramları öğretir. Kalite kavramı ile tasarım ve kontrol yoluyla kaliteyi artırmak için kullanılan yöntemleri açıklar. Sürekli ve nitelikli verilerin değerlendirilmesinde kullanılan ilke ve teknikler, kalite güvencesi faaliyetlerinde ve veri analizinde kullanılan bilgisayar yazılımları, derste ele alınacak konular arasındadır.

Kodu	IE391
İsmi	Endüstri Uygulaması I
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/3
Dönem	Güz
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE221, IE213, IE212, IE222
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, üniversite-sanayi işbirliğini geliştirmek ve öğrencilerin organizasyonların gerçek problemlerini çözmede deneyim kazanmasını sağlamak üzere tasarlanmış dört dersin birincisidir. Öğrenciler, bir öğretim üyesinin gözetiminde ve endüstriden uzmanlarla işbirliği içinde, bir gerçek dünya problemini çözmek için araştırma yapacaktır. Bu kapsamda öğrenciler, probleme ilişkin literatür taraması yapacak, problemi analiz etmek ve veri toplamak için organizasyonu ziyaret edecek, problemi çözmek için kavramsal ve analitik modeller oluşturacak, önerilen modeller için çözüm metodolojileri geliştirecek ve modelleri problemin çözümü için uygulayacaktır.

Kodu	IE392
İsmi	Endüstri Uygulaması II
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3

AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/3
Dönem	Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE221, IE213, IE212, IE222, IE325
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, üniversite-sanayi işbirliğini geliştirmek ve öğrencilerin organizasyonların gerçek problemlerini çözmede deneyim kazanmasını sağlamak üzere tasarlanmış dört dersin ikincisidir. Öğrenciler, bir öğretim üyesinin gözetiminde ve endüstriden uzmanlarla işbirliği içinde, bir gerçek dünya problemini çözmek için araştırma yapacaktır. Bu kapsamda öğrenciler, probleme ilişkin literatür taraması yapacak, problemi analiz etmek ve veri toplamak için organizasyonu ziyaret edecek, problemi çözmek için kavramsal ve analitik modeller oluşturacak, önerilen modeller için çözüm metodolojileri geliştirecek ve modelleri problemin çözümü için uygulayacaktır.

Kodu	IE393
İsmi	Endüstri Uygulaması III
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/4
Dönem	Güz
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE221, IE213, IE212, IE222, IE325
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, üniversite-sanayi işbirliğini geliştirmek ve öğrencilerin organizasyonların gerçek problemlerini çözmede deneyim kazanmasını sağlamak üzere tasarlanmış dört dersin üçüncüsüdür. Öğrenciler, bir öğretim üyesinin gözetiminde ve endüstriden uzmanlarla işbirliği içinde, bir gerçek dünya problemini çözmek için araştırma yapacaktır. Bu kapsamda öğrenciler, probleme ilişkin literatür taraması yapacak, problemi analiz etmek ve veri toplamak için organizasyonu ziyaret edecek, problemi çözmek için kavramsal ve analitik modeller oluşturacak, önerilen modeller için çözüm metodolojileri geliştirecek ve modelleri problemin çözümü için uygulayacaktır.

Kodu	IE394
İsmi	Endüstri Uygulaması IV
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/4
Dönem	Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE221, IE213, IE212, IE222, IE325
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, üniversite-sanayi işbirliğini geliştirmek ve öğrencilerin organizasyonların gerçek problemlerini çözmede deneyim kazanmasını sağlamak üzere tasarlanmış dört dersin sonuncusudur. Öğrenciler, bir öğretim üyesinin gözetiminde ve endüstriden uzmanlarla işbirliği içinde, bir gerçek dünya problemini çözmek için araştırma yapacaktır. Bu kapsamda öğrenciler, probleme ilişkin literatür taraması yapacak, problemi analiz etmek ve veri toplamak için organizasyonu ziyaret edecek, problemi çözmek için kavramsal ve

analitik modeller oluşturacak, önerilen modeller için çözüm metodolojileri geliştirecek ve modelleri problemin çözümü için uygulayacaktır.

Kodu	IE395
İsmi	Karar ve Risk Analizi
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 3
Dönem	Güz
Tip	Zorunlu
Ön Koşul	IE221, IE222, IE212, IE213
Koordinatör(ler)	Prof. Dr. İbrahim Akgün
Tanım:	Bu ders öğrencilere karar ve risk analizi için temel bilgi ve beceri kazandırır. Ders, temel olarak üç bölümde ele alınacaktır: karar analizine giriş, çok kriterli karar analizi ve çok amaçlı eniyileme. Birinci bölümde, rasyonel bir karar verme sürecinin esasları üzerinde durulmaktadır. İkinci kısımda, karar unsurları (değerler, hedefler, alternatifler, ölçütler, ödünleşim ve belirsizlik), çok nitelikli fayda teorisi (MAUT), analitik hiyerarşi süreci (AHP) ve karar ağaçlarının kesinlik/belirsizlik altında yapılandırılması ele alınır. Üçüncü bölümde, çok amaçlı eniyileme ve hedef programlama tartışılır.

Kodu	IE396
İsmi	Yüksek Teknoloji Geliştirme I
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 3
Dönem	Güz
Tip	Seçmeli
Ön Koşul	
Koordinatör(ler)	Prof. Dr. İbrahim Akgün
Tanım:	Bu ders, karmaşık ürünleri meydana getiren yüksek teknoloji yöntemleri için gerekli olan çok disiplinli ve işbirliğine dayalı ürün geliştirme becerilerini geliştirmek için tasarlanan bir dizi dört dersin birincisidir. Öğrenciler, derste aşağıdaki alanlar üzerinde yoğunlaşarak tasarım ve uygulamalar geliştireceklerdir: Bilgisayar Destekli Tasarım, Ürün Yaşam Döngüsü Yönetimi, Malzeme Yönetimi (eBOM, mBOM), Değişim Yönetimi, İhtiyaç Yönetimi, Sistem Mühendisliği, Fonksiyonel ve Mantıksal Sistemler Modelleme, Elektronik Kontrol Sistemleri ve Drone Aviyonik, 3D Dijital İkiz, ile Sanal Gerçeklik, Ürün Akışı ve Süreç Planlama, Fabrika ve Üretim Hattı Düzeni, İşgücü ve Kaynak Planlama, Ürün Akış Rota Optimizasyonu, ve Dijital Süreklilik

Kodu	IE397
İsmi	Yaz Stajı III
Haftalık Saati	
Kredi	
AKTS	0 (4'üncü sınıf Güz yarıyılı) / 5 (4'üncü sınıf Bahar Yarıyılı)
Seviye/Yıl	Lisans/4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Zorunlu

Ön Şart	IE297
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Endüstri Mühendisliği öğrencilerinin eğitimleri süresince devam etmek zorunda oldukları staj programları için tasarlanan üç dersin üçüncüsüdür. İkinci kez bir staj programına devam eden öğrenciler derse kayıt olurlar. Öğrenciler, staj raporu, sunumlar ve staj programı koordinatörünün verdiği notlar esas alınarak değerlendirilirler. Öğrenciler, ders kredilerini dördüncü yılda derse kayıt olduklarında alırlar. Derse kayıt yaptırmak için öğrencinin en az 8 haftalık (40 iş günü) bir staj programını takip etmesi gerekir. Ders sayesinde, öğrenciler, iş ortamını, iş ortamındaki ilişkileri, iş kültürünü ve iş süreçlerini ilk elden öğrenme fırsatına sahip olacaklardır. Staj programları ile ilgili detaylı prosedürlere, Endüstri Mühendisliği web sitesi üzerinden ulaşılabilir.

Kodu	IE398
İsmi	Yüksek Teknoloji Geliştirme II
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 3
Dönem	Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Koşul	IE396
Koordinatör(ler)	Prof. Dr. İbrahim Akgün
Tanım:	Bu ders, karmaşık ürünleri meydana getiren yüksek teknoloji yöntemleri için gerekli olan çok disiplinli ve işbirliğine dayalı ürün geliştirme becerilerini geliştirmek için tasarlanan bir dizi dört dersin ikincisidir. Öğrenciler, derste aşağıdaki alanlar üzerinde yoğunlaşarak tasarım ve uygulamalar geliştireceklerdir: Bilgisayar Destekli Tasarım, Ürün Yaşam Döngüsü Yönetimi, Malzeme Yönetimi (eBOM, mBOM), Değişim Yönetimi, İhtiyaç Yönetimi, Sistem Mühendisliği, Fonksiyonel ve Mantıksal Sistemler Modelleme, Elektronik Kontrol Sistemleri ve Drone Aviyonik, 3D Dijital İkiz, ile Sanal Gerçeklik, Ürün Akışı ve Süreç Planlama, Fabrika ve Üretim Hattı Düzeni, İşgücü ve Kaynak Planlama, Ürün Akış Rota Optimizasyonu, ve Dijital Süreklilik

Kodu	IE412
İsmi	Ağ Optimizasyonu
Haftalık Saati	3(3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE213, IE212
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, öğrencilere telekomünikasyon, lojistik, sosyal ve bilgisayar ağlarındaki teori, algoritma ve kilit serim optimizasyon problemlerinin uygulamalarını entegre olarak sunmaktadır. Ders, en kısa yol problemi, maksimum akış problemi, minimum maliyet akışı problemi, atama ve seyahat eden satış elemanı problemleri gibi serim optimizasyon problemlerini içerecektir. Ayrıca, ders serim simpleks algoritması, Lagrange gevşetmesi, kolon üretimi ve diğer ayrışma yöntemleri gibi çözüm metodolojileri üzerinde yoğunlaşmaktadır.

Kodu	IE413
İsmi	Endüstri Mühendisliği için Hesaplama Yöntemleri
Haftalık Saati	3(3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE213, IE212
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, IE213 ve IE212 derslerinde öğrenilen kavram ve becerilere temel almaktadır. Öğitmenler eşliğindeki laboratuvar uygulamaları ile öğrenciler optimizasyon algoritmaları oluşturmak için gerekli kavramları, mimariyi, bileşenleri, süreçleri ve prosedürleri öğrenirler. Ders ayrıca, matematiksel modellerin nasıl test edilip hata ayıklanacağını ve bunları daha büyük bir uygulamaya nasıl entegre edileceğini de kapsar. Bu derste ele alınan konular arasında, matematiksel programlama ve kısıtlı programlama modellerin kodlanması, elektronik tablo ve veri tabanlarına bağlantı kurulması, diğer uygulamalarla bütünleşik olarak modellerin çalıştırılması, CPLEX API leri ile programlama dillerine modellerin aktarımı, Optimizasyon Programlama Dili (OPL), ve IBM ILOG ile akış denetimi ve performans ayarlaması yer almaktadır.

Kodu	IE 414
İsmi	İleri Doğrusal Programlama
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE212, IE213, MATH203
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, tipik bir temel doğrusal programlama dersinin bıraktığından daha ileri kavram, kuram ve algoritmaları öğretmeyi amaçlar. Ders, simpleks yöntemi, eşizlik kuramı ve duyarlılık analizi konularının hızlıca tekrarı ile başlamaktadır. Daha ileri konular arasında ileri duyarlılık analizi, eşiz simpleks, revize simpleks, sınırlı simpleks, ulaştırma simpleks ve ağ simpleks yöntemleri gibi simpleks yöntemi çeşitleri, seyrek matris teknikleri, çözüm tabanını çarpanlarına ayırma ve güncelleme, Karmarkar'ın izdüşümsel algoritması ya da elipsoit yöntemi gibi iç nokta yöntemleri, bariyer yöntemleri, Dantzig-Wolfe ayrışımı ve sütun ekleme yöntemi bulunmaktadır.

Kodu	IE 415
İsmi	Kesikli Optimizasyon
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE212, IE213
Koordinatör(ler)	

Tanım:	Bu ders, tamsayı ve kombinatoriyal eniyileme ile ilgili kavramların, kuramların ve algoritmaların incelenmesi için temel bilgi ve becerileri sağlar. Dersin kapsadığı konular; modelleme, alternatif formülasyonların karşılaştırılması, hesaplama karmaşıklığı, çokyüzlü kuramı, geçerli eşitsizlikler, kesen düzlem algoritmaları, dinamik programlama, dal-sınır, ve dal-kesi algoritmaları, sezgisel algoritmalar ve Benders ayrıştırması, sütun ekleme yöntemi (ve dal-fiyat yöntemi) gibi büyük ölçekli problemlerle başa çıkabilme yöntemleri, grafikler, ağlar, ulaşım ve çizelgelemeye dair uygulamalar.
--------	---

Kodu	IE 416
İsmi	Doğrusal Olmayan Programlama
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE212, IE213
Koordinatör(ler)	

Tanım:	Bu ders, kısıtlı ve kısıtsız doğrusal olmayan eniyileme ilgili kavram, algoritma ve uygulamaları ele alır. Ders, dışbükey kümeler ve fonksiyonlar, gerekli ve yeterli eniyilik koşulları, kısıt nitelikleri, eşizlik kuramı, Lagrange çarpanları ve Newton ve Gauss-Newton yöntemleri, gradyan izdüşümleri gibi temel döngüsel algoritmaları içermektedir. Ders boyunca mühendislik, doğa bilimleri ve istatistik alanlarından seçilen uygulamalara ağırlık verilmektedir.
--------	--

Kodu	IE 417
İsmi	Optimizasyonda Sezgisel Yöntemler
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	6
Seviye/Yıl	Lisans/4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE213, IE212
Koordinatör(ler)	

Tanım:	Bu ders, makul bir sürede iyi çözümler bulan fakat genelde en iyi çözümü bulamayan sezgisel yöntemlere odaklanmaktadır. Ders geniş yelpazede sezgisel yöntemleri (açgözlü sezgiseller, ilerleme sezgiselleri, yapıcı sezgiseller, meta sezgisel algoritmalar; benzetimli tavlama, tabu arama, genetik algoritmalar, karınca koloni algoritmaları) ele alacaktır. Sezgisel algoritmaların genel özellikleri, sınırlılıkları ve hangi tip problemler için uygun oldukları incelenecektir.
--------	---

Kodu	IE 418
İsmi	Kesikli Matematik
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli

Ön Şart	
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, eniyileme ve bilgisayar bilimlerinin gerektirdiği matematiksel soyutlama, gösterim ve eleştirel düşünme konularında öğrenci yetkinliğini artırmak için tasarlanmıştır. Ders, mantık, bağıntılar, fonksiyonlar, temel küme kuramı, sayılabilirlik ve sayma yöntemleri, matematiksel tümevarım, birleşiler hesabı, kesikli olasılık, özyineleme, diziler ve yinelenimler, temel sayılar kuramı, çizge kuramı ve matematiksel ispat yöntemleri gibi konuları içermektedir.

Kodu	IE422
İsmi	İleri Benzetim
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Koşul	IE325
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, IE 325'te sunulan konuların devamı niteliğindedir ve benzetimin istatistiksel doğasını analiz eder. Ders, karmaşık sistemleri modelleme, doğrulama, çıktıyı yorumlama ve model çalışma süresini en aza indirmeye yaklaşımlarını içerir. Olasılık dağılımları veri uyumu açısından incelenir. Çalışma uzunluğunun ve güven aralıklarının belirlenmesi çıktıyı tanımlamak için kullanılır.

Kodu	IE425
İsmi	Sistem Dinamikleri
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE325
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, sistem düşüncesine giriş ve sistem dinamiği modellerinin, strateji, örgütsel değişim ve politika tasarımına uygulanmasını tanıtmaktadır. Öğrenciler, iş döngüleri, tahminlerin kullanımı ve güvenilirliği, tedarik zincirlerinin tasarımı, hizmet kalitesi yönetimi, proje yönetimi ve ürün geliştirme, bulaşıcı hastalıkların yayılması gibi dinamik vakaları analiz ederler.

Kodu	IE426
İsmi	Veri Madenciliği
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE221, IE222, IE213, IE212

Koordinatör(ler)

Tanım:	Bu ders, veri ve veri madenciliği kavramlarına giriş yapar. Derste ele alınan konular; veri ön işleme; eksik değerleri işleme, temel veri dönüşümleri. kural induksiyonu; karar ağaçları, sade Bayes olasılığı ve sinir ağları, sınıflandırma analizi; kural tabanlı, en yakın komşu ve Bayes sınıflandırıcıları, destek vektör makineleri, birliktelik analizi; kural üretimi, küme analizi; merkez tabanlı, hiyerarşik, yoğunluk temelli ve bulanık kümeleme, küme doğrulaması, anomali tespittir.
--------	--

Kodu	IE 432
İsmi	Rassal Optimizasyon
Haftalık Saati	3 + 0 (Teori + Pratik)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE 213, IE 221
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders belirsizlik durumunda en iyilemeyi öğretmek için tasarlanmıştır. Bu ders rassal eniyileme teorisi, rassal eniyilemenin beklenen değer, rassal eniyileme uygulamaları, iki aşamalı rassal doğrusal programları, çok aşamalı rassal doğrusal programları, L-şekilli algoritmayı ve stokastik ayrışım konularını kapsamaktadır.

Kodu	IE442
İsmi	Operasyon Analizi ve Tasarımı
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Koşul	IE242, IE 375, IE 376
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, endüstri mühendisliğinin temel olarak ele aldığı geleneksel konuları kapsamaktadır. Derste, bir imalat ortamında insan-makine sistemlerinin tasarımı, geliştirilmesi ve analizinde kullanılan kavramlar ve işlevler ele alınmaktadır. Maliyet azaltma, süreç verimliliği, zaman etüdü, iş ölçümü, malzeme taşıma sistemleri ve yerleşim tasarımı gibi imalat sistemlerinin tasarımı ve geliştirilmesi konuları ele alınmaktadır.

Kodu	IE446
İsmi	Tedarik Zinciri Ekonomisi
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE374
Tanım:	Bu ders, tedarik zinciri yönetimindeki karmaşık karar alma süreçlerine ekonomi bakış açısıyla yaklaşır. Hem rekabeti hem de iş birliğini ve bununla beraber elde

edilen ürün akışlarını ve fiyatları ele alan modellerin tedarik zincirinde kullanımı gösterilir. Kuramsal temellerden sonra, teorik sonuçlar ve pratik örneklerin çözümü yoluyla elektrik tedarik zincirleri ve ulaşım ağları arasındaki ilişkiler incelenmektedir. Tedarik zinciri olarak yorumlanan ve aynı şekilde çözümlenen finansal ağların yardımıyla çevresel tedarik zincirleri ele alınır.

Kodu	IE 448
İsmi	Uluslararası Pazarlama Aracı: Turquality
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE213, IE212, IE221, IE222
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, güçlü global markalar geliştirerek ülkemizin ihracatını artırmak amacıyla oluşturulan, dünyanın devlet destekli ilk ve tek markalaşma programı olan Turquality hakkında detaylı bilgi vermeyi amaçlamaktadır. Ders, araştırma ve reklamcılık, dağıtım ve üretim faaliyetlerinin yürütülmesi, organizasyonun amaç ve yöntemlerinin belirlenmesi ve uluslararası pazarlama programlarının geliştirilmesi konularını ele alır. Öğrenciler, çevrenin kültürel, ekonomik, politik, sosyal ve fiziksel boyutlarıyla ilişkili olarak, pazarlama işlevlerindeki uluslararası benzerlikleri ve farklılıkları öğrenecektir.

Kodu	IE 449
İsmi	Finans Mühendisliği
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE 335, IE 345, IE 346, ya da öğretim üyesinin onayı
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, finansal problemlerin çözümünde finans prensiplerinin uygulanmasına ve özellikle türev araçların kullanımına odaklanmaktadır. Derste, risk yönetimi ve menkul kıymetlerin yapılandırılması enstrümanı olarak türevlerin kullanılmasına odaklanılacaktır. Ders konuları arasında yatırımlar ve finans piyasaları, faiz oranlarının vadeli yapısı, sabit getirili menkul kıymetler, riskli ve risksiz varlıklar, varlık fiyatlandırma modelleri, vadeli işlem, alivre sözleşme, opsiyon ve takas gibi türev araçları fiyatlandırma ve riskten korunma maksadıyla kullanma, ortalama-varyans portföy analizi ve riske maruz değer hesaplanması bulunmaktadır.

Kodu	IE454
İsmi	Sürdürülebilir Enerji Sistemleri
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz veya Bahar

Tip	Seçmeli
Ön Koşul	IE213, IE212, IE221, IE222
Koordinatör(ler)	Dr. Öğretim Üyesi Muhammed Sütçü
Tanım:	Bu dersin amacı, 21. yüzyıldaki bölgesel ve küresel enerji ihtiyaçlarının sürdürülebilir bir şekilde karşılanmasına vurgu yaparak, mevcut ve potansiyel gelecek enerji sistemlerini; kaynaklar, kaynakların çıkarılması ve dönüştürülmesi ve son-kullanım teknolojileri çerçevesinde değerlendirmektir. Çeşitli yenilenebilir ve geleneksel enerji üretim teknolojilerini, son-kullanım enerji uygulamaları ve alternatiflerini ve farklı ülkelerdeki tüketim uygulamalarını incelenecektir (belki konuk konuşmacılar ile). Ders, öğrencilere mühendislik, siyasi, sosyal, ekonomik ve çevresel hedefler bağlamında enerji teknolojisi sistemi önerilerinin değerlendirilmesi ve analizinde kendilerine yardımcı olacak nicel bir çerçeve öğretmeyi amaçlamaktadır.

Kodu	IE455
İsmi	Ekolojik Yapılar
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/ 4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, ekolojik yapıları tanımlamak ve ekolojik yapıların çevresel, ekonomik ve sosyal faydalarını anlamak için tasarlanmıştır. Bu ders, ekolojik yapı ölçütlerinin tanımlanması, uygulanması ve değerlendirilmesini sağlar. Ekolojik yapı operasyonları değer zinciri ile analiz edilir. Dahası, ekolojik yapı imkanları ve uygulanabilirliği, nicel modeller ve teknikler kullanılarak analiz edilmektedir.

Kodu	IE 456
İsmi	Sürdürülebilirlikte Yöneyem Araştırması
Haftalık Saati	3(3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE 213, IE 212, IE 221, IE 222 ve IE 325
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, öğrencilere ormancılık, madencilik, su kaynakları veya büyük ölçekli gaz ve elektrik şebekeleri gibi enerji ile ilgili endüstrilerdeki sistemlerin planlanması ve kontrolündeki problemleri gidermek için yöneyem araştırması yöntemlerinin uygulanmasını öğretmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, ders yenilenebilir enerji, organik tarım, yeşil kimya, sürdürülebilir hareketlilik, adil ticaret ve mikro finans gibi sürdürülebilir kalkınma konularında ve akıllı şebekeler gibi enerji yönetimi için geliştirilmiş sistemlerde ortaya çıkan işletme ve tasarım problemlerinin analizine, elektrik, gaz veya diğer kaynaklar için piyasaların tasarımına, emisyon ticareti gibi çevresel konulara yönelik piyasa tabanlı yaklaşımlara odaklanmaktadır.

Kodu	IE457
------	--------------

İsmi	Enerji Sistemlerinde Yöneylem Araştırması Uygulamaları
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Koşul	IE212
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, sürdürülebilir enerji problemlerine, yöneylem araştırması yöntemlerini uygulayarak çözüm üreten literatürdeki çalışmaların incelenmesini ve eleştirel değerlendirilmesini sunar. Ders kapsamında, yöneylem araştırması yöntemlerinin, sürdürülebilir enerji problemlerinin çözümü için formüle edilmesi, sayısal uygulamalar geliştirilmesi ve eniyi çözümlerin bulunması yer almaktadır.

Kodu	IE458
İsmi	Akıllı Ulaşım Sistemleri
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Koşul	
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, mühendislik, ulaştırma sistemleri, iletişim sistemleri, araç teknolojileri, ulaştırma planlaması, ulaştırma politikası ve kentsel planlamaya ilgi duyan öğrencilere, Akıllı Ulaşım Sistemlerinin (AUS) temel kavramlarını sunmaktadır. AUS, taşımacılık güvenliği, üretkenlik, çevre ve seyahat güvenliğini iyileştiren ulaştırma altyapısına ve araçlara uygulanan bilgi ve iletişim teknolojilerini ifade eder.

Kodu	IE459
İsmi	Akıllı Şehirler
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE221, IE213, IE212, IE222, IE325, IE326
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, endüstri mühendisliği ve yöneylem araştırması tekniklerinin akıllı sistemlerin geliştirilmesinde nasıl kullanılabileceğini, akıllı şehirler bağlamı içinde ele almaktadır. Akıllı şehirler, sosyal, ekonomik ve çevre problemlerine çözümler üretmek için, bilgi teknolojisinin altyapı, mimari, günlük kullandığımız eşyalar ve hatta kendi vücutlarımızla birleştiği yerlerdir. Akıllı şebekeler, akıllı ulaştırma sistemler, akıllı binalar, siber-fiziksel sistemler, akıllı üretim sistemleri ve akıllı lojistik, ele alınacak konulardan bazılarıdır.

Kodu	IE 461
İsmi	Üretim Yöntemleri
Haftalık Saati	3 + 0 (Teori + Pratik)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, öğrencilere üretim süreçlerini öğretmeyi amaçlamaktadır. Ders, torna, freze, delme gibi özel işleme operasyonları ile döküm, metal işleme, metal kesimi, NC, CNC programlama, PLC, FMS hücreleri, endüstriyel robotlar ve bunlarla ilgili yazılımları kapsamaktadır.

Kodu	IE462
İsmi	Yalın Üretim
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE221, IE222, IE213, IE212
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, yalın üretim ilkelerini ve uygulamasını tanıttacaktır. Ders, öğrenciye üretiminin geliştirilmesinin arka planını ve üretim sistemlerinin değerlendirilmesi ve değerlendirmelerini açıklayan, yalın üretime yönelik bir giriş sunacaktır. Yalın üretim araçları ve teknikleri açıklanacak ve bazı durumlarda simülasyon egzersizlerinde gösterilecektir. Çalışan katılımı, iyileştirme ekipleri, eğitim ve kültür ile ilgili konular açıklanacaktır. Yalın imalat için planlama ve sürdürülebilirlik gerekliliği tartışılacaktır. İmalat ve iş süreçlerinde uygulama örnekleri sunulacaktır.

Kodu	IE 463
İsmi	Afet ve Acil Durum Yönetimi
Haftalık Saati	3(3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE213, IE212, IE221, IE222, IE325
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Dersin amacı öğrencilere afet/acil durum yönetiminin temel ilkeleri ve temel sorunları hakkında bilgi vermektir. Afet/acil durum yönetiminin dört aşaması olan zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme süreçlerine ilişkin konular tartışılmaktadır. Afet eğilimleri, tehlikeler, riskler ve hasar görülebilirlik gibi konuların yanı sıra, yönetim yapıları ve gelişmeleri, son zamanlarda dünyadaki ulusal ve uluslararası girişimler de ele alınmaktadır.

Kodu	IE 464
------	---------------

İsmi	Afet Yönetiminde Yöneylem Araştırması Modelleri
Haftalık Saati	3(3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE213, IE212, IE221, IE222, IE325
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, afet yönetimindeki temel kavramlar, afet yönetiminde kullanılan tanımlar ve terminolojiler, afet türleri ve kategorilerini tanıtmaktadır. Dersin temel amacı, afet operasyonları yönetimindeki çeşitli problemleri çözmek için kullanılan yöneylem araştırması modellerini incelemektir. Modeller, afet yönetiminin dört aşaması olan zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme süreçlerine ilişkin konuları kapsamaktadır.

Kodu	IE465
İsmi	Yöneylem Araştırması ve Ülke Güvenliği
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE221, IE213, IE212, IE222, IE325, IE326
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, öğrencilere yöneylem araştırması tekniklerinin ülke güvenliğine ilişkin çeşitli problemlerin çözümünde uygulanmasını, gerçek vaka analizleri üzerinden öğretmeyi amaçlamaktadır. Ülke güvenliği, terörist saldırılarının önlenmesi, acil durumlar için planlama ve hazırlık yapılması ile afetlere müdahale ve toparlanma gibi problemlerle ilgilenmektedir. Derste, anılan problemler kapsamında, önleme modelleri, oyun teorisi yaklaşımları, risk ve karar analizi, veri madenciliği ve optimizasyon gibi çeşitli model ve metotlar ele alınacaktır.

Kodu	IE466
İsmi	Zarar Görebilirlik ve Dirençlilik
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE221, IE213, IE212, IE222, IE325
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, öğrencilere çeşitli risk faktörlerini dikkate alarak, bir sistemin zarar görebilirlik seviyesinin azaltılması için dirençliliğin sisteme nasıl entegre edileceğini öğretmeyi amaçlamaktadır. Zarar görebilirlik, bir sistemin doğal bir tehlikeye maruz kalabilecek ya da sistemi olumsuz yönde etkileyecek şekilde kullanılacak hassas durumlarının dışavurumudur. Dirençlilik ise, bir sistemin, sistemin çalışma parametrelerinin kabul edilebilir bozulma seviyeleri içinde direnç gösterme ve kabul edilebilir zaman, maliyet ve risk seviyeleri içinde eski durumuna dönme kapasitesidir. Ulaştırma sistemleri, siber-fiziksel sistemler, bilgisayar sistemleri, SCADA sistemleri ve terörle mücadele sistemleri, derste ele alınacak sistemlerden bazılarıdır.

Kodu	IE467
İsmi	Kritik Altyapı Planlama
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE221, IE213, IE212, IE222, IE325
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, insan ve doğa kaynaklı tehditlerin her geçen gün arttığı, kaynakların ise her geçen azaldığı bir dönemde ortaya çıkan yeni bir paradigma olan sürdürülebilir ve dirençli kritik altyapı sistemlerine odaklanmaktadır. Ders, ileri seviye metodoloji ve araçların geliştirilmesinde kullanılan simülasyon, modelleme, algılama, haberleşme/bilgi ile akıllı ve sürdürülebilir teknolojilerdeki son gelişmeler ile kritik alt yapı sistemlerinin, dirençlilik seviyelerinin ve durumlarında kötüleşmeye sebep olan faktörlerin tasarlanması, optimize edilmesi ve değerlendirilmesinde kullanılan araçları içermektedir.
Kodu	IE472
İsmi	Üretim Planlama ve Çizelgeleme
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Koşul	IE 375, IE 376
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders üretim sahasında teorik anlayış ve pratik temel geliştirmeyi amaçlamaktadır. Dersin kapsadığı konular: Envanter kontrolü, üretim planlama ve çizelgeleme ve talep tahmini. Ders içeriği: (i) zaman serisi verilerini analiz etmek, uygun bir tahmin modeli seçmek ve modeli optimize etmek; (ii) sıralama ve çizelgeleme kavramlarını fabrika sahasında ve kişisel yaşamda uygulamak.
Kodu	IE474
İsmi	İnsani Yardım Lojistiği
Haftalık Saati	3(3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE212, IE213, IE221
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Ders insani yardım operasyonlarını, temel kavramları ve afet yönetiminde kullanılan terminolojileri tanıtmaktadır. Dersin temel amacı, afet yönetim döngüsündeki insani lojistik operasyonlarını ve insani lojistikteki yer seçimi, rota seçimi, atama ve envanter problemlerini incelemektir. Bu problemler için matematiksel modeller formüle edilir ve çözüm yöntemleri geliştirilir.
Kodu	IE475
İsmi	Tesis Planlama ve Yer Seçimi

Haftalık Saati	3(3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE 212, IE 213, IE 221, IE375, IE376
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Ders, tesis yeri seçimi, tesis planlama, üretim hattı ve malzeme taşıma hakkında temel bilgi ve becerileri sağlar. Ders üç ana başlık altında incelenir: Tesis Yeri Seçimi, Tesis Planlaması ve Üretim Hattı. Tesis yeri seçimi, yer seçimi faktörleri, sabit maliyetli konum analizi ve sürekli tesis yeri seçimi konularına odaklanır. Tesis planlaması, planlamadaki amaçlar, tesis yerleşim modelleri, eniyi ve sezgisel yöntemler ve bilgisayarlı yerleşim planlaması konularını kapsar. Dersin üretim hattı bölümü, seri üretim yönetimi, tek ve karma model hatları ve tampon stokların belirlenmesi ve işletilmesi üzerinde yoğunlaşmaktadır. Son olarak, malzeme taşımanın tanımları, hedefleri, ilkeleri ve ekipman seçimi ele alınmaktadır.
Kodu	IE476
İsmi	Lojistik Mühendisliği
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE212, IE213, IE221
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Ders lojistik sistemleri, ters lojistik, entegre lojistik konularına odaklanır. Tesis yeri seçimi yapmayı, ulaştırma kararlarını, araç rotalama problemlerini çözmeyi öğretmeyi amaçlar. Depo, stok politikası kararları ve depolama sistemleri öğretilir. Dersin kapsadığı konular: Lojistiğe giriş, Tesis yeri seçimi kararları, Kapsama problemleri, Merkez ve medyan problemleri, Sabit maliyetli tesis yeri seçimi problemleri, Ulaştırma kararları, Araç rotalama problemleri, Stok politikası kararları, Depolama ve elleçleme sistemleri, Bütünleşik modeller ve Çağdaş konular (karbon ayak izi, sürdürülebilirlik, bilgi sistemleri, vb)
Kodu	IE477
İsmi	Envanter Modelleri
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/ 4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE212, IE213
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Ders, öğrencilere envanter yönetiminin örgütteki rolünü ve envanter yönetiminin temel kavramlarını ve envanter modellerini çeşitli alanlara uygulayabilmeyi öğretmeyi amaçlar. Dersin kapsadığı konular: envanter yönetimi, temel ekonomik sipariş miktarı (EOQ) modeli, miktar indirimleri, tek öge envanter modelleri, zamana bağlı talep değişimi, bozulabilir malların modelleri, koordineli stok yenileme, çok aşamalı envanter sistemleri konularını içermektedir.

Kodu	IE478
İsmi	Çizelgeleme
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans/4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE212, IE213, IE375
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders üretim ve hizmet sistemlerinde makina (kaynak) çizelgeleme problemlerini ve bu problemlerin çözümü için kullanılan teknikleri tanıtmaktadır. Dersin kapsadığı konular: (i) makina çizelgeleme: deterministik tek makina, akış tipi ve atölye tipi çizelgeleme, (ii) proje çizelgeleme: kritik yol metodu ve proje değerlendirme ve gözden geçirme tekniği (PERT), işgücü çizelgeleme, personel çizelgeleme şeklindedir.

Kodu	IE482
İsmi	Sağlık Ekonomisi
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Koşul	
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, sağlık sistemlerinin farklı yönlerinin nasıl işlediğini araştırmayı ve bu işleyişi iyileştirmek için tasarlanmış farklı politikaların etkilerini değerlendirmek için matematiksel modeller kullanmayı öğretmeyi amaçlar. Bu ders (i) sağlık pazarı bağlamında farklı ekonomik teknikler konusunda bilgi sahibi olmak ve (ii) bu pazarlarla ilgili belirli kurumsal ayrıntılar ve politikalar hakkında bilgi edinmek için araçlar ve tekniklerin kullanımını kapsamaktadır.

Kodu	IE484
İsmi	Sağlık Hizmetlerinde Optimizasyon Modelleri
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE212, IE213, IE221, IE335
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders sağlık ve sağlık hizmetleri alanlarında ortaya çıkan operasyon ve tasarım hususlarının planlama, kontrol ve analizindeki problemlerde yöneylem araştırmasının uygulamalarına ilişkin literatür taraması ve değerlendirmesine odaklanmaktadır. Bu ders, Markov karar süreçleri, stokastik programlama ve dinamik programlama gibi farklı eniyileme tekniklerinin; randevu ve ameliyathane planlaması, kapasite planlaması, personel planlaması, sağlık

tesisleri yerleşimi, organ tahsisi ve nakli, radyasyon terapisi planlaması, göğüs kanseri taraması ve aşı tasarımı gibi sağlık hizmetleri operasyonlarının yönetiminde kullanımını içermektedir.

Kodu	IE486
İsmi	Sağlık Alanında Operasyon Yönetimi
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Koşul	
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, yöneylem araştırması ve karmaşık sağlık bakımı kuruluşlarının yönetimi arasındaki önemli ilişkiyi ortaya koymayı amaçlamaktadır. Stratejik planlama, süreç tasarımı, kalite kontrolü ve personel tahsisinin de dahil olduğu operasyon yönetimi karar alanlarında rekabet stratejisinin oluşturulmasına kapsamaktadır. Bu ders, gelecekteki sağlık hizmeti sistemi yöneticileri, operasyon danışmanları ve sağlık hizmetlerini destekleyen kuruluşlardaki karar vericilerin ilgi alanına girmektedir.

Kodu	IE488
İsmi	Sağlık Politikaları Analizi
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Koşul	
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders, öğrencilere üzerinde araştırma yapılabilecek politika sorularını tanımlamayı, politika konularını ve problemlerini eleştirel analiz etmeyi, ilgili politika seçeneklerini ortaya koyarak karar verme süreçlerine yardımcı olabilmeyi öğretmeyi amaçlar. Öğrencilere gerekli araştırma becerilerini kazandırmayı amaçlar.

Kodu	IE489
İsmi	İlaç ve Biyoloji Alanında Optimizasyon
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Koşul	IE212
Koordinatör(ler)	

Tanım:	Bu ders, öğrencilerin deneysel biyolojik verileri yorumlama ve incelenen fenomenin birincil matematiksel tanımlarını oluşturma kabiliyetini geliştirmeyi amaçlar. Ders, biyolojik verinin altında yatan istatistiksel niteliği, biyolojideki temel matematiksel modelleri çalıştırma yeterliliği ile birlikte geniş bir şekilde ele alır.
Kodu	IE490
İsmi	Karar Destek Sistemleri
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Koşul	IE213, IE212, IE221, IE222
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Ders, yönetim bilişim ve bilgi sistemleri hakkında temel bilgi araçları sağlar ve öğrencilerin bu alanda yetilerini artırmalarını amaçlar. Ders, yöneylem araştırması ve risk analizi gibi karar analiz araçlarını bilgi sistemleri ile bütünleştirerek bu entegrasyondan bilgi ve yönetsel araçlar elde etmeyi amaçlar.
Kodu	IE495
İsmi	Yüksek Teknoloji Geliştirme III
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 3
Dönem	Güz
Tip	Seçmeli
Ön Koşul	IE396, IE398
Koordinatör(ler)	Prof. Dr. İbrahim Akgün
Tanım:	Bu ders, karmaşık ürünleri meydana getiren yüksek teknoloji yöntemleri için gerekli olan çok disiplinli ve işbirliğine dayalı ürün geliştirme becerilerini geliştirmek için tasarlanan bir dizi dört dersin üçüncüsüdür. Öğrenciler, derste aşağıdaki alanlar üzerinde yoğunlaşarak tasarım ve uygulamalar geliştireceklerdir: Bilgisayar Destekli Tasarım, Ürün Yaşam Döngüsü Yönetimi, Malzeme Yönetimi (eBOM, mBOM), Değişim Yönetimi, İhtiyaç Yönetimi, Sistem Mühendisliği, Fonksiyonel ve Mantıksal Sistemler Modelleme, Elektronik Kontrol Sistemleri ve Drone Aviyonik, 3D Dijital İkiz, ile Sanal Gerçeklik, Ürün Akışı ve Süreç Planlama, Fabrika ve Üretim Hattı Düzeni, İşgücü ve Kaynak Planlama, Ürün Akış Rota Optimizasyonu, ve Dijital Süreklilik
Kodu	IE496
İsmi	Yüksek Teknoloji Geliştirme IV
Haftalık Saati	3 (3+0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 3
Dönem	Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Koşul	IE396, IE398 ve IE495
Koordinatör(ler)	Prof. Dr. İbrahim Akgün

Tanım:	Bu ders, karmaşık ürünleri meydana getiren yüksek teknoloji yöntemleri için gerekli olan çok disiplinli ve işbirliğine dayalı ürün geliştirme becerilerini geliştirmek için tasarlanan bir dizi dört dersin sonucusudur. Öğrenciler, derste aşağıdaki alanlar üzerinde yoğunlaşıp tasarım ve uygulamalar geliştireceklerdir: Bilgisayar Destekli Tasarım, Ürün Yaşam Döngüsü Yönetimi, Malzeme Yönetimi (eBOM, mBOM), Değişim Yönetimi, İhtiyaç Yönetimi, Sistem Mühendisliği, Fonksiyonel ve Mantıksal Sistemler Modelleme, Elektronik Kontrol Sistemleri ve Drone Aviyonik, 3D Dijital İkiz, ile Sanal Gerçeklik, Ürün Akışı ve Süreç Planlama, Fabrika ve Üretim Hattı Düzeni, İşgücü ve Kaynak Planlama, Ürün Akış Rota Optimizasyonu, ve Dijital Süreklilik
--------	--

Kodu	IE497
İsmi	Sistem Analizi ve Tasarımı I
Haftalık Saati	4 (4 + 0)
Kredi	4
AKTS	10
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz
Tip	Zorunlu
Ön Şart	IE212, IE213, IE221, IE222
Koordinatör(ler)	

Tanım:	Bu ders öğrencilere, bir organizasyonun gerçek bir problemini çözecek karmaşık bir sistem, süreç veya ürünü tasarlama kabiliyeti kazandırmayı amaçlamaktadır. Bu ders sistemin analiz edilmesi, sistemdeki problemlerin tespit edilmesi, sistemin kavramsal ve matematiksel modellerinin geliştirilmesi, problemleri çözmek için modellerin uygulanması ve bir proje raporu hazırlanmasını kapsar. Proje, bir takım çalışması olarak yürütülecek ve bir organizasyonun gerçek bir problemini ya da bir araştırma problemini çözmek üzere, akademik ve endüstri danışmanlarının rehberliği altında gerçekleştirilecektir. Bu ders, iki dönemlik bitirme projesi dersinin birincisidir. Bu derste, öğrencilerin problem analizi ve model geliştirme safhalarının tamamlaması beklenmektedir. Bitirme projeleri, üniversite-sanayi işbirliğini geliştirmek için önemli bir araçtır.
--------	--

Kodu	IE498
İsmi	Sistem Analizi ve Tasarımı II
Haftalık Saati	4 (4 + 0)
Kredi	4
AKTS	10
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz
Tip	Zorunlu
Ön Şart	IE212, IE213, IE221, IE222, IE497
Koordinatör(ler)	

Tanım:	Bu ders öğrencilere, bir organizasyonun gerçek bir problemini çözecek karmaşık bir sistem, süreç veya ürünü tasarlama kabiliyeti kazandırmayı amaçlamaktadır. Bu ders sistemin analiz edilmesi, sistemdeki problemlerin tespit edilmesi, sistemin kavramsal ve matematiksel modellerinin geliştirilmesi, problemleri çözmek için modellerin uygulanması ve bir proje raporu hazırlanmasını kapsar. Proje, bir takım çalışması olarak yürütülecek ve bir organizasyonun gerçek bir problemini ya da bir araştırma problemini çözmek üzere, akademik ve endüstri danışmanlarının rehberliği altında gerçekleştirilecektir. Bu ders, iki dönemlik bitirme projesi dersinin ikincisidir. Bu derste öğrencilerin, önerilen çözüm metodolojisini problemi çözmek için kullanmaları, raporu tamamlamaları ve
--------	---

projeyi bir izleyici kitlesi önünde sunması beklenmektedir. Bitirme projeleri, üniversite-sanayi işbirliğini geliştirmek için önemli bir araçtır.

Kodu	IE499
İsmi	Endüstri 4.0
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	5
Seviye/Yıl	Lisans / 4
Dönem	Güz veya Bahar
Tip	Seçmeli
Ön Şart	IE212, IE213, IE221, IE222, IE325
Koordinatör(ler)	
Tanım:	Bu ders öğrencilere endüstri mühendisliği ve yöneylem araştırmasının Endüstri 4.0'ın farklı alanlarında nasıl kullanılacağını öğretmeyi amaçlar. Ders Endüstri 4.0 konsepti ve uygulanması üzerine odaklanacaktır. Dördüncü endüstri devrimi olarak da bilinen Endüstri 4.0, odak noktası üretim teknolojileri olmakla beraber hemen hemen tüm sektörlerdeki otomasyon ve veri değişimi çağı için kullanılan bir terimdir. Siber-fiziksel sistemler, nesnelerin internet, bulut hesaplama, bilişsel hesaplama, modelleme ve simülasyon ile veri analitiği gibi alanları içermektedir.