

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING106	Mathematics I	1	4	2	0	5	7
Prerequisites							
Admission Requirements							
Language of Instruction	French						
Course Type	Compulsory						
Course Level	Bachelor Degree						
Objective	Matematiksel muhakeme ve analize girişini.						
Content	Mantık ve fonksiyonlar Fonksiyonların limitleri ve sürekli fonksiyonlar Sürekli fonksiyonların özellikleri Fonksiyonların türetilmesi Olağan fonksiyonların çalışmaları Fonksiyonların Taylor açılımları ve fonksiyon etütlerine uygulamaları						
References	Jean-Marie Monier-Les méthodes et exercices de Mathématiques MPSI-Dunod,(2008) ISBN: 2100516760,9782100516766,9782100539734						

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING116-B	Physics I	1	3	0	2	4	5
Prerequisites							
Admission Requirements							
Language of Instruction	French						
Course Type	Compulsory						
Course Level	Bachelor Degree						
Objective							

Content	1. Matematiksel Giriş - Vektörel analiz (Skaler ve vektörel çarpım) - Kartezyen ve silindirik koordinat sistemleri - Türev ve integral hesabı uygulamaları - Diferansiyel denklemler (Mekanığa temel teşkil edecek seviyede) 2. Kinematik - Bir boyutta hareket (Pozisyon, hız ve ivme vektörleri) - İki ve üç boyutta hareket (Eğik atış) - Düzgün dairesel hareket 3. Dinamik - Kuvvet kavramı ve serbest cisim diyagramları - Newton'un Hareket Yasaları - Sürtünme kuvveti ve dairesel hareket dinamiği (Merkezcil kuvvet) 4. Kinetik (İş ve Enerji) - İş ve Kinetik Enerji Teoremi - Korunumlu ve korunumsuz kuvvetler - Potansiyel enerji - Mekanik enerjinin korunumu 5. Çizgisel Momentum ve Çarpışmalar - Kütle merkezi (Noktasal parçacıklardan katı cisimlere geçiş) - Çizgisel momentum ve İtme (İmpuls) - Çizgisel momentumun korunumu - Esnek (elastik) ve esnek olmayan çarpışmalar 6. Dönme Kinematiki ve Dinamiği - Katı cisimlerin dönme kinematiki - Eylemsizlik momenti ve dönme kinetik enerjisi - Moment (Tork) ve Newton'un 2. Yasasının dönme hareketi için ifadesi - Açısal Momentum ve korunumu - Yuvarlanma hareketi (Öteleme ve dönmenin birleşimi) 7. Titreşimler ve Basit Harmonik Hareket (BHH) - Hooke Yasası ve geri çağırıcı kuvvet - BHH'nin kinematik denklemleri (Konum, hız ve ivmenin zamana bağıllığı) - BHH'de enerji dönüşümleri ve korunumu - Uygulamalar: Basit sarkaç ve fiziksel sarkaç - Sönümlü ve zorlamalı titreşimlere giriş, Rezonans
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING135		1	2	0	2	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Öğrencilere endüstri mühendisliği problemlerini çözebilecek bilgisayar kodlarını yazma becerisini Python programlama dili yardımı ile kazandırmak.

Content	- Bilgisayar ve programlama - Kaplumbağa grafikleri - Girdi, işleme ve çıktı - Karar yapıları ve Boole mantığı - Tekrar yapıları - Fonksiyonlar - Dosyalar ve istisnalar - Özyineleme - Karakter dizileri - Listeler ve demetler - Sözlükler ve kümeler
References	1. Documentation Python 3.11.2, https://docs.python.org/fr/3/ 2. Gaddis, T., Starting Out with Python, 6th Edition, Pearson, 2023. 3. Matthes, E., Python Crash Course, 3rd Edition: A Hands-On, Project-Based Introduction to Programming 3rd Edition, No Starch Press, 2023. 4. Sweigart, A., Invent with Python, https://inventwithpython.com/

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND102	Introduction to Industrial Engineering	1	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	English
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Lisans eğitimine başlayan bölüm öğrencilerine endüstri mühendisliği formasyonunun içeriğini tanıtmak ve temel kavramlarından başlayarak endüstri mühendisliğinin ilgi alanına giren problemlere kadar birçok konu ile ilgili bilgi sahibi olmalarını sağlamak, gelecekte eğitimlerine ilişkin yapacakları seçimlerin sağlıklı olmasında kilit öneme sahiptir. Bu bağlamda aşağıdaki amaçlar güdülerken oldukça geniş yelpazede konular ele alınacaktır. ? Öğrencilerin Endüstri Mühendisliği'ni tanımalarını sağlamak. ? Öğrencilerin bölümdeki eğitimleri boyunca hangi dersleri neden alacakları konusunda bilinçlenmelerini sağlamak. ? Öğrencilerin mezun olduklarında iş hayatında kendilerini neyin beklediği konusunda fikir sahibi olmalarını sağlamak.
Content	1. Hafta: Endüstri mühendisliğinin tarihçesi, konuları ve ilgi alanları 2. Hafta: Yöneylem araştırması 3. Hafta: Yöneylem araştırması 4. Hafta: Yöneylem araştırması 5. Hafta: Olasılık 6. Hafta: İstatistik 7. Hafta: Mühendislik ekonomisi 8. Hafta: Ara sınav 9. Hafta: Karar analizi 10. Hafta: Proje yönetimi 11. Hafta: Verimlilik yönetimi 12. Hafta: Kalite yönetimi 13. Hafta: Genel muhasebe ve finans 14. Hafta: Proje sunumları
References	1. Tanyaş, M., "Endüstri Mühendisliğine Giriş", İrfan Yayınevi, 2000. 2. Turner, W.C., Mize, J.H., Case, K.E., Nazemitz, J.W., "Introduction to Industrial and System Engineering, Pearson", 1993. 3. Salvendy, G., "Handbook of Industrial Engineering", Wiley, 2007.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	History, topics and areas of interest of industrial engineering
2	Operations research
3	Operations research
4	Operations research
5	Probability
6	Statistics
7	Engineering economics
8	Midterm exam
9	Decision analysis
10	Project management
11	Productivity management
12	Quality management
13	General accounting and finance
14	Project presentations

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
CNT109	Introduction to Economy	1	2	0	0	2	3

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin amacı öğrencileri iktisat biliminin temel kavram ve ilkeleriyle tanıştırmaktır. Bu amaçla derste serbest piyasa sistemi, tam ve eksik rekabet piyasaları, tekel piyasası, arz, talep, denge, tüketici ve üretici fazlası, etkinlik, bölüşüm ve üretim gibi temel iktisadi kavramlar incelenecektir.
Content	1.,2.,3. Hafta: Genel giriş, mikroekonominin ilgi alanı, arz ve talep, esneklik kavramı ve iktisadi uygulamaları 4.,5.,6. Hafta: Arz, talep ve kamusal politikalar, piyasaların etkinliği, uygulamalar 7. Hafta: Arasınava 8.,9. Hafta: Üretim maliyetleri, tam rekabet piyasası 10, 11. Hafta: Tekel piyasası, uygulamalar 12. Hafta: Oligopol piyasası 13. Hafta: Tekelci rekabet piyasası 14. Hafta: Uygulamalar
References	1. Mankiw, G. N. (1998). Principes de l'Economie. Paris, Economica. 2. Begg, D., Fischer, S., Dornbusch, R. (2003). Economics, McGraw-Hill

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	
2	

Week	Weekly Contents
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
CNT108	Engineering Ethics	1	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Dersin amacı etik kuramları tanıtmak, mühendislik etiğinin temel kavramları ve konularını ele almak.
Content	Öğrenci bu derste meslek etiğini ve etik akıl yürütme ile hareket etmenin ne olduğunu, etik sorunların nasıl çözülebileceğini, mühendisliğin bir meslek olarak tanımlanmasında mesleki etik kodların oluşumunun etkisini kavrayacak ve bazı temel etik teoriler ile ilgili giriş seviyesinde okumalar eşliğinde bir pratik felsefe alanı olarak etik hakkında fikir sahibi olacaktır. Dersin haftalar bazında içeriği şu şekildedir: 1. Hafta: Tanışma ve ders yılı etkinliklerinin açıklanması 2. Hafta: Temel Kavramlar, Etiğe Giriş, Tarihsel Gelişim 3. Hafta: Etik Teorileri ve Etik Türleri 4. Hafta: Etik İnkilemleri 5. Hafta: Mühendislik Etiği Kavramları 6. Hafta: Mühendislik Etiği İlkeleri/Kodları + GSÜ Etik İlkeleri ve Etik Yemini 7. Hafta: Vize 8. Hafta: Bilimsel Etik - 1 9. Hafta: Bilimsel Etik - 2 10. Hafta: Bilişimde Etik 11. Hafta: Vaka Analizleri – 1 12. Hafta: Vaka Analizleri – 2 13. Hafta: Vaka Analizleri – 3 14. Hafta: Vaka Analizleri – 4
References	Roland Schinzinger and Mike W. Martin, Introduction to Engineering Ethics, Mc Graw Hill, 2000. Charles E. Harris, Michael S. Pritchard, Micheal J. Rabbins, Engineering Ethics, Wadsworth, 2009.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING107	Mathematics II	2	4	2	0	3	7

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING117-A	Physics II	2	3	0	2	4	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING117-B	Physics II	2	3	0	2	4	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree

Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING136		2	2	0	2	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING145	Technical Drawing	2	1	0	2	2	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
CNT120	Career Planning	2	1	1	0	1.5	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING253	Advanced Mathematics I	3	2	1	0	2.5	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu kurs Matematik I kursunun devamı niteliğindedir. Bu bağlamda, bu dersin amaçları: - İkel hesaplamak için öğrencilere klasik teknikleri [parçalara göre entegrasyon ve değişkenlerin değişimi] gösterin, - Fonksiyonlar üzerinde "öncesinde ihmal edilebilir" ve "eşdeğer olacak" karşılaştırma bağıntılarını ele almayı öğretmek, - Limitini bulmak için bir nokta fonksiyonunun ""basit"" eşdeğerini nasıl bulacağınızı öğretin, - Pozitif fonksiyonların integralleri için farklı yakınsama kriterlerini göstermek, - Sınırlı bir genişlemenin hangi durumlarda bir integralin doğasını belirlemeyi mümkün kıldığını açıklayın, - Pozitif terimli seriler için farklı yakınsama kriterlerini gösterme, - Hangi durumlarda sınırlı bir gelişmenin bir dizinin niteliğini belirlemeyi mümkün kıldığını açıklayın
Content	1. Primitifler: Tanımı, özellikleri ve ilk örnekler. 2. İlkeller: Hesaplama kuralları [parçalara göre entegrasyon ve değişken değişimi] 3. Karşılaştırma ilişkileri: diğerine kıyasla ihmal edilebilir fonksiyon, diğerine eşdeğer fonksiyon 4. Karşılaştırma ilişkileri: hesaplama kuralları, logaritmaların karşılaştırmalı büyümesi, 0 ve sonsuzda kuvvetler ve üstel. 5. Karşılaştırma ilişkileri: Limit arayışına uygulama. 6. Genelleştirilmiş integraller: tanım, özellikler ve ilk örnekler [Riemann integralleri ve Bertrand integralleri]. 7. Genelleştirilmiş integraller: pozitif fonksiyonlar için karşılaştırma teoremleri. 8. Genelleştirilmiş integraller: keyfi işaret fonksiyonlarının durumu. 9. Kısmi Sınav/Ara sınav 10. Genelleştirilmiş integraller: Bir parametreye bağlı integraller 11. Sayısal diziler: tanım, özellikler ve ilk örnekler [Riemann serisi ve Bertrand serisi]."" " 12. Sayısal seriler: Pozitif terimli seriler için karşılaştırma teoremleri. 13. Sayısal diziler: Herhangi bir işaretin dizisinin durumu. - Alternatif serilerin yakınsama kriteri."" " 14. Sayısal Seriler: Bir parametreye bağlı seriler

References	1. Ders Notları ve Uygulamalar 2. http://braise.univ-rennes1.fr/braise.cgi 3. http://www.unisciel.fr
------------	--

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Reminders: Derivation, usual functions and limited developments
2	Primitives: Definition, Interpretation and Properties
3	Primitives: Calculation methods (integration by part)
4	Primitives: Calculation methods (integration by part)
5	Primitives: Calculation methods (cases requiring several successive methods)
6	Comparison of functions: Definition and interpretation
7	Comparing functions: Practical search for the equivalent of a function
8	Comparing functions: Practical search for the equivalent of a function (continued)
9	Midterm exam
10	Generalized integrals: Definition, Interpretation and Properties
11	Generalized integrals: Case of positive functions
12	Generalized integrals: Case of functions of any sign
13	Generalized integrals: Semi-convergent integrals
14	Preparing for the final exam

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING207	Linear Algebra	3	2	2	0	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Mekanik, elektronik gibi fizik konularında kullanılan doğrusal diferansiyel sistemlerin ve temel istatistik analizleri gibi matematik problemlerinin çözümlerinde kare matrislerin köşegenleştirilmesi söz konusudur. Bir matrisin köşegenleştirilebilir olup olmadığını belirlemek ve bir matrisi köşegen matris haline getirmek bu dersin en önemli noktasıdır. Bu bağlamda derisin içeriği aşağıdaki gibidir. • Öğrencilere özellikle karakteristik polinomların tanımlanması için bir matrisin determinantının permütasyonlar kullanılarak hesaplanmasının açıklanması. • Öğrencilere bir matrisinin özdeğerlerinin hesaplanmasının öğretilmesi. • Öğrencilere bir matrisi köşegenleştirebilme şartlarının ispatlanması. • Öğrencilere doğrusal sistemleri çözmek için köşegenleştirme kullanımının açıklanması.

Content	1. Simetrik grup: Ürönlere parçalanma ve bir permütasyon imzası 2. Determinantlar: Tanım, özellikleri ve hesaplama kuralları 3. Determinantlar: "küçük" büyüklüklerin determinantları, klasik determinantlar 4. Diyagonalleşme: Giriş ve ilk örnekler 5. Klasik determinant uygulamaları 6. Diyagonalleşme: köşegenleşme kriteri (çoklu özdeğer durumu) 7. Köşegenleştirme: "küçük" boyutta diyagonalleşme pratiğı 8. Ara Sınav 9. Köşegenleştirme: köşegenleştirilebilir bir matrisin nth güçlerinin hesaplanmasına uygulanması 10. Matrislerin polinomları, polinomları iptal etme - Cayleigh Hamilton 11. Bir matrisin nth güçlerinin hesaplanmasına uygulama (köşegenleştirilebilir veya değil) 12. Doğrusal nüks ile tanımlanan dizilere uygulama 13. Diferansiyel sistemlere uygulama (köşegenleştirilebilir durum) 14. Uygulama çalışmaları
References	1. Ders notları ve Uygulamalar 2. http://braise.univ-rennes1.fr/braise.cgi 3. http://www.unisciel.fr

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	The grup of permutations.
2	Decomposition into disjoint cycles, decomposition into transposition and signature of a permutation.
3	Determinant : definition and basic propoerties
4	Some methods to compute determinant
5	Some examples of classic determinants.
6	eigenvalues of a determinant and some geometric examples.
7	Characteristic polynomial, eigenvalues and eigenvectors
8	Diagonalizable matrixs
9	Midterm exam
10	The Cayley–Hamilton theorem
11	Different methods for computing the powers of a matrix.
12	Linear recurrence sequences of order 2 or 3.
13	Systems of homogeneous linear differential equations with constant coefficients.
14	Systems of nonhomogeneous linear differential equations with constant coefficients.

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING218	Numerical Analysis	3	2	1	0	2.5	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree

Objective	Endüstri Mühendisliği öğrencilerine seçmeli olarak sunulan bu ders ile öğrencilere sayısal problemlerine ait çözüm tekniklerinin tanıtımı yapılmaktadır. Böylece; öğrenciler, gerek iş hayatında gerek akademik kariyerleri sırasında karşılaşacakları problemlerin sayısal çözümüne yönelik temel bilgi ve beceriler kazanacaktır. Bu kapsamda, bu dersin amaçları aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz: Öğrencilere; - Sayısal analiz problemleri hakkında fikir vermek, - Sayısal analiz problemleri kapsam ve zorlukları hakkında genel bilgi sağlamak, - Sayısal analiz problemlerinin çözüm teknikleri hakkında temel bilgiler kazandırmak, - Karmaşık sayısal analiz çözme teknik ve dizgi işlemleri uygulayabilme becerisi edinmelerini sağlamaktır.
Content	Nümerik analize giriş Bilgisayar aritmetiği ve nümerik hatalar MATLAB ile programcılığa giriş Doğrusal Olmayan Denklemlerin Çözümü İkiye bölme ve Newton Yöntemleri Doğrusal denklem sistemlerinin çözümü LU ayrıştırma Jacobi ve Gauss-Seidel Yinelemeli Yöntemleri Eğri Uydurma Polinomlarla enterpolasyon En küçük kareler yöntemi Sayısal türev alma, Taylor serisi açılımı Sayısal integral alma, Yamuk yöntemi, Simpson yöntemleri
References	Gilat, A., Subramaniam,V., Numerical Methods for Engineers and Scientists: An Introduction with Applications Using Matlab, Wiley, 3rd edition, 2013, Hoboken, NJ, USA Quarteroni, A., Sacco, R. Saleri, F., Methodes Numeriques: Algorithmes, analyse et applications, Springer, 2007, Milano, Italy. Merrien, J-L., Analyse Numerique: Avec MATLAB, Dunod, 2007, Paris, France.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction to Numerical Analysis
2	Computer arithmetic and errors in numerical solutions
3	Introduction to Matlab programming
4	Solving nonlinear equations
5	Bisection method and Newton's method
6	Solving a system of linear equations
7	Midterm
8	LU decomposition
9	Iterative methodes Jacobi and Gauss-Seidel
10	Curve fitting
11	Interpolating polynomials
12	Least-square method
13	Numerical differentiation, Taylor Series Expansions
14	Numerical Integration, Trapezoidal method , Simpson's method

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING241	Probability	3	3	0	0	3	4

Prerequisites	
---------------	--

Admission Requirements	
Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Programda zorunlu ders olarak sunulan bu ders, öğrencilere olasılık teorisine ait temel kavramları algılamada ve bu disipline ilişkin yöntemleri (olayların olasılıkları, rassal değişkenlere ilişkin kurallar ve moment kavramı, rassal değişkenlerin dönüşümleri, Gauss'un önerimleri) kullanma yeterliliğine ulaşmada yardımcı olacaktır. Bu kapsamda dersin amaçları şu şekilde belirlenmiştir: • Öğrenciye olasılık kavramını, özellikle de belirsiz olaylarla ilgili olarak rassal değişkenleri tanıtmak • Öğrencinin farklı olasılık dağılımlarına hakim olmalarını sağlamak • Öğrencinin iş dünyasında karşısına çıkabilecek problemlerde özellikle belirsizliğin analizinde olasılık teorisinden faydalanmalarını sağlamak
Content	1. Hafta: Ders tanıtımı ve olasılığa giriş 2. Hafta: Bir olayın olasılığı, olasılık aksiyomları, koşullu olasılık, bağımsız olaylar, Bayes teoremi 3. Hafta: Rassal değişkenler ve olasılık dağılımları 4. Hafta: Olasılık dağılım fonksiyonu, olasılık kütle fonksiyonu, olasılık yoğunluk fonksiyonu 5. Hafta: Beklenen değer, varyans ve standart sapma 6. Hafta: İki ve daha yüksek boyutlu rassal değişkenler 7. Hafta: Momentler 8. Hafta: Ara Sınav 9. Hafta: Bazı önemli kesikli dağılımlar 10. Hafta: Bazı önemli kesikli dağılımlar (devam) 11. Hafta: Bazı önemli kesikli dağılımlar (devam) 12. Hafta: Bazı önemli sürekli dağılımlar 13. Hafta: Bazı önemli sürekli dağılımlar (devam) 14. Hafta: Bazı önemli sürekli dağılımlar (devam)
References	• Soong, T.T., Fundamentals of Probability and Statistics for Engineers, John Wiley & Sons, 2004. • Akdeniz, F., Olasılık ve İstatistik, Baki Kitapevi, Eylül 1998. • Ross, S.M., Introduction to probability models, Academic Press, 2003, 8th Ed. • Lipschutz, S., Lipson, M., Olasılık, Schaum serisi, Nobel Akademik Yayıncılık, 2013.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Course introduction and introduction to probability
2	Probability of an event, probability axioms, conditional probability, independent events, Bayes theorem
3	Random variables and probability distributions
4	Probability distribution function, probability mass function, probability density function
5	Expected value, variance and standard deviation
6	Two and higher dimensional random variables
7	Moments
8	Midterm Exam
9	Some important discrete distributions
10	Some important discrete distributions
11	Some important discrete distributions
12	Some important continuous distributions
13	Some important continuous distributions
14	Some important continuous distributions

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND271		3	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Olaylara ve sorunlara bir bütün olarak bakabilmek, sistemi meydana getiren parçaların birbirleriyle ve çevreleri ile olan ilişkilerini analiz edebilmek doğru karar vermenin temelini teşkil etmektedir. Bu kapsamda dersin amaçları şu şekilde belirlenmiştir: - Genel sistem ve süreç yaklaşımı kavramlarını anlatmak, - İşletmelerin sistem yaklaşımı ile incelenmesini sağlamaya yönelik yöntemler vermek, - Problem analiz ve çözme teknikleri göstermek, - Sistemlerin tasarlanması için gerekli araçları anlatmak, - Fiziksel ve mantıksal modelleme yapabilmelerini sağlamak, - Alternatif çözümler geliştirme ve karar verme becerisi kazandırmak.
Content	1. Hafta: Ders ile ilgili genel kuralların belirlenmesi, Sistem Kavramı, Sistem Tanımı ve Bileşenleri. 2. Hafta: Sistem analistinin rolü, Sistem geliştirme yaşam eğrisi 3. Hafta: Proje yönetimi 4. Hafta: Tahmin 5. Hafta: Bilgi toplama yöntemleri 6. Hafta: Çevik modelleme, prototip, scrum 7. Hafta: Proje ara kontrolü 8. Hafta: Ara Sınav 9. Hafta: Karar analizi 10. Hafta: Çok Ölçütlü Karar Veme 11. Hafta: Veri akış diyagramları 12. Hafta: Unified Modeling Language (UML) 13. Hafta: Proje sunumları 14. Hafta: Proje Sunumları
References	Kenneth E. Kendall & Julie E. Kendall, (1992) "Systems Analysis and Design", Prentice Hall, 10th edition. Prof. Dr. Haluk Erkut, (2000) "Analiz, Tasarım ve Uygulamalı Sistem Yönetimi", İrfan Yayıncılık. Dennis, A., Wixom, B. H., & Roth, R. M. (2008). Systems analysis and design. John wiley & sons.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Determination of general rules for the course, System Concept, System Definition and Components.
2	Role of the systems analyst, System development life cycle
3	Project management
4	Forecast
5	Information gathering methods
6	Agile modeling, prototype, scrum
7	Project interim control
8	Midterm Exam
9	Decision analysis
10	Multi-Criteria Decision Making
11	Data flow diagrams
12	Unified Modeling Language (UML)
13	Project presentations

Week	Weekly Contents
14	Project presentations

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND233	Work Science	3	2	0	1	2.5	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	İşbilim kısaca "insan ile çalışma yeri çevresi arasındaki ilişkinin bilimsel incelenmesi" olarak tanımlanabilir. İşbilimin amacı, verimliliği, güvenliği, konforu ve üretkenliği en üst düzeye çıkarırken kaza ve yaralanmaları önlemek, yorgunluğu ve insan vücudunun aşırı kullanımını, zaman kaybını, vb. en alt düzeye indirmek, böylece insanca bir çalışma ortamı yaratmaktır. Ders bünyesinde hem ergonomi hem de iş sağlığı ve güvenliği kavramlarından yararlanılmaktadır. Bu kapsamda dersin amaçları şu şekilde belirlenmiştir: Öğrencilerin ergonomi ile ilgili temel bilgilere, insan-makine sistemlerinde verimliliği artıracak yaklaşımlara hâkim olmalarını sağlamak Öğrencilerin çeşitli ergonomik değerlendirme tekniklerini öğrenmelerini ve bu değerlendirmelerin kaza, yaralanma ve hastalık risklerini düşürerek iş güvenliği sağlamada ve performans ve üretkenliği iyileştirmede kullanılabileceğini anlamalarını sağlamak Öğrencilerin değişik işletmelerde insan temelli iyileştirme projelerini gerçekleştirebilmesi ile ilgili temel beceriler geliştirmelerini sağlamak Öğrencilere işletmelerdeki insan kaynağı ile ilgili problemlerde endüstri mühendisliği temelli çözüm yöntemlerini nasıl kullanacakları hakkında genel bir bakış açısı sunmak Öğrencilere iş güvenliği ve sağlığı kavramı ile ilgili temel bilgileri vermek, Ülkemizdeki ve dünyadaki iş kazaları istatistikleri ve alınan iş güvenliği önlemleri hakkında genel bir bakış açısı sunmak, İş güvenliği ve sağlığı ile ilgili kanun metinleri ve uygulanan standartları tanıtmak, Risk değerlendirme yöntemlerini kullanarak süreçlerin risk düzeyini belirleyebilmelerini sağlamaktır.
Content	Giriş Temel kavramlar, İnsan-makine sistemleri, Ergonomi Makro ergonomi, temel kavramlar ve uygulamalar Mikro ergonomi, temel kavramlar ve uygulamalar Bilişsel ergonomi ve mühendislik antropometrisi İş etüdü, zaman etüdü Ergonomi laboratuvarı, uygulamalı ölçümler İşçi sağlığı ve iş güvenliği (İSİG) tarihçesi ve temel kavramları İş kazaları analizi, hukuki sorumluluk, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu İşbilimde Kalite Yönetimi İşbilimde Risk Yönetimi İşbilimde güncel konular, kent ergonomisi, sürdürülebilirlik Öğrenci proje sunumları
References	Bridger, R.S., "Introduction to Ergonomics", 2nd edition, McGraw-Hill Companies, 2003. Groover, M.P., "Work Systems and the Methods, Measurement, and Management of Work", Prentice Hall, 2007. Özkılıç, Ö., "İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri", Ajans Türk Basın ve Basım, 2005. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanun Metni (Kanun No. 6331, Resmi Gazete Sayı: 28339). Demircioğlu, M., Centel, T., "İş Hukuku", 14. Basım, Beta Basım, İstanbul, 2010.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING254	Advanced Mathematics II	4	2	1	0	2.5	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING208	Differential Equations	4	2	1	0	2.5	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING242	Statistics	4	2	2	0	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	

Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING224	Introduction to Information Technologies	4	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING225	Project, Risk and Change Management for Engineers	4	3	0	0	3	3

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND236	Production Processes and Technologies	4	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND298	Internship	4	0	0	2	1	3

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND322	Engineering Economy	5	2	2	0	5	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree

Objective	Günden güne azalan dünya kaynaklarının verimli şekilde kullanılması zorunluluğu endüstri mühendisliğinin başlıca uğraş alanları arasındadır. Bu çerçevede kullanılan en etkin teknikler arasında Mühendislik Ekonomisi teknikleri bulunmaktadır. Programda zorunlu olarak yer alan bu ders sayesinde öğrencilerin edinecekleri bilgi birikimi onlara stajlarında ve iş hayatlarında proje ve yatırım değerlendirmesi ile ilgili yardımcı olacaktır. Bu kapsamda dersin amaçları şu şekildedir: • Öğrenciye paranın zaman değeriyle ilgili bir bakış açısı kazandırmak • Öğrencinin farklı zamanda oluşan nakit akışlarını karşılaştırabilmesini sağlamak • Öğrencinin iş dünyasında karşısına çıkabilecek proje değerlendirme, yatırım planlama gibi konularda kullanabileceği yöntemlere hakim olmasını sağlamak
Content	1.Hafta: Mühendislik Ekonomisine Giriş 2.Hafta: Nakit Akışlarının Denkliği ve Bileşik Faiz Hesapları. 3.Hafta: Değer Analizi I 4.Hafta: Değer Analizi II – Artış Analizi 5.Hafta: Değer Analizi III – Ekonomik Değerin Belirlenmesi İçin Ek Yöntemler 6.Hafta: Kısa Sınav – Amortismanlar 7.Hafta: Amortismanlar 8.Hafta: Ara Sınav 9.Hafta: Vergi ve Vergi Sonrası Nakit Akışları 10.Hafta: Vergi ve Vergi Sonrası Nakit Akışları 11.Hafta: Yenileme Analizleri 12.Hafta: Yenileme Analizleri - Kısa Sınav 13.Hafta: Enflasyon Hesapları 14.Hafta: Enflasyon Hesapları
References	• Fleischer, G.A., “Introduction to Engineering Economy”, PWS Publishing, Boston, 1994 • Tolga, E., Kahraman, C., “Mühendislik Ekonomisi”, İTÜ Yayınları, İstanbul, 1994 • Ders Notları

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND337	Computer Aided Manufacturing and Industry 4.0	5	3	0	0	5	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin temel amacı öğrencileri dijital teknolojilerin ve Endüstri 4.0 ilkelerinin modern üretim uygulamaları üzerindeki dönüştürücü etkisi hakkında eğitmektir. Bu ders, öğrencileri bilgisayar sistemleri, otomasyon, veri analitiği ve siber-fiziksel sistemleri üretim süreçlerine entegre etmek için gerekli bilgi ve becerilerle donatmayı, gelişen endüstriyel ortamda verimliliği, üretkenliği, sürdürülebilirliği ve rekabet gücünü artırmayı amaçlamaktadır. Öğrenciler, üretim operasyonlarını optimize etmek, veri odaklı kararlar almak ve dördüncü sanayi devriminin imalat endüstrisi üzerindeki daha geniş etkilerini anlamak için gelişmiş teknolojilerden yararlanmayı öğrenirler.

Content	Endüstri 4.0'a Giriş: Endüstri 4.0 Tanımı; Endüstri 4.0'a Yön Veren Teknolojiler; Endüstri 4.0 için Zorluklar; Kalite 4.0; Tedarik Zinciri 4.0; Veri Standardizasyonu; İnternet ve Ethernet; Nesnelerin İnterneti; Endüstriyel Kontrol Sistemleri ve IoT; Büyük Veri; Otomasyon ve Yazılım Teknolojileri; VR, AR ve AI; Bakım 4.0; Esnek Üretim; Endüstri 4.0 için Olgunluk Modelleri. Endüstri 4.0 için İleri İmalata Giriş: Üretimde Kariyer; Üretim Kariyeri Arayışı; Üretim Şirketleri; Bir Üretim Şirketinin Planlanması ve Çalıştırılması; Üretim Süreçleri; Üretimde Bilgisayarlar; Üretimde Otomasyon. Bilgisayarla Bütünleşik Üretim: CIM'e Giriş; OpenCIM Yazılımının Tanıtımı; Parçalar ve Üretim Akışı; Depolama Kurulumu; Üretim Planlama; Süreçler ve Makine Tanımı; Parça Tanımı; Ürün Parçası Tanımlama; Yeni Parça Üretme; Zamanlama ve Optimizasyon; Cihaz Görünümünde Üretim Ayrıntılarını Görüntüleme; Depolama Görünümünde Üretim Ayrıntılarını Görüntüleme; Tornada Parça Üretimini Tanımlama; Bütünleşik Üretim; Bütünleşik Üretimi İzleme. Robotik Temelleri: Robotiğe Giriş; Robotik Kontrol Yazılımının Kullanımı; Robot Konumlarının Kaydedilmesi; Basit Bir Alma ve Yerleştirme Görevinin Programlanması; Mutlak ve Göreceli Konumlar; Temel Robotik Programlama Araçları; Blok Hizalama Projesi; Besleyiciler ve Şablonlar; Çevresel Aygıtlar; Doğrusal Kayar Taban Projesi; Enkoderler; Yuvarlanma ve Eğim; Robotun Doğrusal Hareketleri Gerçekleştirecek Şekilde Programlanması; Robotun Dairesel Hareketleri Gerçekleştirecek Şekilde Programlanması. CNC Freze Teknolojisi: Giriş ve Güvenlik; CNC Motion Kontrol Yazılımı; İş Parçasının Montajı; Takımlama; Referans Konumları; Bir Programın Doğrulanması; Bir Programın Çalıştırılması; NC Programlamanın Temelleri; Takım Ofseti Teorisi; Ark Programlama.
References	Dersin kaynakları çevrim içi olarak sunulacaktır.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction to Industry 4.0
2	Introduction to Industry 4.0
3	Introduction to advanced manufacturing systems for Industry 4.0
4	Introduction to advanced manufacturing systems for Industry 4.0
5	Computer integrated manufacturing
6	Computer integrated manufacturing
7	Computer integrated manufacturing
8	Midterm Exam
9	Robotics Basics
10	Robotics Basics
11	CNC milling technology
12	CNC milling technology
13	CNC lathe technology
14	CNC lathe technology

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND371	Operations Research I	5	4	0	0	4	5

Prerequisites	ING207
Admission Requirements	ING207

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory

Course Level	Bachelor Degree
Objective	Yöneylem Araştırması genellikle kıt kaynakların paylaşımının söz konusu olduğu sistemlerin en iyi şekilde tasarlanması ve işletilmesine yönelik karar problemlerine bilimsel yaklaşımın uygulanmasını amaçlamaktadır. Programda zorunlu olarak sunulan bu ders sayesinde öğrencilerin edinecekleri bilgi birikimi, üretim ya da hizmet sistemlerinde karşılaşılabilecek birçok sorunun bilimsel olarak irdelenmesi sonucunda, organizasyonun performansını iyileştirmede ve analitik yöntemleri kullanarak en iyi çözümü belirleme sürecinde yardımcı olacaktır. Bu bağlamda dersin amaçları şu şekilde belirlenmiştir: - Gerçek hayattaki sorunların matematiksel modeller aracılığıyla irdelenmesini sağlamak, - Oluşturulan matematik programlama modellerinin çözüm yöntemlerinin tanıtılmasını sağlamak, - Elde edilen çözümleri yorumlamayı ve geçerliliğini incelemeyi göstermek.
Content	1. Hafta: Giriş Modelleme aşamaları Doğrusal programlamaya giriş Grafik çözüm 2. Hafta: Doğrusal programlama modeli Doğrusal programlamanın varsayımları Doğrusal programlamaya ilişkin örnek problemler 3. Hafta: Simpleks yöntemi Simpleks algoritması Tablo simpleks yöntemi Yapay başlangıç çözümü Büyük M yöntemi İki aşamalı yöntem 4. Hafta: Yozlaşma; Alternatif optimum çözümler; Sınırlandırılmamış çözüm; Olurlu çözümün bulunmayışı Optimallik sonrası analiz 5. Hafta: 1. Kısa Sınav 6. Hafta: Simpleks yönteminin teorik temelleri Gözden geçirilmiş simpleks yöntemi 7. Hafta: Dualite Dualite teoremleri Dualitenin ekonomik yorumu Tamamlayıcı aylaklık teoremi 8. Hafta: Ara Sınav 9. Hafta: Doğrusal programlama modelleri için çözüm yazılımı tanıtımı Dual simpleks yöntemi 10. Hafta: Duyarlılık analizi Sınırlandırılmış değişkenler yöntemi 11. Hafta: Ulaştırma problemi Ulaştırma probleminin tanımı Olurlu başlangıç çözümünün belirlenmesi Ulaştırma problemlerinin simpleks yöntemi ile çözümü Atama problemi 12. Hafta: 2. Kısa Sınav 13. Hafta: Ağ modelleri Ağ tanımları ve temel kavramlar En kısa yol problemi En küçük kapsarağaç problemi 14. Hafta: Dinamik programlama Giriş Optimallik ilkesi Seçilmiş deterministik dinamik programlama örnekleri
References	- Hillier, F.S., Lieberman, G.J., Introduction to Mathematical Programming, McGraw-Hill, 1995. - Bazaraa, M.S., Jarvis, J.J., Sherali, H.D., Linear Programming and Network Flows, John Wiley & Sons, 1990. - Taha, H.A., Operations Research: An Introduction, Tenth edition, Pearson, 2017.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Stages of modeling; Introduction to linear programming; Graphical solution
2	Linear programming model; Assumptions of linear programming; Additional examples of linear programming
3	Simplex method; Algebra of the simplex method; Simplex method in tabular form

Week	Weekly Contents
4	Artificial variables technique; Big M method; Two-phase method
5	Degeneracy, alternative optima, unbounded solution, infeasible solution; Post-optimality analysis
6	Theory of the simplex method; Revised simplex method
7	Duality; Duality theory; Economic interpretation of duality; Complementary slackness theorem
8	Midterm
9	Presentation of an LP solver; Dual simplex method
10	Sensitivity analysis; Bounded variables technique
11	Transportation problem; Finding an initial basic feasible solution; Transportation simplex method
12	Assignment problem
13	Network models; Terminology of networks; Shortest-path problem; Minimum spanning tree problem
14	Dynamic programming; Principle of optimality; Examples of deterministic dynamic programming

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND368	Data Science for Engineers	5	3	0	0	3	4

Prerequisites	ING136,ING242
Admission Requirements	ING136,ING242

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND379	Human Resources Management	5	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree

Objective	İnsan kaynakları yönetiminin ana konusu, üretim faktörlerinden biri olan insandır. İnsan üretimin hem amacı hem de aracıdır. İnsan kaynakları terimi, bir işletmede en üst konumda bulunan yöneticiden en alt konumdaki vasıfsız işçiye kadar tüm çalışanları kapsar. İnsan kaynakları yönetimi işletmenin, insan kaynağının işletmeye ve bireyin kendisine yararlı olacak şekilde, yasal çerçeve içinde, etkin yönetilmesini sağlayan işlev ve çalışmaların tümü olarak tanımlanabilir. Bu nedenle insan kaynakları yönetimi öğrencilerimiz açısından büyük önem taşımaktadır. Programda zorunlu olarak sunulan bu ders sayesinde öğrencilerin edinecekleri bilgi birikimi, mezuniyet sonrası atılacakları iş hayatında, işletmelerde insan kaynakları yönetim stratejilerinin nasıl belirlendiği konusunda oldukça yardımcı olacaktır. Bu bağlamda dersin amaçları şu şekilde belirlenmiştir: • İnsan kaynakları yönetiminin bir işletme için önemini ve kapsamını belirlemek • İnsan kaynakları yönetiminin ulaşmak istediği amaçları belirlemek • Bir işletmede etkin bir insan kaynakları yönetimi yoksa, o işletmenin karşılaşılabileceği sorunları belirlemek • Bir örgütte insan kaynakları yönetim süreçlerinin nasıl işlediği konusunda fikir sahibi olmalarını sağlamak
Content	1. Hafta: Dersin tanıtımı ve dersle ilgili kuralların belirlenmesi 2. Hafta: İnsan kaynakları yönetimi (İKY): Tanım, işlev ve amaçlar 3. Hafta: Stratejik İKY 4. Hafta: İKY'nin dinamik çevresi 5. Hafta: Eşit istihdam fırsatları (örnek olaylar) 6. Hafta: Çalışan hakları ve disiplin (örnek olaylar) 7. Hafta: İnsan kaynakları planlaması ve iş analizi (örnek olaylar) 8. Hafta: Performans ve ödül yönetimi (örnek olaylar) 9. Hafta: Ara sınav 10. Hafta: Personel işe alımı (örnek olaylar) 11. Hafta: Seçim esasları (örnek olaylar) 12. Hafta: İş değerlemesi ve ücret yönetimi, 13. Hafta: Proje sunumları 14. Hafta: Proje sunumları
References	1. David A. DeCenzo, Stephen P. Robbins, Susan L. Verhulst "İnsan Kaynakları Yönetiminin Temelleri", Nobel, 2017. 2. Schuler, R.S., Jackson, S.E. "Human Resource Management", Thomson, 2006.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	The aim, strategies, and processes of human resources
2	Human resource planning and organizational management
3	Recruitment and selection
4	Learning and development
5	Performance management
6	Career planning, Presentation
7	Remuneration, Presentation
8	Job evaluation techniques, Presentation
9	Reward, employee engagement and motivation, Presentation
10	Supply, service, and administrative affairs functions
11	New horizons in human resources management, Presentation

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND364	Management and Organization	5	3	0	0	4	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
-------------------------	--------

Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin temel amacı öğrencilere günümüz modern örgütlerinin yönetilmesi için gerekli olan teori, kavram ve teknikleri öğretebilmektir. Bu dersi alan öğrenciler ayrıca planlama, örgütleme, yöneltme ve denetim gibi temel yönetim fonksiyonları ve uygulamaları hakkında da bilgi sahibi olacaklardır.
Content	1.hafta: Yönetime Giriş: Yönetim ve Yöneticiler 2. hafta: Yönetim düşüncesinin ve uygulamalarının tarihsel gelişimi ve güncel yaklaşımlar 3. hafta: Karar verme ve süreçleri 4. hafta: Planlama 5. hafta: Stratejik planlama süreci 6. hafta: Örgütlenme ve örgüt yapıları 7. hafta: Ara sınav 8. hafta: Grup ve motivasyon yönetimi 9. hafta: Liderlik 10. hafta: Kişilerarası ilişkiler yönetimi 11. hafta: Denetleme 12. hafta: Örnek olay çalışmaları ve proje sunumları 13. hafta: Örnek olay çalışmaları ve proje sunumları 14.hafta: Örnek olay çalışmaları ve proje sunumları
References	• T. Koçel "İşletme Yöneticiliği", 13.bası, Beta: İstanbul 2011. • R.L. Daft, "New Era of Management", 10th edition, SOUTH-WESTERN: NY 2011. • Schermerhorn, J.R., "Exploring Management in Modules", John Wiley, 2006

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction to organizational theory, explanation of current management philosophies
2	External environment of the organization
3	Inter-organizational relationship
4	Designing organizations for the international environment
5	Strategy, organizational design, efficiency, and the role of management
6	Basics of organizational structure and entrepreneurship
7	Organizational culture and ethical values
8	Creativity and change management
9	Midterm Exam
10	Decision-making processes
11	Conflict, power, and politics
12	Production and service technologies
13	Information technologies and control
14	Size of the organization, life cycle of organizations

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND357	New Product And Process Development	5	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective

Course Level	Bachelor Degree
Objective	Yeni ürün ve iş geliştirme aktiviteleri bir işletmeye yeniliğin pazarlanması ile işletmeye ve stratejik pozisyonuna farklılık yaratacak elemanları desteklemek amacıyla daha fazla disiplinlerarası ve işbirliği gerektiren bir duruma gelmiştir. Programda seçmeli olarak sunulan bu derste edindikleri bilgi birikimi sayesinde öğrenciler yeni ürün ve iş geliştirme aktivitelerini daha etkin anlayabilme ve yönetebilme yetkinliğine sahip olabileceklerdir. Bu kapsamda dersin amaçları şu şekilde belirlenmiştir: • Öğrencilerin yeni ürün ve iş geliştirme ile ilgili temel bilgilere ve işletmelerde bu aktivitelerin stratejik rolüne hâkim olmalarını sağlamak • Öğrencilere; müşteri, kullanıcı ve yenilik ile ürün, hizmet ve iş tasarımı süreçlerinde rol oynayan aktörlerin hepsine odaklanmalarını sağlayarak yeniliğin mühendislik ve yönetsel yaklaşımlarını aktarmak • Öğrencilerin başarılı ürün ve iş geliştirme aktivitelerinin planlanması, tasarlanması ve yönetilmesi hakkında temel beceriler geliştirmelerini sağlamak • Öğrencilere başarılı ürün geliştirme için uygulayabilecekleri endüstri mühendisliği temelli değişik model, teknik, araç ve yöntemleri nasıl etkin kullanacakları hakkında genel bir bakış açısı sunmak
Content	Temel kavramlar: Yenilik, araştırma ve geliştirme (Ar-Ge), yeni ürün, hizmet ve iş geliştirme Yeni ürün, hizmet ve iş geliştirmeyi planlamak Müşteri ihtiyaçlarını belirlemek, kalite fonksiyonu açılımı ve aksiyomlarla tasarım yaklaşımları Yenilikçi tasarım, kavram bilgi teorisi ve TRIZ yaklaşımı Yeni fikirlerin ve projelerin değerlendirilmesi Yeni ürün, hizmet ve iş geliştirmede değer yönetimi Yeni ürün, hizmet ve iş geliştirme hayat eğrilerinin yönetimi Yeni ürün ve işlerin pazarlanması ve ticarileştirilmesi Yeni ürün ve işlerin geliştirilmesinde risk yönetimi Yeni ürün ve iş geliştirmenin ekonomik boyutu Kitlesele özelleştirme Sürdürülebilir yeni ürün ve iş geliştirme
References	1. Ulrich, K.T., Eppinger, S.D., Product Design and Development, Fourth Edition, McGraw-Hill, 2008. 2. Millier, P., Stratégie et marketing de l'innovation technologique : Lancer avec succès des produits qui n'existent pas encore, 2e édition, Dunod, 2005. 3. Ürün Geliştirme Kılavuzu, İstanbul Sanayi Odası, Yayın No: 2011/16 (Güncelleştirilmiş 4. Sürüm). 4. Yeni İş Geliştirme Kılavuzu, İstanbul Sanayi Odası, Yayın No: 2011/17 (Güncelleştirilmiş 4. Sürüm). 5. Birgitte Borja de Mozota, "Tasarım Yönetimi", MediaCat Kitapları, 2005. 6. Matheson, D., Matheson, J., "Akıllı Örgüt - Stratejik Ar-Ge ile değer yaratma", Harvard Business School Press, Boyner Holding Yayınları, 1999.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND358	Productivity Management	5	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Verimlilik Yönetimi dersi, hizmet ve üretim sistemlerinde verimlilik konusu ile ilgili yönetim araçları, tarzları ve yaklaşımlarının öğretilmesini amaçlamaktadır.

Content	1/ Verimlilik Kavramı ve İlişkili Kavramlar 2/ Verimlilik Ölçüleri. Verimlilik Neden Ölçülmelidir? 3/ Verimlilik ve Performans 4/ Verimlilik Yönetimi ve Verimliliği Etkileyen Faktörler 5/ Birim Maliyet Verimliliği 6/ Birim Maliyet Verimliliği artırıcı öneriler 7/ Birim Maliyet Verimliliği örnekleri 8/ Verimlilik Plan ve Programının Yapılması 9/ Yarıyıl Ara Sınavı 10/ Hizmet Sistemlerinde Verimlilik Yönetimi 11/ Üretim Sistemlerinde Verimlilik Yönetimi 12/ Hizmet ve Üretim Sistemlerinde Verimlilik Yönetimi Yaklaşım Farklılıkları 13/ Emek Verimliliği ve Önemi 14/ Olumlu ve Olumsuz Verimlilik Döngüsü
References	1/ Ders Notları 2/ P. Vrat, Productivity Management: A Systems Approach. 3/ John Heap, Productivity Management: A Fresh Approach.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Productivity Concept and Related Concepts
2	Productivity Measures. Why is productivity measured?
3	Productivity and Performance
4	Productivity Management and Efficiency Factors
5	Unit Cost Efficiency
6	Unit Cost Efficiency-enhancing recommendations
7	Unit Cost Efficiency examples
8	Productivity Planning and Programming
9	Mid Term Exam
10	Service Productivity Management Systems
11	Production Systems Productivity Management
12	Differences in Productivity Management Service and Production Systems
13	Labor Productivity and its Importance
14	Positive and Negative Productivity Cycle

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND369	Human-Machine Interaction	5	3	0	0	3	4

Prerequisites	ING136, IND233
Admission Requirements	ING136, IND233

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND304	Modeling and Simulation	6	3	0	0	3	5

Prerequisites	IND271, ING242
Admission Requirements	IND271, ING242

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND336	Production Planning and Control	6	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND372	Operations Research II	6	4	0	0	4	5

Prerequisites	ING207, ING241
Admission Requirements	ING207, ING241

Language of Instruction	French
-------------------------	--------

Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
CNT370	Labour Law	6	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND397	Internship	6	0	0	3	5	5

Prerequisites	IND298
Admission Requirements	IND298

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND365	Service Systems Management	6	3	0	0	4	4

Prerequisites	IND271
Admission Requirements	IND271

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND366	Total Quality Management	6	3	0	0	4	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND367	Supply Chain Management	6	3	0	0	4	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	

Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND375	Mathematical Modelling with Applications	6	3	0	0	3	4

Prerequisites	IND371
Admission Requirements	IND371

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND339	Next-Generation Manufacturing Technologies and Applications	6	3	0	0	3	4

Prerequisites	ING136, IND337
Admission Requirements	ING136, IND337

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND416	Quality Engineering	7	2	1	0	2.5	4

Prerequisites	ING242
Admission Requirements	ING242
Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Kalite iyileştirmesi ve mühendisliği için modern istatistik yöntemlerini kullanarak uygulamaya yansıtılabilecek bilgi birikimine sahip olmak.
Content	1. Hafta: Giriş, Modern İş Yaşamında Kalite Gelişimi ve Kalite Süreçleri 2. Hafta: Süreç Kalitesi; Olasılık Dağılımları ve İstatistiksel Çıkarım 3. Hafta: Süreç Kalitesi Çıkarımları 4. Hafta: İstatistiksel Kalite Kontrol Yöntemleri 5. Hafta: Değişkenler için Kontrol Çizelgeleri 6. Hafta: Öznitelikler için Kontrol Çizelgeleri 7. Hafta: Süreç Yeterlilik Analizi: Taguchi kayıp maliyet fonksiyonu 8. Hafta: Arasınava 9. Hafta: Kümülatif Toplam ve Üstel Ağırlıklı Hareketli Ortalama Kontrol Çizelgeleri 10. Hafta: İstatistiksel Süreç İzleme ve Kontrol Teknikleri 11. Hafta: Mühendislik Süreç Kontrolü 12. Hafta: Kabul Örnekleme-1 13. Hafta: Kabul Örnekleme-2 14. Hafta: Deney Analizi ve SPSS Uygulamaları
References	Montgomery, D., Introduction to Statistical Quality Control, 7th ed., 2013, New Jersey.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND438	Production Management	7	3	0	0	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Üretim Yönetimi bir işletmenin en temel fonksiyonudur. Temel hedefi üretim faktörlerinin en etkin şekilde kullanılarak üretimin gerçekleştirilmesidir. Keskin rekabetin bulunduğu, müşteri tatmini ve esnekliğin istendiği ortamlarda üretim yöneticilerinin rolü çok önemlidir. Bu zorunlu dersin amaçları öğrencilerin ileride etkin birer yönetici olmalarını sağlayacak şekilde aşağıdaki gibi tanımlanmıştır: • Öğrecilere üretim kavramının zaman içinde nasıl değiştiğini ve neleri kapsadığını göstermek • Öğrencilerin tarihsel gelişimi içinde stok problemini irdeleyerek bu problemlere olan farklı yaklaşımlara hakim olmalarını sağlamak • Öğrencilerin çekmeli ve itmeli üretim sistemleri arasındaki farka ve bu sistemlere olan yönetimsel yaklaşımlara hakim olmalarını sağlamak • Öğrencilerin projeleri aracılığı ile sürdürülebilir üretim kavramları hakkında fikir edinmelerini sağlamak.

Content	1. Hafta : Dersin tanıtımı, Çeşitli sınıflandırmalar, üretim sistemi, üretim maliyetleri 2. Hafta : Ürün yönetimi, ABC sınıflandırması, nomanklatür, ürün gamı 3. Hafta : Stok yönetim modelleri, Deterministik modeller, miktar ve/veya tedarik zamanları değişkenleri ile ilgili modeller 4. Hafta : Stok yönetim modelleri, olasılıklı modeller 5. Hafta : Çekmeli” ve “İtmeli” sistemler, MRP'ye giriş, MRP uygulamaları ve limitleri, 6. Hafta : Kapasite kaynak planlaması (CRP) ve MRP II, 7. Hafta : Dağıtım kaynakları planlaması (DRP) 8. Hafta : Tam zamanında üretim felsefesi, Kanban bilgi akış sistemi, Kanban çeşitleri ve sayılarının hesaplanması, sistemin limitleri 9. Hafta : Vize sınavı 10. Hafta : Farklı sektörler için iş modelleri önerileri 11. Hafta : Vaka Analizleri 12. Hafta : İşletme kaynakları planlaması (ERP), 13. Hafta : Proje sunumları 14. Hafta : Proje sunumları
References	Ders slaytları web sitesine konulmaktadır. • La gestion industrielle / Lionel Dupont. (reserv bölümünde) • Production systems : planning, analysis, and control / James L. Riggs. • Optimisation des flux de production: méthodes et simulation / Addi Aït Hssain.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Presentation in chronological order techniques and nomenclature used in operations management
2	Supply chain strategy, supply chain performance measurement, bullwhip effect, outsourcing, mass customization
3	Strategic capacity management, capacity utilization, economies of scale, learning curve
4	Lean production, Toyota Production System
5	Demand management, qualitative forecasting methods, quantitative forecasting methods
6	Aggregate sales and operations planning
7	Inventory control, inventory costs, inventory models
8	Materials requirements planning, Push and Pull systems, Manufacturing Resource Planning
9	Midterm exam
10	Process analysis, process flowcharting, process performance measurement
11	Manufacturing process selection and design
12	Service process selection and design
13	Quality management, Total Quality Management, Six Sigma Quality, Benchmarking, ISO standards, service quality measurement
14	Product design, product development process, quality function deployment

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND459	Digital Company Management and Business Analytics	7	3	0	0	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree

Objective	Günümüzde şirketlerin varlıklarını sürdürebilmeleri dijital teknolojileri ve dijital sistemleri kullanım yetenekleriyle doğrudan ilgilidir. Bu derste dijital dönüşüm, endüstri 4.0, dijital şirket yönetimi ve veri/iş analitiği konuları genel olarak tanıtılacak; dijital şirket yönetimi ve veri/iş analitiğinde endüstriyel uygulamalar incelenecektir. Bu kapsamda dersin amaçları şu şekilde belirlenmiştir: • Öğrencilerin dijital şirket yönetimi ile ilgili temel bilgilere ve yönetimde dijital dönüşümün stratejik rolüyle ilgili temel yaklaşımlara hakim olmalarını sağlamak • Öğrencilerin farklı işletmelerdeki dijital dönüşümün planlanması, tasarlanması ve yönetilmesi hakkında temel beceriler geliştirmelerini sağlamak • Öğrencilere dijital şirketlerin karşılaşabileceği olası problemlerde endüstri mühendisliği temelli çözüm yöntemlerini nasıl kullanacakları hakkında genel bir bakış açısı sunmak • Öğrencilerin veri/iş analitiği, iş zekası ve veri bilimi konularında temel bilgileri edinmelerini sağlamak • Öğrencilere işletmelerdeki veri/iş analitiği uygulamaları ile ilgili bir bakış açısı kazandırmak • Öğrencilerin bir veri/iş analitiği aracını öğrenmesini ve kullanmasını sağlamak
Content	1. Hafta: Küreselleşen iş dünyasında dijital şirket yönetimi, dijital teknolojiler ve sistemler, organizasyonlar ve stratejiler 2. Hafta: Dijital şirketler için planlama ve geliştirme - Dijital teknolojilerin altyapısı ve güncel teknolojiler 3. Hafta: Endüstri 4.0, dijital dönüşüm ve dijital teknolojiler 4. Hafta: E-iş ve e-ticaret; mobil iş ve mobil ticaret; dijital iş 5. Hafta: Dijital şirketler için karar verme sürecinin iyileştirilmesi – Karar destek sistemleri 6. Hafta: Dijital dönüşüm vaka analizleri 7. Hafta: Seminer – Dijital dönüşüm 8. Hafta: Seminer – Veri/iş analitiğinin temelleri 9. Hafta: Ara Sınav 10. Hafta: Tableau ile veri/iş analitiği 11. Hafta: Tableau ile veri/iş analitiği 12. Hafta: Tableau ile veri/iş analitiği 13. Hafta: Veri/iş analitiği vaka analizleri 14. Hafta: Proje sunumları
References	1. Management Information Systems: Managing the Digital Firm (15th Edition), Kenneth C. Laudon & Jane P. Laudon. Pearson Education 2017. 2. Analytics: Data Analysis & Decision Making (5th Edition), S. Christian Albright & Wayne L. Winston. Cengage Learning 2014. Derste kullanılacak yazılım: • Tableau: https://www.tableau.com/ Önemli web adresleri: • Türkiye Bilişim Derneği: http://www.tbd.org.tr/ • Türkiye Bilişim Vakfı: http://www.tbv.org.tr/ • Bilgi Toplumu - E-Devlet Türkiye: http://www.bilgitoplumu.gov.tr/ Faydalanılabilecek bilimsel dergiler: • Information & Management, www.sciencedirect.com • Journal of Strategic Information Systems, www.sciencedirect.com • Electronic Commerce Research and Applications, www.sciencedirect.com

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Digital company management, digital technologies and systems, organizations and strategies in a globalized business world
2	Planning and development for digital companies - Digital technologies infrastructure and current technologies
3	Industry 4.0, digital transformation and digital technologies
4	E-business and e-commerce; mobile business and mobile commerce; digital business
5	Improving decision making for digital companies - Decision support systems
6	Digital transformation case studies
7	Seminar - Digital transformation
8	Seminar - Fundamentals of data/business analytics
9	Midterm Exam

Week	Weekly Contents
10	Data/business analytics with Tableau
11	Data/business analytics with Tableau
12	Data/business analytics with Tableau
13	Data/business analytics case studies
14	Project presentations

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND496	Research Methods in Industrial Engineering	7	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Endüstri Mühendisliğinde Araştırma Yöntemleri dersinin amaçları, • Öğrencilere, değişik veri tabanlarında, akademik ve endüstriyel konularda araştırma yapma yetisini kazandırmak. • Öğrencilere, teknik raporlama, teknik yazım ve sunum yetilerini kazandırmak. • Öğrencilerin proje yönetimi, iş güvenliği, iş etiği, sürdürülebilirlik ve girişimcilik konularında gerekli bilgileri edinmelerini sağlamak. • Öğrencilerin güncel problemler ve bu problemlerin Endüstri Mühendisliği yöntemleriyle ne şekilde çözülebileceği konusunda farkındalıklarını arttırmak. • Öğrencilerin disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde ve farklı rollerde çalışabilme becerisini kazandırmak. • Öğrencilerin, bitirme projeleri için gerekli donanımlara ve altyapıya sahip olmalarını sağlamaktır.
Content	1. Hafta: Dersin tanıtımı - Akademik kariyer, endüstriyel kariyer ve bitirme projeleri hakkında ön bilgilerin verilmesi 2. Hafta: Ders projesinin tanıtımı – Proje örneklerinin verilmesi (Ders proje konularının, gruplarının ve olası yarışmaların konuşulması) 3. Hafta: Proje konularının ve olası yarışmaların kesinleştirilmesi – Hocalara ait bitirme ödevi konularının tanıtılması 4. Hafta: Seminer: İş Güvenliği ve Sağlığı – Sürdürülebilirlik – Sosyal Sorumluluk 5. Hafta: Seminer: Çevik Proje Yönetimi 6. Hafta: Araştırma yapmanın temelleri – Araştırma teknikleri - Bitirme ödevi için hoca-öğrenci eşleşmesinin yapılması - o Yazın taraması ve araştırma probleminin belirlenmesi - o Elde edilen kaynakların okunması ve özetlenmesi - o Araştırma ve analiz yöntemlerinin belirlenmesi - o Veri toplanması ve analizi - o Bulguların yorumlanması - o Araştırma sürecinin ve bulguların rapor edilmesi 7. Hafta: Seminer: Çevik Proje Yönetimi ve Uygulamaları 8. Hafta: Proje ara rapor sunumları 9. Hafta: Ara Sınav 10. Hafta: Bitirme projeleri ve koordinasyonu 11. Hafta: Seminer: Girişimcilik ve Oyun Sektörü 12. Hafta: Seminer: Mühendislik, Mesleki ve Akademik Etik 13. Hafta: Ders proje sunumları 14. Hafta: Ders proje sunumları
References	Seminer vermek üzere derse katılan konukların sunum ve paylaşım dosyaları.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction of the course - Giving preliminary information about academic career, industrial career and graduation projects
2	Introduction of the course project - Giving examples of projects (Discussing course project topics, groups and possible competitions)
3	Finalization of the project topics and possible competitions - Introducing the final project topics of the lecturers
4	Seminar: Occupational Safety and Health - Sustainability - Social Responsibility
5	Seminar: Agile Project Management
6	Fundamentals of research - Research techniques - Matching students and professors for the final paper
7	Seminar: Agile Project Management and Applications
8	Project interim report presentations
9	Midterm Exam
10	Graduation projects and coordination
11	Seminar: Entrepreneurship and the Game Industry
12	Seminar: Engineering, Professional and Academic Ethics
13	Course project presentations
14	Course project presentations

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND408	Decision Science and Cognitive Modeling	7	3	0	0	3	4

Prerequisites	IND371, ING241
Admission Requirements	IND371, ING241

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND403	Network Models	7	3	0	0	3	4

Prerequisites	IND371
Admission Requirements	IND371

Language of Instruction	French
Course Type	Elective

Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin amacı i) Öğrencinin çizge teorisi ile ilgili temel terminolojiye hâkim olmasını sağlamak, ii) Öğrencinin uygulamada karşılaşabileceği akış problemlerini nasıl modelleyebileceğini değerlendirebilmesine imkân sağlamak, iii) Öğrencinin bir ağ akış modelini çözebilmek için uygun yöntemi seçebilmesini sağlamak ve iv) Öğrenciye uygulamada karşılaşılan bazı özel ağ akış problemlerini çözebilme yeteneği sağlamaktır. Üretim, lojistik, tedarik zinciri, ulaşım, uzletişim, vb. pek çok alanda karşılaşılan bu problemler, Yöneylem Araştırmasının önemli bir alt dalı olan ağ akış modelleri ile ya doğrudan ya da dolaylı biçimde modellenebilmektedir. Bu nedenle Endüstri Mühendisliği Lisans Programında seçmeli olarak sunulan bu derste edinilecek bilgi birikimi ve yetenekler mezun öğrencilere hem uygulamada karşılaşacakları karmaşık problemleri çözmede hem de yüksek lisans-doktora seviyesindeki Endüstri Mühendisliği programlarına uyum sağlamada yardımcı olacaktır.
Content	1. Hafta: Ders tanıtımı ve giriş 2. Hafta: Ağ modelleri terminolojisi 3. Hafta: Temel ağ modelleri için yazılım kullanımı 4. Hafta: Enküçük maliyetli akış problemi 5. Hafta: Enbüyük akış problemi 6. Hafta: En kısa yol problemi 7. Hafta: Atama problemi 8. Hafta: Ara Sınav 9. Hafta: En düşük maliyetli kapsar ağaç problemi 10. Hafta: Karma-tam sayılı programlama modelleri için yazılım kullanımı 11. Hafta: Ağ simpleks yöntemi 12. Hafta: Gezgin satıcı problemi 13. Hafta: Araç rotalama problemi 14. Hafta: Proje Sunumları
References	1. Ahuja, R.K., Magnanti, T.L., Orlin, J.L., "Network Flows: Theory, Algorithms, and Applications", Prentice Hall, 1993. 2. Hillier, F.S., Lieberman, G.J., "Introduction to Operations Research", McGraw-Hill, 2010. 3. Rosen, K.H., "Discrete Mathematics and Its Applications", McGraw-Hill, 2007. 4. https://github.com/UfukBahceci/GraphUtilitiesPython 5. https://github.com/UfukBahceci/NetworkModelsLectureNotes

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Course introduction
2	Network models terminology
3	Use of software for basic network models
4	Minimum cost-flow problem
5	Maximum flow problem
6	Shortest path problem
7	Assignment problem
8	Midterm
9	Minimum spanning tree problem
10	Use of software for mixed-integer programming models
11	Network simplex algorithm
12	Traveling salesman problem
13	Vehicle routing problem
14	Project presentations

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND405	Introduction To Stochastic Processes	7	3	0	0	3	4

Prerequisites	ING241
Admission Requirements	ING241
Language of Instruction	English
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Endüstri Mühendisliğinin temel ilgi alanlarından biri stokastik veriler içeren sistemleri modellemek ve analiz etmektir. Bu sistemlere örnek olarak tedarik zinciri sistemleri, envanter sistemleri, çağrı merkezi sistemleri sayılabilir. Endüstri Mühendisliği programı kapsamında seçmeli olarak sunulan bu ders sayesinde öğrenciler, çeşitli stokastik sistemleri modelleme ve analiz etme becerisini kazanacak ve bu beceriyi gerek yüksek lisans ve doktora, gerekse iş hayatında uygulayacaklardır. Dolayısıyla dersin amaçları şu şekilde belirlenmiştir: 1- Öğrencilere bir problemi farklı stokastik süreçlerle modelleme becerisini kazandırmak. 2- Öğrencilere stokastik süreç kullanarak modellenen sistemin performans analizini yapma becerisini kazandırmak. 3- Öğrencilerin kuramsal bilgilerini kuyruk ve envanter modelleri gibi pratik problemlere uygulama becerisini kazandırmak.
Content	Hafta 1: Olasılık tekrarı (Ross, Bölüm 1 ve 2) Hafta 2--3: Koşullu olasılık ve koşullu beklenen değer (Ross, Bölüm 3) Hafta 4--6: Markov zincirleri (Ross, Bölüm 4) Hafta 7--8: Poisson süreçleri (Ross, Bölüm 5) Hafta 9: Ara sınav Hafta 10--11: Markov süreçleri (Ross, Bölüm 6) Hafta 12--13: Kuyruk ve envanter modelleri (Ross, Bölüm 8) Hafta 14: Ara sınav
References	Ross, S., "Introduction to Probability Models", 11. Baskı, Academic Press, New York, 2014.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Review of probability (Ross, Chapter 1)
2	Conditional probability (Ross, Chapter 3)
3	Conditional expectation (Ross, Chapter 3)
4	Markov chains, Chapman-Kolmogorov equations, and classification of states (Ross, Chapter 4)
5	Markov chains, Chapman-Kolmogorov equations, and classification of states (Ross, Chapter 4)
6	Gambler's ruin problem, branching process (Ross, Chapter 4)
7	Poisson process and exponential distribution (Ross, Chapter 5)
8	Poisson process and exponential distribution (Ross, Chapter 5)
9	Midterm
10	Markov process, birth and death processes (Ross, Chapter 6)
11	Markov process, birth and death processes (Ross, Chapter 6) Birth and death processes, transition and limiting probabilities (Ross, Chapter 6)
12	Queueing and inventory models
13	Queueing and inventory models
14	Midterm

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND441	Sustainable Engineering and Circular Economy	7	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	
Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	-Sürdürülebilir mühendislik (SM), mevcut ihtiyaçları karşılarken gelecek nesillerin kendi gereksinimlerini karşılama kapasitesini tehlikeye atmayan mühendislik yaklaşımlarını ve kaynakların sorumlu kullanımını kapsar. Sürdürülebilir mühendislik anlayışı; mühendislik çözümlerinin kısa ve uzun vadeli çevresel, ekonomik ve toplumsal etkilerinin değerlendirilmesini, enerji ve kaynak kullanımının optimize edilmesini, sera gazı emisyonlarının azaltılmasını ve sürdürülebilir üretim-tüketim sistemlerinin geliştirilmesini gerektirir. Bu gerekliliğin yaslandığı temel yaklaşım ise endüstriyel süreçlerde kaynak, enerji ve malzeme akışlarını bütüncül olarak değerlendirerek doğrusal (açık döngü) üretim-tüketim modellerinden; atıkların yeniden kaynak olarak sisteme kazandırıldığı döngüsel ve kapalı döngü sistemlere geçişi hedeflemektedir. Bu bağlamda döngüsel ekonomi, geri dönüşüm ve geri kazanım sistemleri, kaynak verimliliği, enerji yönetimi ve karbon ayak izi analizleri temel çalışma alanları arasında yer almaktadır. Mevcut üretim ilişkilerine dayanan ekonomik kalkınma modellerinin olumsuz sonuçlarının gün geçtikte daha belirgin hale geldiği günümüzde seçmeli olarak sunulan bu ders, öğrencilerin mezuniyet sonrası gerçekleştirecekleri mühendislik uygulamalarının çevreye ve topluma olan etkilerini daha iyi anlamaları açısından önem taşımaktadır. Bu kapsamda dersin amaçları şu şekilde belirlenmiştir: • Öğrencilerde teknolojik gelişmelerin çevre, toplum, enerji kullanımı ve iklim değişikliği üzerindeki etkileri konusunda farkındalık oluşturmak • Çok boyutlu sürdürülebilirlik kavramının öğrenciler tarafından anlaşılmasını sağlamak ve onlara sistemlerin sürdürülebilirliğini nasıl ölçebileceklerini göstermek • Öğrencilerin ürün tasarımının çevreye olan etkilerini ürün yaşam döngüsü içerisinde değerlendirebilmelerini sağlamak Öğrencilerin ürün ve süreçlerin çevresel etkilerini yaşam döngüsü değerlendirmesi ve karbon ayak izi analizleri kapsamında inceleyebilmelerini sağlamak Öğrencilerin enerji, malzeme ve kaynak akışlarını sistem yaklaşımıyla analiz edebilmelerini sağlamak Öğrencilere döngüsel ekonomi, tersine lojistik ve geri dönüşüm sistemlerinin mühendislik uygulamalarındaki rolünü kavratmak Öğrencilerin kaynak verimliliği, atık minimizasyonu ve endüstriyel simbiyozis uygulamaları konusunda bilgi sahibi olmalarını sağlamak
Content	1.Hafta: Üretimin tarihsel süreci, Sanayi Devrimi, Teknoloji, Çevresel Riskler 2.Hafta: Sürdürülebilirlik ve Endüstriyel Ekoloji Kavramları 3.Hafta: Sürdürülebilir Mühendislik, Kapalı Döngü Tedarik Zinciri uygulamaları 4.Hafta: Sürdürülebilir Mühendislik, Eko-Tasarım ve Atık Yönetimi uygulamaları 5.Hafta: Yaşam Döngüsü Değerlendirme (YDD), Metodoloji ve standartlar 6.Hafta: YDD için yazılımlar ve Simapro uygulama tanıtımı 7.Hafta: YDD Sürecini Kolaylaştırma 8.Hafta: Endüstriyel Ekosistemler ve Modelleme 9.Hafta: Ara Sınav 10.Hafta: Döngüsel Ekonomi iş modelleri 11.Hafta: Tersine Lojistik ağ tasarımı, geri dönüşüm sistemleri 12.Hafta: Endüstriyel Simbiyozis ve enerji-kaynak verimliliği 13.Hafta: Karbon ayak izi hesaplama ve raporlama 14.Hafta: Proje sunumları
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND434	Supply Chain Analytics and Logistics 4.0	7	3	0	0	3	4

Prerequisites	
---------------	--

Admission Requirements	
------------------------	--

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND464	Industrial IoT and Autonomous Systems	7	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	-Öğrencilere, sahadaki veriyi toplayan IIoT mimarisini kurma yetkinliğinin yanı sıra; Endüstri Mühendisliğinin temel analitik araçlarını (Stokastik süreçler, Kuyruk teorisi, Optimizasyon, Çizelgeleme) kullanarak Otonom Mobil Robot (AMR) filolarını yönetme ve entegre sistemleri optimize etme becerisi kazandırmak.
Content	Endüstri 4.0 ve Endüstriyel IIoT (IIoT) Sistemlerine Giriş: Mimariler ve bileşenler. Sensör Ağları ve Stokastik Süreçler I: Endüstriyel veri toplamada sensör gürültüsü (noise) modellemesi ve sinyal filtreleme. Sensör Ağları ve Stokastik Süreçler II: IIoT ağlarında veri paketi kaybı ve ağ gecikmelerinin (latency) stokastik analizi. IIoT İletişim Protokolleri (MQTT, OPC UA, LoRaWAN) ve endüstriyel standartlar. Otonom Sistemlere Giriş: Endüstriyel Robotlar ve Otonom Mobil Robotların (AMR) donanım mimarileri. Gerçek Zamanlı Konumlandırma Sistemleri (RTLS) ve Konum Verisi Analizi. AMR Trafik ve Kuyruk Teorisi: Fabrika içi kavşak yönetimi, şarj ve yükleme istasyonlarında bekleme modelleri (M/M/c vb.). Optimizasyon I - Filo Rotalama (Fleet Routing): Araç Rotalama Problemleri (VRP) ve AMR'ler için dinamik yol planlama (Path planning) algoritmaları. Optimizasyon II - Görev Atama (Task Assignment): Çoklu robot sistemlerinde matematiksel optimizasyon ve sezgisel atama yöntemleri. Entegre Çizelgeleme (Scheduling): Üretim (makine) çizelgelemesi ile AMR malzeme taşıma (lojistik) görevlerinin eşzamanlı optimizasyonu. AMR Filo Yönetim Sistemleri (Fleet Management): Enerji kısıtlı görev optimizasyonu ve batarya şarj stratejileri. IIoT Verisinin Entegrasyonu: ERP ve MES (Üretim Yürütme Sistemleri) ile gerçek zamanlı veri senkronizasyonu. Dönem Projesi Sunumları: IIoT verisiyle beslenen optimize edilmiş filo yönetimi senaryoları.
References	• Ders Kitabı 1: Serpanos, D., & Wolf, M. (2018). Internet-of-Things (IoT) Systems: Architectures, Algorithms, Methodologies. Springer. • Ders Kitabı 2: Toth, P., & Vigo, D. (2014). Vehicle Routing: Problems, Methods, and Applications. SIAM. • Yardımcı Kaynak: Pinedo, M. L. (2016). Scheduling: Theory, Algorithms, and Systems. Springer.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND465	Cybersecurity/Resilience for Industrial Systems	7	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND423	Finance Engineering	8	3	0	0	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND482	Current Topics and Applications in Industrial Engineering	8	2	0	0	2	3

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree

Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND498	Graduation Project	8	0	4	0	2	7

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND404	System Dynamics	8	3	0	0	3	4

Prerequisites	IND304
Admission Requirements	IND304

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND424	Investment Analysis	8	3	0	0	3	4

Prerequisites	IND322
Admission Requirements	IND322

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND433	Enterprise Resources Planning	8	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	English
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND439	Energy Politics and Planning	8	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND463	Plant Layout And Materials Handling	8	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND411	Artificial Intelligence in Industrial Systems	8	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND410	Database Management Systems	8	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective

Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND466	Systemic Resilience and Complexity Engineering	8	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
CNT477	Enterprise Management And Entrepreneurship	8	2	0	0	2	3

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
CNT478	Competition and Marketing Management	8	2	0	0	2	3

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
FLF101	French Cef B2.1 Academic	1	4	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	- Fransızca dil öğrenimine devam etmek ve hazırlık sınıfının sonunda ulaşılan seviyeyi pekiştirmek - Öğrencilerin Fransızca disiplin kursuna devam etmesine olanak vermek - Öğrencileri Delf/Dalf sertifikalarına hazırlamak
Content	Haftalık 4 saat ders - 3 tartışma Bu kurs üç amaç etrafında düzenlenmiştir: - Daha fazla bilgi edinmek ve bilgi vermek - Karşılaştırma yapmak - Analiz etmek ve sentezlemek
References	Öğretim elemanı tarafından hazırlanan dönem ders dosyası

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING116-A	Physics I	1	3	0	2	4	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
-------------------------	--------

Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	-
Content	-1. Matematiksel Giriş • Vektörel analiz (Skaler ve vektörel çarpım) • Kartezyen ve silindirik koordinat sistemleri • Türev ve integral hesabı uygulamaları • Diferansiyel denklemler (Mekaniğe temel teşkil edecek seviyede) 2. Kinematik • Bir boyutta hareket (Pozisyon, hız ve ivme vektörleri) • İki ve üç boyutta hareket (Eğik atış) • Düzgün dairesel hareket 3. Dinamik • Kuvvet kavramı ve serbest cisim diyagramları • Newton'un Hareket Yasaları • Sürtünme kuvveti ve dairesel hareket dinamiği (Merkezcil kuvvet) 4. Kinetik (İş ve Enerji) • İş ve Kinetik Enerji Teoremi • Korunumlu ve korunumsuz kuvvetler • Potansiyel enerji • Mekanik enerjinin korunumu 5. Çizgisel Momentum ve Çarpışmalar • Kütle merkezi (Noktasal parçacıklardan katı cisimlere geçiş) • Çizgisel momentum ve İtme (İmpuls) • Çizgisel momentumun korunumu • Esnek (elastik) ve esnek olmayan çarpışmalar 6. Dönme Kinematiki ve Dinamiği • Katı cisimlerin dönme kinematiki • Eylemsizlik momenti ve dönme kinetik enerjisi • Moment (Tork) ve Newton'un 2. Yasasının dönme hareketi için ifadesi • Açısal Momentum ve korunumu • Yuvarlanma hareketi (Öteleme ve dönmenin birleşimi) 7. Titreşimler ve Basit Harmonik Hareket (BHH) • Hooke Yasası ve geri çağırıcı kuvvet • BHH'nin kinematik denklemleri (Konum, hız ve ivmenin zamana bağıllığı) • BHH'de enerji dönüşümleri ve korunumu • Uygulamalar: Basit sarkaç ve fiziksel sarkaç • Sönümlü ve zorlamalı titreşimlere giriş, Rezonans
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
------	-----------------