

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING106	Mathématiques I	1	4	2	0	5	7

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Matematiksel muhakeme ve analize girişini.
Contenus	Mantık ve fonksiyonlar Fonksiyonların limitleri ve sürekli fonksiyonlar Sürekli fonksiyonların özellikleri Fonksiyonların türetilmesi Olağan fonksiyonların çalışmaları Fonksiyonların Taylor açılımları ve fonksiyon etütlerine uygulamaları
Ressources	Jean-Marie Monier-Les méthodes et exercices de Mathématiques MPSI-Dunod,(2008) ISBN: 2100516760,9782100516766,9782100539734

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING116-B	Physique I	1	3	0	2	4	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	

Contenus	1. Matematiksel Giriş - Vektörel analiz (Skaler ve vektörel çarpım) - Kartezyen ve silindirik koordinat sistemleri - Türev ve integral hesabı uygulamaları - Diferansiyel denklemler (Mekanîğe 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 Kinematîği ve Dinamiği - Katı cisimlerin dönme kinematîği - 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
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING135		1	2	0	2	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Öğrencilere endüstri mühendisliği problemlerini çözebilecek bilgisayar kodlarını yazma becerisini Python programlama dili yardımı ile kazandırmak.

Contenus	- 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
Ressources	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/

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND102	Introduction au Génie Industriel	1	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Anglais
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Lisans eğitime 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.
Contenus	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

Ressources	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.
------------	--

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Histoire, sujets et domaines d'intérêt du génie industriel
2	Recherche opérationnelle
3	Recherche opérationnelle
4	Recherche opérationnelle
5	Probabilité
6	Statistiques
7	Économie de l'ingénierie
8	Examen de mi-session
9	Analyse des décisions
10	Gestion de projet
11	Gestion de la productivité
12	Gestion de la qualité
13	Comptabilité générale et finance
14	Présentations de projets

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
CNT109	Introduction à l'économie	1	2	0	0	2	3

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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.
Contenus	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

Ressources	1. Mankiw, G. N. (1998). Principes de l'Economie. Paris, Economica. 2. Begg, D., Fischer, S., Dornbusch, R. (2003). Economics, McGraw-Hill
------------	---

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction générale, domaine de la microéconomie
2	Demande et offre
3	Elasticité et ses applications en économie
4	Offre, demande et politiques publiques
5	Consommateurs, producteurs et efficience des marchés
6	Applications
7	Examen partiel
8	Les couts de production
9	L'entreprise concurrentielle
10	Le monopole
11	Applications
12	L'oligopole
13	La concurrence monopolistique
14	Applications

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
CNT108	Éthique de l'ingénierie	1	2	0	0	2	2

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Turc
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Dersin amacı etik kuramları tanıtmak, mühendislik etiğinin temel kavramları ve konularını ele almak.

Contenus	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
Ressources	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.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING107	Mathématiques II	2	4	2	0	3	7

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING117-A	Physique II	2	3	0	2	4	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING117-B	Physique II	2	3	0	2	4	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING136		2	2	0	2	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING145	Dessin Technique	2	1	0	2	2	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
CNT120	Planification de carrière	2	1	1	0	1.5	2

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Turc
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING253	Mathématiques Approfondies I	3	2	1	0	2.5	5

Cours Pré-Requis	
------------------	--

Conditions d'Admission au Cours	
Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Bu kurs Matematik I kursunun devamı niteliğindedir. Bu bağlamda, bu dersin amaçları: - İlkel 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
Contenus	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
Ressources	1. Ders Notları ve Uygulamalar 2. http://braise.univ-rennes1.fr/braise.cgi 3. http://www.unisciel.fr

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Rappels : Dérivation, fonctions usuelles et développements limités
2	Primitives : Définition, Interprétation et Propriétés
3	Primitives : Méthodes de calcul (intégration par partie)
4	Primitives : Méthodes de calcul (changement de variable)
5	Primitives : Méthodes de calcul (cas nécessitant plusieurs méthodes successives)
6	Comparaison des fonctions : Définition et interprétation
7	Comparaison des fonctions : Recherche pratique d'équivalent d'une fonction
8	Comparaison des fonctions : Recherche pratique d'équivalent d'une fonction (suite)
9	Partiel
10	Intégrales généralisées : Définition, Interprétation et Propriétés
11	Intégrales généralisées : Cas des fonctions positives
12	Intégrales généralisées : Cas des fonctions de signe quelconque

Semaine	Intitulés des Sujets
13	Intégrales généralisées : Intégrales semi convergentes
14	Préparation à l'examen final

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING207	Algèbre linéaire	3	2	2	0	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Mécanik, 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 dersin 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.
Contenus	1. Simetrik grup: Ürnlere 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 pratiği 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
Ressources	1. Ders notları ve Uygulamalar 2. http://braise.univ-rennes1.fr/braise.cgi 3. http://www.unisciel.fr

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Le groupe des permutations.
2	Décomposition des permutations en produit de cycles ou en produit de transposition.

Semaine	Intitulés des Sujets
3	Formes n-linéaires alternées, définitions du déterminant d'une matrice.
4	Propriétés du déterminant.
5	Déterminant d'un endomorphisme.
6	Calcul de déterminants, le déterminant de Vandermonde.
7	Valeurs et vecteurs propres d'un endomorphisme ou d'une matrice.
8	Matrice et endomorphismes diagonalisables.
9	Diagonalisation de matrices.
10	Application de la diagonalisation : puissances de matrices, suites définies par récurrence linéaires, système d'équations linéaires à coefficients constants.

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING218	Analyse Numérique	3	2	1	0	2.5	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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 karşılaştıkları 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.
Contenus	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
Ressources	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 Numérique: Avec MATLAB, Dunod, 2007, Paris, France.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction à l'analyse numérique
2	Arithmétique des ordinateurs et analyse d'erreurs
3	Introduction à la programmation avec MATLAB
4	Résolution des systèmes d'équations non linéaires
5	Méthodes Bisection et Newton
6	Résolution d'un système d'équation linéaires
7	Examen partiel
8	Décomposition LU
9	Méthodes itératives Jacobi et Gauss-Seidel
10	Ajustement de courbe
11	Interpolation polynomial
12	Méthode des moindres carrés
13	Dérivation numérique, expansion de série de Taylor
14	Calcul numérique d'une intégration, Méthode trapézoïdale, méthodes Simpson

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING241	Probabilités	3	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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
Contenus	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)

Ressources	• 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.
------------	---

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction au cours et introduction aux probabilités
2	Probabilité d'un événement, axiomes de probabilité, probabilité conditionnelle, événements indépendants, théorème de Bayes
3	Variables aléatoires et distributions de probabilité
4	Fonction de distribution de probabilité, fonction de masse de probabilité, fonction de densité de probabilité
5	Esperance, variance et écart type
6	Variables aléatoires à deux dimensions et plus
7	Moment
8	Examen de mi-session
9	Quelques distributions discrètes importantes
10	Quelques distributions discrètes importantes
11	Quelques distributions discrètes importantes
12	Quelques distributions continues importantes
13	Quelques distributions continues importantes
14	Quelques distributions continues importantes

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND271		3	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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.

Contenus	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
Ressources	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.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Détermination des règles générales du cours, Concept du système, Définition du système et Composants.
2	Rôle de l'analyste systèmes, Cycle de vie du développement système
3	Gestion de projet
4	Prédiction
5	Méthodes de collecte d'informations
6	Modélisation agile, prototype, Scrum
7	Contrôle intermédiaire du projet
8	Examen de mi-session
9	Analyse des décisions
10	Prise de décision multicritère
11	Diagrammes de flux de données
12	Langage de modélisation unifié (UML)
13	Présentations de projets
14	Présentations de projets

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND233	Science du Travail	3	2	0	1	2.5	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence

Objectif du Cours	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.
Contenus	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
Ressources	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.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING254	Mathématiques Approfondies II	4	2	1	0	2.5	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	

Ressources	
------------	--

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING208	Equations différentielles	4	2	1	0	2.5	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING242	Statistiques	4	2	2	0	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING224	Introduction aux technologies de l'information	4	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Turc
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING225	Gestion de Projet, Risque et Changement pour la Informatique	4	3	0	0	3	3

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND236	Procédés et Technologies de Production	4	2	0	0	2	2

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND298	Stage	4	0	0	2	1	3

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Turc
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND322	Économie de l’ingénierie	5	2	2	0	5	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence

Objectif du Cours	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
Contenus	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
Ressources	• Fleischer, G.A., “Introduction to Engineering Economy”, PWS Publishing, Boston, 1994 • Tolga, E., Kahraman, C., “Mühendislik Ekonomisi”, İTÜ Yayınları, İstanbul, 1994 • Ders Notları

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND337	Fabrication assistée par ordinateur et industrie 4.0	5	3	0	0	5	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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.

Contenus	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.
Ressources	Dersin kaynakları çevrim içi olarak sunulacaktır.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction à l'industrie 4.0
2	Introduction à l'industrie 4.0
3	Introduction aux systèmes de fabrication avancés pour l'industrie 4.0
4	Introduction aux systèmes de fabrication avancés pour l'industrie 4.0
5	Fabrication intégrée par ordinateur
6	Fabrication intégrée par ordinateur
7	Fabrication intégrée par ordinateur
8	Examen Partiel
9	Les bases de la robotique
10	Les bases de la robotique
11	Technologie de2 fraisages à commande numérique
12	Technologie de2 fraisages à commande numérique
13	Technologie des tours à commande numérique
14	Technologie des tours à commande numérique

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND371	Recherche opérationnelle I	5	4	0	0	4	5

Cours Pré-Requis	ING207
Conditions d'Admission au Cours	ING207

Langue du Cours	Français
-----------------	----------

Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Yöneylem Araştırması genellikle kit 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.
Contenus	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 bulunmaması 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
Ressources	- 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.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Les étapes de la modélisation; Introduction à la programmation linéaire; Résolution graphique
2	Modèle de la programmation linéaire; Les suppositions de la programmation linéaire; Autres exemples de formulations

Semaine	Intitulés des Sujets
3	Méthode du simplexe; Algèbre de la méthode du simplexe; Méthode des tableaux du simplexe
4	Utilisations des variables artificielles; Méthode de pénalités; Méthode en deux phases
5	Dégénérescence, solutions multiples, solutions non bornées, contraintes contradictoires; Analyse de la post-optimalité
6	La théorie de la méthode du simplexe; Méthode révisée du simplexe
7	Dualité; Théorème de la dualité; La signification économique du dual; Le théorème des écarts complémentaires
8	Examen Partiel
9	Présentation d'un logiciel pour la résolution de programmes linéaires; Méthode duale du simplexe
10	Analyse de sensibilité; Programme linéaire à variables bornées
11	Le problème de transport; Recherche une solution de base initiale réalisable; Résolution d'un programme de transport à l'aide de la méthode du simplexe
12	Le problème d'affectation
13	Analyse des réseaux; La terminologie des réseaux; Le problème de plus court chemin; Le problème de l'arbre couvrant de poids minimum
14	Programmation dynamique; Le principe d'optimalité; Autres exemples de la programmation dynamique dans le cas déterministe

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND368	Science des Données pour les Ingénieurs	5	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	ING136,ING242
Conditions d'Admission au Cours	ING136,ING242

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND379	Gestion des Ressources Humaines	5	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
-----------------	----------

Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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
Contenus	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
Ressources	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.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	L'objectif, les stratégies et les processus des ressources humaines
2	Planification des ressources humaines et gestion organisationnelle
3	Recrutement et sélection
4	Apprentissage et développement
5	Gestion des performances
6	Plan de carrière
7	Rémunération
8	Techniques d'évaluation des emplois
9	Récompense, engagement et motivation des employés
10	Fonctions d'approvisionnement, de service et d'affaires administratives
11	De nouveaux horizons dans la gestion des ressources humaines
12	
13	
14	

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND364	Management et Organisation	5	3	0	0	4	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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.
Contenus	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
Ressources	• 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

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction à la théorie de l'organisation, explication des philosophies de gestion actuelles
2	Environnement externe de l'organisation
3	Relation inter-organisationnelle
4	Conception des organisations pour l'environnement international
5	Stratégie, conception organisationnelle, efficacité et rôle de la gestion
6	Fondements de la structure organisationnelle et entrepreneuriat
7	Culture organisationnelle et valeurs éthiques
8	Créativité et gestion du changement
9	Examen de mi-semestre
10	Processus de prise de décision
11	Conflit, pouvoir et politique
12	Technologies de production et de service
13	Technologies de l'information et contrôle
14	Taille de l'organisation, cycle de vie des organisations

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND357	Développement de produit et de processus	5	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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
Contenus	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
Ressources	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.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND358	Gestion de la productivité	5	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	
------------------	--

Conditions d'Admission au Cours	
Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Verimlilik Yönetimi dersi, hizmet ve üretim sistemlerinde verimlilik konusu ile ilgili yönetim araçları, tarzları ve yaklaşımlarının öğretilmesini amaçlamaktadır.
Contenus	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
Ressources	1/ Ders Notları 2/ P. Vrat, Productivity Management: A Systems Approach. 3/ John Heap, Productivity Management: A Fresh Approach.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Concepts de la Productivité Concept
2	Mesures de la productivité. Pourquoi mesurer la productivité?
3	La productivité et rendement
4	Productivité et efficacité de gestion affectant
5	Unité Coût-efficacité
6	Amélioration et recommandations de la Productivité Unité Coût
7	Unité échantillons d'efficacité des coûts
8	Productivité et le Programme Faire
9	Examen
10	Gestion de la Productivité pour des systèmes de service
11	Gestion de la Productivité pour des systèmes de production
12	Les différences dans les cadres de gestion de la productivité et systèmes de production
13	Productivité du travail et son importance
14	Positif et négatif du cycle de productivité

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND369	Interaction Homme-Machine	5	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	ING136, IND233
------------------	----------------

Conditions d'Admission au Cours	ING136, IND233
---------------------------------	----------------

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND304	Modélisation et simulation	6	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	IND271, ING242
Conditions d'Admission au Cours	IND271, ING242

Langue du Cours	Turc
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND336	Planification et contrôle de production	6	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	

Ressources	
------------	--

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND372	Recherche opérationnel II	6	4	0	0	4	5

Cours Pré-Requis	ING207, ING241
Conditions d'Admission au Cours	ING207, ING241

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
CNT370	Droit du travail	6	2	0	0	2	2

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND397	Stage	6	0	0	3	5	5

Cours Pré-Requis	IND298
Conditions d'Admission au Cours	IND298

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND365	Gestion des systèmes de services	6	3	0	0	4	4

Cours Pré-Requis	IND271
Conditions d'Admission au Cours	IND271

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND366	Management de qualité totale	6	3	0	0	4	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
-----------------	----------

Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND367	Gestion de chaîne d'approvisionnement	6	3	0	0	4	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND375	Mathematical Modelling with Applications	6	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	IND371
Conditions d'Admission au Cours	IND371

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND339	Technologies et Applications de Fabrication de Nouvelle Génération	6	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	ING136, IND337
Conditions d'Admission au Cours	ING136, IND337

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND416	Ingénierie de la Qualité	7	2	1	0	2.5	4

Cours Pré-Requis	ING242
Conditions d'Admission au Cours	ING242

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Kalite iyileştirmesi ve mühendisliği için modern istatistik yöntemlerini kullanarak uygulamaya yansıtılabilecek bilgi birikimine sahip olmak.
Contenus	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
Ressources	Montgomery, D., Introduction to Statistical Quality Control, 7th ed., 2013, New Jersey.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND438	Gestion de production	7	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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 yönetsel yaklaşımlara hakim olmalarını sağlamak • Öğrencilerin projeleri aracılığı ile sürdürülebilir üretim kavramları hakkında fikir edinmelerini sağlamak.
Contenus	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
Ressources	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.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Présentation en ordre chronologique des techniques de production et la nomenclature utilisés dans la gestion production
2	Stratégie de la chaîne d'approvisionnement, mesure du rendement de la chaîne d'approvisionnement, effet coup de fouet (Bullwhip effect), sous-traitance, mass customization
3	Gestion de la capacité stratégique, utilisation de la capacité, économies d'échelle, courbe d'expérience
4	A flux tendus, système de production Toyota
5	Gestion de la demande, méthodes de prévision qualitatives, méthodes de prévision quantitatives

Semaine	Intitulés des Sujets
6	Planification des ventes agrégées et des opérations
7	Contrôle de l'inventaire, coûts d'inventaire, modèles inventaires
8	Les besoins matières en entreprise, Les systèmes de flux « poussé » et « tiré », planification des ressources en capacité
9	Partiel
10	Analyse des processus, organigrammes des processus, mesures du rendement des processus
11	Processus de sélection et la conception des procédés de fabrication
12	Processus de sélection et la conception des services
13	Gestion de la qualité, gestion de qualité totale, qualité Six Sigma, évaluation comparative, normes ISO, mesure de la qualité du service
14	La conception des produits, processus de développement de produits, déploiement de la fonction qualité (QFD).

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND459	Gestion Digital d'Entreprise et Analytique d'Affaires	7	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	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
Contenus	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

Ressources	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
------------	---

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Gestion de l'entreprise numérique, technologies et systèmes numériques, organisations et stratégies dans un monde des affaires globalisé
2	Planification et développement des entreprises numériques - Infrastructure des technologies numériques et technologies actuelles
3	Industrie 4.0, transformation numérique et technologies numériques
4	Affaires électroniques et commerce électronique ; affaires mobiles et commerce mobile ; affaires numériques
5	Améliorer la prise de décision pour les entreprises numériques - Systèmes d'aide à la décision
6	Études de cas sur la transformation numérique
7	Séminaire - Transformation numérique
8	Séminaire - Fondamentaux de l'analyse des données et des affaires
9	Examen de mi-parcours
10	Analyse des données et des affaires avec Tableau
11	Analyse des données et des affaires avec Tableau
12	Analyse des données et des affaires avec Tableau
13	Études de cas sur l'analyse des données/des affaires
14	Présentations de projets

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND496	Méthodes de Recherche en Génie Industriel	7	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence

Objectif du Cours	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.
Contenus	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
Ressources	Seminer vermek üzere derse katılan konukların sunum ve paylaşım dosyaları.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction du cours - Donner des informations préliminaires sur la carrière universitaire, la carrière industrielle et les projets de fin d'études.
2	Introduction du projet de cours - Donner des exemples de projets (discuter des sujets de projets de cours, des groupes et des compétitions possibles).
3	Finalisation des sujets de projets et des compétitions possibles - Présentation des sujets de projets finaux des conférenciers.
4	Sécurité et santé au travail - Durabilité - Responsabilité sociale
5	Gestion de projet agile
6	Fondamentaux de la recherche - Techniques de recherche - Mise en relation des étudiants et des professeurs pour le travail final
7	Séminaire : Gestion de projet agile et applications
8	Présentations du rapport intermédiaire du projet
9	Examen de mi-parcours
10	Projets de fin d'études et coordination
11	Séminaire : L'entrepreneuriat et l'industrie du jeu
12	Séminaire : Ingénierie, éthique professionnelle et académique
13	Présentations des projets de cours

Semaine	Intitulés des Sujets
14	Présentations des projets de cours

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND408	Science de la Décision et Modélisation Cognitive	7	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	IND371, ING241
Conditions d'Admission au Cours	IND371, ING241

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND403	Modèles des réseaux	7	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	IND371
Conditions d'Admission au Cours	IND371

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	Bu dersin amacı i) Öğrencinin çizge teorisi ile ilgili temel terminolojiye hâkim olmasını sağlamak, ii) Öğrencinin uygulamada karşılaşılabileceği 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 karşılaşılabilecek karmaşık problemleri çözmede hem de yüksek lisans-doktora seviyesindeki Endüstri Mühendisliği programlarına uyum sağlamada yardımcı olacaktır.

Contenus	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
Ressources	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

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction au cours
2	Terminologie de la théorie des graphes
3	Utilisation du logiciel pour les modèles de réseau de base
4	Problème du flot de coût minimum
5	Problème de flot maximum
6	Recherche du plus court chemin entre deux nœuds
7	Problème d'affectation
8	Partiel
9	Problème d'arbre couvrant de poids minimal
10	Utilisation de logiciels pour les modèles de programmation en nombres entiers mixtes
11	Algorithme du simplexe de réseau
12	Problème de voyageur de commerce
13	Problème de tournée des véhicules
14	Présentations de projets

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND405	Introduction aux processus stochastiques	7	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	ING241
Conditions d'Admission au Cours	ING241

Langue du Cours	Anglais
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence

Objectif du Cours	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.
Contenus	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
Ressources	Ross, S., "Introduction to Probability Models", 11. Baskı, Academic Press, New York, 2014.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Rappels de probabilités (Ross, Chapitre 1)
2	L'espérance conditionnelle et la probabilité conditionnelle (Ross, Chapitre 3)
3	L'espérance conditionnelle et la probabilité conditionnelle (Ross, Chapitre 3)
4	Le processus de Markov à temps discret, les équations de Chapman-Kolmogorov, la classification des états du processus de Markov (Ross, Chapitre 4)
5	Le processus de Markov à temps discret, les équations de Chapman-Kolmogorov, la classification des états du processus de Markov (Ross, Chapitre 4)
6	Le problème de la ruine du joueur, le processus de branchement (Ross, Chapitre 4)
7	Le processus de Poisson et la distribution exponentielle (Ross, Chapitre 5)
8	Le processus de Poisson et la distribution exponentielle (Ross, Chapitre 5)
9	Examen partiel
10	Le processus de Markov à temps continu, le processus de naissance et de mort (Ross, Chapitre 6)
11	Le processus de naissance et de mort, les probabilités de transition, les probabilités limites (Ross, Chapitre 6)
12	Les modèles des files d'attente et d'inventaires (Ross, Chapitre 8)
13	Les modèles des files d'attente et d'inventaires (Ross, Chapitre 8)
14	Examen partiel

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND441	Ingénierie Durable et Économie Circulaire	7	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
-----------------	----------

Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	-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
Contenus	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 Kolaylaştırmak 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
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND434	Analytique de la Chaîne d'Approvisionnement et Logistique 4.0	7	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND464	IoT Industriel et Systèmes Autonomes	7	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	-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.
Contenus	Endüstri 4.0 ve Endüstriyel IoT (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.
Ressources	- 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.

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND465	Cybersécurité/Résilience des Systèmes Industriels	7	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND423	Ingénierie financière	8	3	0	0	3	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND482	Thèmes actuels et applications en génie industriel	8	2	0	0	2	3

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Turc
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND498	Projet de fin d'études	8	0	4	0	2	7

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Turc
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND404	Dynamiques des systèmes	8	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	IND304
Conditions d'Admission au Cours	IND304

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND424	Analyse d'investissement	8	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	IND322
Conditions d'Admission au Cours	IND322

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND433	Progiciel de gestion intégré	8	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Anglais
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND439	Planification et Politiques de l'Energie	8	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	
------------------	--

Conditions d'Admission au Cours	
Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND463	Planification d’entreprise	8	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Turc
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND411	Intelligence Artificielle dans les Systèmes Industriels	8	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	

Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND410	Systèmes de Gestion de Bases de Données	8	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IND466	Ingénierie de la Résilience Systémique et de la Complexité	8	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
CNT477	Gestion de l'entreprise et l'entrepreneuriat	8	2	0	0	2	3

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
CNT478	Gestion de la Concurrence et du Marketing	8	2	0	0	2	3

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	
Contenus	
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
FLF101	Français CEF B2.1 académique	1	4	0	0	2	2

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	- 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
Contenus	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
Ressources	Öğretim elemanı tarafından hazırlanan dönem ders dosyası

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Activité d'expression orale : se présenter, présenter son projet universitaire et professionnel
2	Etape 1 du projet : interview par 2 sur le monde de la communication
3	Analyse de texte
4	Analyse de texte
5	Exposés
6	Exposés
7	Activité d'expression écrite
8	Analyse de texte
9	Analyse de texte
10	Analyse de documents
11	Activité d'expression orale
12	Présentations orales
13	Présentations orales
14	Bilan du cours

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING116-A	Physique I	1	3	0	2	4	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	-

Contenus	-1. Matematiksel Giriş • Vektörel analiz (Skaler ve vektörel çarpım) • Kartezyen ve silindirik koordinat sistemleri • Türev ve integral hesabı uygulamaları • Diferansiyel denklemler (Mekanığe 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 Kinematığı ve Dinamiği • Katı cisimlerin dönme kinematığı • 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
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
---------	----------------------