

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING104	Mathematics I	1	6	4	0	8	10

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree

Objective	<p>Nümerik fonksiyonların kullanıldığı her problemde, bir fonksiyonun bütün özelliklerini gösteren grafiğinin çizilmesi önem taşımaktadır.</p> <p>Bir fonksiyonun grafiğinin çıkarılması sürecinde üç ana bölüm vardır.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Fonksiyonun tanım kümesinin belirlenmesi. Genellikle bir denkleme sisteminin veya eşitsizliğin çözülmesi ile bulunur.</li><li>2. Değişimlerin yönünün belirlenmesi. Fonksiyonun türevlerini inceleyerek bulunur.</li><li>3. Tanım aralığının sınırlarını incelenmesi ve asimptotlarının araştırılması. Tanımsız olarak tespit edilen noktalarda limitlerin hesaplanması ile bulunur.</li></ol> <p>Bu bağlamda derisin içeriği aşağıdaki gibidir.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Öğrencilere eşitlik ve analiz-sentez ile çözüm arasındaki farkların açıklanması.</li><li>• Öğrencilere bir fonksiyonun içine veya örten olma durumlarını tanıyabilme yetisinin kazandırılması.</li><li>• Bir fonksiyonu birebir ve kapsayan yapmak için başlangıç ve bitiş kümelerinin nasıl değiştirileceğinin öğretilmesi.</li><li>• Öğrencilere bir fonksiyonun tanımsız olduğu yerlerde süreklilik ile uzatma kullanarak bir değer almasını sağlama yetisinin aktarılması.</li><li>• Öğrencilere artış oranı ile türev tanımları arasındaki benzerliklerin gösterilmesi.</li><li>• Öğrencilere bir nümerik fonksiyonun değişim yönünün hesaplanmasının gösterilmesi.</li><li>• Öğrencilere bilinen fonksiyonların grafiklerinin çizilmesinin gösterilmesi.</li><li>• Öğrencilere bir fonksiyonun asimptotları ve tanjantları ile tam grafiğinin çizilmesinin öğretilmesi.</li><li>• Öğrencilere tekrarlamalı dizileri inceleme ve görselleştirme yetisinin aktarılması.</li></ul>
-----------	---

Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hafta: Eşitlik veya analiz-sentez ile denklem ve eşitsizliklerin çözümü.</li><li>2. Hafta: Eşitsizlik veya denklemlerin iki boyutta resmedilmesi.</li><li>3. Hafta: Küme ve fonksiyonlarda bir kısmın görüntü kümesi ve tanım kümesi.</li><li>4. Hafta: Kümeler ve fonksiyonlarda, örten, içine ve birebir kavramları.</li><li>5. Hafta: Sürekli fonksiyonlarda bir noktada veya sonsuzda limit. Süreklilik ile öteleme.</li><li>6. Hafta: Sürekli fonksiyonlarda ve monoton fonksiyonlarda sıralama bağıntısı.</li><li>7. Hafta: Sürekli fonksiyonlarda ara değerler teoremi ve bir aralığın görüntü kümesinin bulunması.</li><li>8. Hafta: Ara Sınav</li><li>9. Hafta: Türev tanımı, türevler üzerinde işlemler ve çok kullanılan fonksiyonların türevleri.</li><li>10. Hafta: Türevlerde ortalama değer teoremi ve değişim yönünün hesaplanması</li><li>11. Hafta: Taylor formülü ve limitli büyüme üzerinde işlemler.</li><li>12. Hafta: Tanjantlar ve asimptotlar üzerine uygulamalar.</li><li>13. Hafta: Tekrarlamalı diziler, tanımı, limitleri üzerine işlemler.</li><li>14. Hafta: Jandarma teoremi ve üstten sınırlı büyüyen diziler.</li></ol>
---------	--

References	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ders Notları ve Uygulamalar: <a href="http://kikencere.gsu.edu.tr/course/view.php?id=17">kikencere.gsu.edu.tr/course/view.php?id=17</a></li><li>2. Oudot, X., Delye-Chevallier, M., "Analyse", H Prépa Maths, Hachette Supérieur.</li><li>3. Liret, F., Martinais, D., "Mathématiques pour le DEUG : Analyse 1re année", DUNOD.</li></ol>
------------	--

## Theory Topics

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

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING114	Physics I	1	3	2	1	4,5	7

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Approfondir les connaissances en electricite et en mecanique acquises au lycee : -Utiliser les lois de Kirchoff , le theoreme de superposition dans les reseaux lineaires en regime continu et sinusoidal - Utiliser les lois fondamentales de la dynamique
Content	Electricite( Regime continu-Regime transitoire-Regime sinusoidal) Mevanique ( cinematique , dynamique en referentiel galileen, travail et energie, changement de referentiel)
References	-Les lois de l'électricité écrit par Michel PIOU, éditeur ELLIPSES, collection Technosup, , année 2010, isbn 9782729855970. -"Mécanique. Point matériels, solides, fluides" . J.-P. Pérez. 4ème édition, 1995, Masson.

## Theory Topics

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

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING125	Chemistry I	1	1	0	1	1,5	3

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	<p>Ce cours est une continuité du programme de chimie enseigné dans les classes de lycée et s'adresse à de futurs ingénieurs qui auront besoin d'une culture générale de base tant en chimie générale (solutions aqueuses) qu'en thermodynamique chimique nécessaire pour appréhender l'étude des réacteurs chimiques en chimie industrielle (génie industriel).</p> <p>Dans ce contexte, les objectifs de cours sont :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rappeler les notions de base sur les solutions aqueuses (pH, oxydo-réduction, complexation-précipitation)</li><li>• Introduire les principes fondamentaux de la thermodynamique chimique pour pouvoir résoudre un problème complexe d'équilibre chimique.</li><li>• Faire le lien avec le cours de thermodynamique physique</li></ul>
Content	<p>1.er cours : Rappels sur solutions aqueuses.</p> <p>2.ème cours : Couples acide-bases.</p> <p>3.ème cours : Calcul du pH de mélange d'acide et de bases.</p> <p>4.ème cours : Réactions de complexation-précipitation.</p> <p>5.ème cours : Rappels d'oxydo-réduction.</p> <p>6.ème cours : Réactions entre couples ox-red.</p> <p>7.ème cours : Application aux piles électrochimiques.</p> <p>8.ème cours : Examen partiel.</p> <p>9.ème cours : Introduction à la thermodynamique chimique.</p> <p>10.ème cours : Premier principe-Chaleurs de réaction.</p> <p>11.ème cours : Deuxième principe –Evolution d'un système</p> <p>12.ème cours : Equilibre chimique-étude théorique.</p> <p>13.ème cours : Equilibre chimique-étude quantitative.</p> <p>14.ème cours : Lois de déplacement des équilibres chimiques</p>
References	<p>1. Atkins, P.W., "Chimie Physique – Vuibert", 2 vol., 1274 p. U-3, 1982.</p> <p>2. Atkins P.W., "Éléments de chimie physique", De Boeck, 1998.</p> <p>3. Notes de cours.</p>

## Theory Topics

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

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF102	Introduction to Programming	1	2	0	2	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	La science informatique est une science nouvelle et en plein développement. La programmation et l'algorithmique sont deux domaines particulier de cette science. L'objectif de ce cours est d'initier les étudiants au langage de programmation C pour lui permettre de formaliser puis d'implémenter d'un algorithme simple.
Content	
References	<ul style="list-style-type: none"><li>• Notes de cours et TP : <a href="http://kikencere.gsu.edu.tr">http://kikencere.gsu.edu.tr</a></li><li>• Le langage C, norme ANSI, édition Dunod, B Kernighan, D Ritchie</li></ul>

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Methods of encoding integers and image
2	Methods of encoding real numbers
3	Methods of encoding images
4	Different types of C variables and constants
5	Expressions and Operators
6	Conditional and iterative instructions
7	Iterative instructions
8	midterm exam
9	pointers
10	Functions passing their arguments by value
11	Functions passing their arguments by adresse static array
12	array
13	pointers and array



## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF101	Introduction to Computer Engineering	1	1	1	0	1,5	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilgisayar mühendisliğini bir disiplin olarak ele alır ve bu konudaki tüm altbaşlıkları tanıtır.</li><li>• Algoritma tasarımı ve programlama ile ilgili temel kavramları herhangi bir programlama diline bağlı kalmadan aktarır.</li><li>• Galatasaray Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliğinde kurulmuş olan araştırma laboratuvarlarını tanıtır ve süregelen araştırma projeleri hakkında bilgilendirir.</li><li>• Galatasaray Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği öğretim elemanları ile yeni gelen öğrenciler ile ortak çalışma ve işbirliği olanağını yaratır.</li></ul>
Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. hafta. Giriş, tanışma, dersin tanıtılması</li><li>2. hafta. Dağıtık Sistemler &amp; Uygulamaları</li><li>3. hafta. Yazılım Geliştirme Süreçleri</li><li>4. hafta. Programlama Dilleri Dünyası</li><li>5. hafta. Karmaşık Ağlar ve Analizi</li><li>6. hafta. Yapay Görme</li><li>7. hafta. Biyomedikal Uygulamaları</li><li>8. hafta. Algoritma Tasarımı -1</li><li>9. hafta. Algoritma Tasarımı -2</li><li>10. hafta. Semantik Web</li><li>11. hafta. Programlama - 1</li><li>12. hafta. İnsan Makina Arayüzü</li><li>13. hafta. Programlama - 2</li><li>14. hafta. Robotik ve Uygulamaları</li></ol>
References	Ders notları

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	General introduction with overall course material.
2	Distributed Systems & Applications
3	Software Development Processes
4	World of Programming Languages
5	Complex Networks and Analysis
6	Artificial Vision
7	Biomedical Applications
8	Algorithm Design -1
9	Algorithm Design -2
10	Semantic Web
11	Programming - 1
12	Human Machine Interface
13	Programming - 2
14	Robotics and Applications

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
CNT104	Turkish I	1	0	2	0	1	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin amacı, yükseköğretim döneminde her öğrenciye anadilinin yapı ve işleyiş özelliklerini gereğince kavratılmak; dil-düşünce bağlantısı açısından yazılı ve sözlü anlatım aracı olarak Türkçeyi doğru ve güzel kullanabilme yeteneği kazandırabilmek; Türk edebiyatının seçkin yapıtlarıyla öğrencilerin eleştirel, sorgulayıcı, araştırmacı, yapıcı ve yaratıcı düşünce ve anlatımlarını geliştirmek; öğretimde birleştirici ve bütünleştirici bir dil oluşumunu sağlamak ve anadili bilincine sahip gençler yetiştirmektir.
Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dilin tanımı ve önemi</li><li>2. Dil- Kültür İlişkisi - Dil ile ilgili verilen metin örneğini okuma</li><li>3. Dilin türleri</li><li>4. Dillerin Doğuşu ve Türk Dilinin Dünya Dilleri Arasında Yeri</li><li>5. Türk Dilinin Gelişimi ve Tarihi Evreleri-ön okuma</li><li>6. Türkiye Türkçesi</li><li>7. Ses bilgisi - Öykü türü- Öykü yazarı araştırması</li><li>8. Ara sınav</li><li>9. Ses Olayları - Şiir türü- bir şiir örneği seçme</li><li>10. Biyografi ve gezi yazısı türleri- Biyografi araştırması</li><li>11. Yazım Kuralları - Eleştiri türü- Eleştirel okuma örneği seçme</li><li>12. Noktalama İşaretleri- Deneme türü</li><li>13. Resmi Yazışmalar (Dilekçe ve tutanak)- Konu belirleme çalışması</li><li>14. Yazışma Uygulamaları ve Değerlendirmeleri</li></ol>
References	<p>Aksan, Doğan, Her Yönüyle Dil/Ana Çizgileriyle Dilbilim , c.1,2,3, Türk Dil Kurumu., 1979-1982</p> <p>Aksoy, Ömer Asım, Atasözleri Sözlüğü, İnkılap Kitabevi,Ocak 1988</p> <p>Aksoy, Ömer Asım, Deyimler Sözlüğü, İnkılap Kitabevi,Ocak 1988</p> <p>Atatürk, Mustafa Kemal, Nutuk</p> <p>Banguoğlu, Tahsin, Türkçenin Grameri, Türk Dil Kurumu Yayınları, 2000</p> <p>Bozkurt, Fuat, Türkiye Türkçesi, İstanbul, 1975</p> <p>Buckley, Reid, Topluluk Önünde Konuşma, Sistem Yayıncılık, Mayıs 2001</p> <p>Dilçin, Cem, Yeni Tarama Sözlüğü, Ankara, 1983</p> <p>Ergin, Muharrem, Üniversitler İçin Türk Dili, Bayrak Yayınları, 2002</p> <p>Gencan, Tahir Nejat, Dilbilgisi, Ayraç Yayınevi, Ekim 2001</p> <p>Karaalioğlu, Seyit Kemal, Kompozisyon Sanatı, İstanbul, Ocak 1999</p> <p>Karahan, Leyla, Türkçede Söz Dizimi, Akçağ Yayınları, 1999</p> <p>Kudret, Cevdet, Örneklerle Edebiyat Bilgileri, c. 1, 2, İnkılap Kitabevi, 1980</p> <p>Koç, Nurettin, Yeni Dilbilgisi, İstanbul, 1990</p> <p>Moran, Berna, Türk Romanına Eleştirel Bir Bakış, c. 1, 2, 3, İletişim Yayınları, 1983-1994</p> <p>Özdemir, Emin, Güzel ve Etkili Konuşma Sanatı, Remzi Kitabevi, Ocak 1999</p> <p>Özen, Mustafa Nihat, Yazmak Sanatı ve Kompozisyona Giriş, İstanbul, 1971</p>

## Theory Topics

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

**Content**

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING203	Advanced Mathematics I	3	3	2	0	4	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Poursuite du cours d'analyse de première année
Content	
References	Notes de cours et TD : <a href="http://kikencere.gsu.edu.tr">http://kikencere.gsu.edu.tr</a> Analyse 2ème année, collection H prépa B Beck, I Selon

## Theory Topics

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

## Content

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

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	<p>Les problèmes mathématiques tels que la résolution de systèmes différentiels linéaires (qui interviennent dans de nombreux domaines de la physique comme la mécanique ou l'électronique) ou l'analyse en composantes principales en statistiques utilisent la diagonalisation de matrices carrées. Déterminer si une matrice est diagonalisable, et dans ce cas la diagonaliser, est donc la clé de ce cours.</p> <p>Dans ce contexte, les objectifs de ce cours sont :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Expliquer aux étudiants comment le déterminant d'une matrice est défini à l'aide des permutations et de leur signature, notamment afin de pouvoir définir le polynôme caractéristique.</li><li>• Apprendre aux étudiants à déterminer les éléments propres d'une matrice.</li><li>• Démontrer aux étudiants des conditions de diagonalisation d'une matrice.</li><li>• Expliquer aux étudiants comment utiliser la diagonalisation pour résoudre des systèmes linéaires.</li></ul>
Content	
References	<p>Notes de cours et TD : <a href="http://kikencere.gsu.edu.tr">http://kikencere.gsu.edu.tr</a> Algèbre-géométrie 2ème année, collection H prépa B Beck, I Selon</p>

## Theory Topics

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



## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF236	Programming Practice	3	0	0	2	1	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu derste Linux bilgisi ve C++ eşliğinde nesneye dayalı programlamaya giriş anlatılmaktadır.
Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hafta: Linux kurulumu ve özellikleri</li><li>2. Hafta: Temel Linux shell komutları</li><li>3. Hafta: Temel Linux shell komutları</li><li>4. Hafta: Temel Linux shell komutları</li><li>5. Hafta: Shell script programlama</li><li>6. Hafta: C++ programlamaya giriş</li><li>7. Hafta: C++ programlamaya giriş</li><li>8. Hafta: Ara sınav</li><li>9. Hafta: Class, nesne ve metod ilişkileri</li><li>10. Hafta: Nesneye dayalı programlamaya giriş</li><li>11. Hafta: Nesneye dayalı programlamaya giriş</li><li>12. Hafta: Nesneye dayalı programlamaya giriş</li><li>13. Hafta: C++ ile nesneye dayalı programlama</li><li>14. Hafta: C++ ile nesneye dayalı programlama</li></ol>
References	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Linux / Herkes İçin, Christopher Negus, Alfa Yayınları, 2007.</li><li>2. Nesne Yönelimli C++ Programlama Kılavuzu, Robert Lafore, Alfa Yayınları, 2009.</li></ol>

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Linux installation and its features
2	Basic Linux shell commands
3	Basic Linux shell commands
4	Basic Linux shell commands
5	Shell script programming
6	Introduction to C++ programming
7	Introduction to C++ programming
8	Midterm exam
9	Class, object and method associations
10	Introduction to object oriented programming
11	Introduction to object oriented programming
12	Introduction to object oriented programming
13	Object-oriented programming with C++
14	Object-oriented programming with C++

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF224-A	Algorithms And Data Structures	3	3	0	2	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree

Objective	<p>Dersin asıl amacı, öğrenciye çeşitli veri tipleri için en uygun veri yapısını seçebilme, bu veri yapılarını algoritmalar içinde kullanabilme, yazılan algoritmaların performans analizlerini yapabilme ve veri yapılarını ve ilgili algoritmaları seçilen bir bilgisayar dilinde kodlayabilme yetilerini kazandırmaktır.</p> <p>Dersin içeriği aşağıdaki gibi özetlenebilir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Öğrencilere farklı tipte veri örnekleri gösterilerek, aradaki farklar üzerinde durulur.</li><li>- Bir algoritmayı bir fonksiyon olarak düşünebilme yetisi verilir.</li><li>- Verilen iki algoritmanın, performans açısından birbiriyle kıyaslaması öğretilir.</li><li>- Öğrenciler farklı veri yapılarını bilgisayar dilinde gerçeklemeyi öğrenirler.</li><li>- Öğrenciler veri yapılarını görsel olarak betimlemeyi öğrenirler.</li><li>- Öğrenciler, öğrendikleri veri yapılarını algoritmalar içinde kullanmayı öğrenirler.</li></ul>
-----------	--

Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hafta Algoritma analizi.</li><li>2. Hafta Genel veri yapıları (İşaretçi kavramı, dizi ve zincirli liste), laboratuvar uygulamaları.</li><li>3. Hafta Kuyruk veri yapısı ve laboratuvar uygulamaları.</li><li>4. Hafta Ağaç veri yapısı ve laboratuvar uygulamaları.</li><li>5. Hafta İkili arama ağacı - AVL ağacı ve laboratuvar uygulamaları.</li><li>6. Hafta Ağaç erişim algoritmaları ve laboratuvar uygulamaları.</li><li>7. Hafta Çizge (Graf) veri yapısı ve laboratuvar uygulamaları.</li><li>8. Hafta Ara Sınav</li><li>9. Hafta Çizge algoritmaları (en kısa yol, en küçük kapsarağaç) ve laboratuvar uygulamaları.</li><li>10. Hafta Çırpı fonksiyonu ve laboratuvar uygulamaları.</li><li>11. Hafta Sıralama algoritmaları ve laboratuvar uygulamaları (Seçme sıralama, araya soarak sıralama ve kabarcık sıralama).</li><li>12. Hafta Sıralama algoritmaları ve laboratuvar uygulamaları (Hızlı sıralama ve birleşmeli sıralama).</li><li>13. Hafta Arama algoritmaları ve laboratuvar uygulamaları.</li><li>14. Hafta Kodlama algoritmaları ve laboratuvar uygulamaları.</li></ol>
---------	--

References	<ol style="list-style-type: none"><li>1. M.A. Weiss, Data Structures &amp; Algorithm Analysis in C++, 1999, Addison Wesley.</li><li>2. A.M. Tanenbaum, Data Structures using C, 1989, Prentice Hall.</li><li>3. A. Drozdek, Data Structures and Algorithms in C++, 2004, Course Technology.</li><li>4. R. Sedgewick, Algorithms in C, Parts 1-4: Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching, 1997, Addison-Wesley.</li><li>5. Olcay Taner Yıldız, C &amp;&amp; Java ile Veri Yapılarına Giriş, Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, 2013.</li></ol>
------------	---

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Algorithm analysis.
2	Principal data structures (arrays, linked lists, queues).
3	Tree structures, binary search tree.
4	AVL tree structure.
5	Tree traversal algorithms.
6	Hash functions and tables.
7	Graph structure.
8	Midterm.
9	Graph algorithms (shortest path, minimum spanning tree).
10	Sorting algorithms.
11	Sorting algorithms.
12	Search algorithms.
13	Search algorithms.
14	Coding algorithms.

**Content**

<b>Course Code</b>	<b>Course Name</b>	<b>Semester</b>	<b>Theory</b>	<b>Practice</b>	<b>Lab</b>	<b>Credit</b>	<b>ECTS</b>
ING229-A	Analogical Electronics	3	2	2	2	4	7

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

## Theory Topics

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

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
CNT211	History Of Turkish Republic I	3	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu derste Türkiye Cumhuriyetinin kurucusu Mustafa kemal Atatürkün ölümüne kadar olan Türkiye'nin siyasal gelişmeleri ele alınmaktadır. Ders kronolojik olarak İkinci Meşrutiyet dönemi ile başlamakta (1908) Mütareke, milli mücadele ve erken cumhuriyet dönemi ele alınmakta ve 1938'de sona ermektedir.
Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hürriyetin ilanı ve parlamentonun toplanması</li><li>2. İkinci meşrutiyet devrinin hükümetleri</li><li>3. Birinci Dünya Savaşı ve İmparatorluğun dağılması</li><li>4. Mütareke dönemi</li><li>5. Türkiye Büyük Millet Meclisinin kuruluşu</li><li>6. TBMM Hükümeti</li><li>7. Milli Mücadelede Anayasal düzen ve siyasal rejim</li><li>8. Milli Mücadele döneminin iç güvenlik sorunları</li><li>9. Milli ordunun kuruluşu ve idaresi</li><li>10. Türk bağımsızlık savaşı</li><li>11. Lozan barışının temel hükümleri</li><li>12. Eski rejimin tasfiyesi</li><li>13. Cumhuriyet devrimi ve tek parti rejimi</li></ol>
References	Kaynakça: Rıdvan Akın, Türk Siyasal Tarihi, 1908-2000, İstanbul, On ki Levha Yayınları, 2010 Sina Akşin, Kısa Türkiye Tarihi, İstanbul, İş kültür yayınları, 2008.

## Theory Topics

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



## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF356	Introduction to Data Analysis	5	3	0	0	3	4

Prerequisites	IND211 VEYA INF211
Admission Requirements	IND211 VEYA INF211

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree

Objective	<p>Bu ders temel istatistik kavramlarını öğrenmiş öğrencilerin, bu kavramların gerçek dünyadaki yansımalarını algılayıp, gerçek veriler üzerinde veri analizi yapabilmek için farklı kavramları harmanlayarak uygun modeller geliştirmelerini ve geliştirdikleri modelleri programlayabilmelerini amaçlamaktadır. Böylelikle öğrenciler sayısal veri içeren mühendislik problemleriyle karşılaştıklarında öncelikle teorik bir bakış açısıyla bu problemlere yaklaşacak, sonrasında teorik çözümler üretecek ve en nihayetinde ürettikleri çözümleri programlama yoluyla somut sonuçlara ulaşacak ve pratik cevapları bulabilecektir.</p>
-----------	---

Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hafta Veri - Bilgi - Kullanılabilir Bilgi Kavramları, Veri Analizine Genel Bakış</li><li>2. Hafta Genel İstatistik Kavramları, Değişken Tipleri, Veri Tanımlama, R Diline Giriş</li><li>3. Hafta Sayısal Veri Tanımlama - R Dilinde Uygulama ve Görselleme</li><li>4. Hafta Parametrel İstatistik - İstatistiksel Çıkarım - R Dilinde Veri Oluşturma ve Veriden Çıkarım</li><li>5. Hafta 2 Örneklem Karşılaştırılması - t-test - Sonuçları Yorumlama - R Dilinde Uygulama</li><li>6. Hafta Varyans Analizi - R Dilinde AOV ve ANOVA fonksiyonları</li><li>7. Hafta Doğrusal ve Çoklu Regresyon -R Dilinde lm fonksiyonu</li><li>8. Hafta Ara Sınav</li><li>9. Hafta Kovaryans Analizi - R Dilinde Uygulama</li><li>10. Hafta Doğrusal Regresyon Çeşitlenmeleri: Mantıksal Regresyon, Genel Doğrusal Model, Hiyerarşik Doğrusal Model</li><li>11. Hafta Zaman Serisi Analizi - Dönem Projesi Açıklaması</li><li>12. Hafta Parametresiz İstatistik; Anlamlılık Testi</li><li>13. Hafta Parametresiz İstatistik; Birleştirme Ölçütleri</li><li>14. Hafta İleri Parametresiz İstatistik Modelleri ve Proje Sunumları</li></ol>
---------	---

References	<ol style="list-style-type: none"><li>1. PDQ Statistics, Geoffrey R. Norman, David L. Streiner, 2003</li><li>2. The Art of R Programming, A tour of Statistical Software Design, Norman Matloff, 2011</li><li>3. Data Mining Concepts and Techniques, Jiawei Han, Micheline Kamber, 2006</li><li>4. An Introduction to Statistical Learning, Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie, Robert Tibshirani, 2013</li><li>5. Software for Data Analysis: Programming with R (Statistics and Computing), John M. Chambers, 2008</li><li>6. Modern Applied Statistics with S (Statistics and Computing), W.N. Venables, B.D. Ripley, 2002</li></ol>
------------	---

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Data-Information-Knowledge, General View to Data Analysis
2	Basic Statistical Concepts, variable types, Data description
3	Numerical Data Description
4	Parametric Statistic, Statistical Inference
5	Comparing two samples, t-test, Interpreting the results
6	Analysis of variance
7	Linear and Multiple regression
8	Midterm
9	Covariance analysis
10	Variations of Linear Regression: Logic Regression, General Linear Model, Hierarchical linear Model
11	Time Series Analysis, Declaration of Term Project
12	Non-parametric Statistic, Significance test
13	Non-parametric Statistic, Measures of Association
14	Advanced non-parametric methods and project presentations

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF324	Relational Databases	5	2	0	2	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Dersin amacı öğrencilerin bir bilgi sisteminin temelini oluşturan veri tabanının mantıksal ve fiziksel olarak nasıl modellendiğini, nasıl yönetildiğini ve özellikle de verinin bilgiye dönüştürülmesi safhalarında yapacakları müdahaleleri öğrenmeleridir. Ders aracı olarak SQL Server 2008 kullanılmaktadır. Öğrencilerin bu veri tabanı yönetim sisteminin kullanılmasında da etkin olması hedeflenmektedir.
Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hafta : Veri tabanı temel kavramlar</li><li>2. Hafta : Varlık / Bağıntı Modellemesi</li><li>3. Hafta : İlişkisel Model ve ayrıştırma</li><li>4. Hafta : İşlevsel bağımlılık ve normal formlar</li><li>5. Hafta : Bütünlük kısıtlamaları</li><li>6. Hafta : İlişkisel Cebir</li><li>7. Hafta : SQL sorguları</li><li>8. Hafta : SQL sorguları</li><li>9. Hafta : Kompleks sorgular</li><li>10. Hafta : Vize sınavı</li><li>11. Hafta : Yalıtım seviyeleri, hareket yönetimi</li><li>12. Hafta : Saklı yordamlar ve tetikleyiciler</li><li>13. Hafta : İndeksler ve en iyileme</li><li>14. Hafta : Web tabanlı veri tabanları</li></ol>
References	<ul style="list-style-type: none"><li>• R.Elmasri, S.Navathe, Conception et architecture des bases de données, 2004, Pearson Education</li><li>• G.Gardarin, Maitriser les bases de données, modèles et langages, 2006, Eyrolles.</li><li>• C.J. Date, An Introduction to Database Systems, 2000, Addison-Wesley</li><li>• G. Gardarin, Bases de données—objet &amp; relationnel, 1999 Eyrolles</li><li>• Mark L. Gillenson, Database Step by step, 1990 Wiley</li><li>• D.Maier, The theory of Relational Databases, 1983, Computer Science Press</li><li>• M. Adiba, C. Delobel, Bases de données et systèmes relationnels, 1982, DUNOD</li><li>• Ünal Yarımışan, Veritabanı Sistemleri, 2000, Akademi Yayınları,</li></ul>

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction, properties and classification of DBMS, fundamental concepts
2	Entity-relationship model: entity, association and attribute
3	Relational model, normalization of a relationship
4	Functional dependencies and normal forms
5	Integrity constraints
6	Relational Algebra
7	Midterm
8	SQL Queries
9	Aggregate and complex queries
10	Functions, Triggers and Stored Procedures
11	Transaction Management
12	Isolation Level
13	Optimisation and Indexing
14	Database Tuning

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF316	Signals and Systems	5	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	L'objectif de ce cours est d'initier les élèves à l'analyse des systèmes tant discrets que continus. Les exemples choisis pour illustrer les résultats sur les systèmes continus seront issus principalement de l'étude de circuits électriques.
Content	Systèmes linéaires invariants.
References	Cours, sujets et exercices <a href="http://kikencere.gsu.edu.tr/course/view.php?id=134">http://kikencere.gsu.edu.tr/course/view.php?id=134</a> Hwei Hsu :Signal and Systems, Second Edition Edward W. Kamen, Bonnie S. Heck: Fundamentals Of Signals And Systems Using the Web and Matlab, Second Edition Walter Appel :Mathématiques pour la physique et les physiciens Taan S. ElAli, Mohammad A. Karim :Continuous Signals And Systems With Matlab Paul A. Lynn, Wolfgang Fuerst :Introductory Digital Signal Processing With Computer Applications

## Theory Topics

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

**Content**

<b>Course Code</b>	<b>Course Name</b>	<b>Semester</b>	<b>Theory</b>	<b>Practice</b>	<b>Lab</b>	<b>Credit</b>	<b>ECTS</b>
INF315	Discrete Mathematics	5	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

## Theory Topics

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



## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF320	Computer Architecture	5	4	0	0	4	6

Prerequisites	ING220
Admission Requirements	ING220

Language of Instruction	
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bilgisayarı oluşturan donanım birimlerini incelemek, başta mikroişlemci olmak üzere modern mikroişlemcilerde bulunan iş hattı tekniği, bellek ve giriş-çıkış birimleri bu dersin amacını teşkil etmektedir.
Content	Ders saklayıcılar, aritmetik lojik birim (ALU), assembly, merkezi işlem birimi (CPU), genel amaçlı saklayıcılar, yığın, kuyruk, iş hattı tekniği, çarpma devreleri, temel giriş-çıkış birimleri konularını içermektedir.
References	BİLGİSAYAR SİSTEMLERİ MİMARİSİ M. MORRIS MANO LİTERATÜR YAYINEVİ 2002

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Arithmetic, logic and shift microoperations
2	The design of ALU
3	The structure of memory and memory addressing modes
4	Special-purpose registers and functions
5	Identification and coding of machine instructions
6	Tasks of machine commands
7	Assembly programming
8	Mid-term exam
9	Technology background
10	RAM structure and control circuits
11	General-purpose registers
12	The pipe-lining method
13	FPU structure
14	Input-output units

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
CNT350	Project, Risk and Change Management for Computer Engineers	5	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	<p>Proje yönetimi, tahminleme, planlama, zamanlama, maliyet kontrolü, bütçe yönetimi, kaynak ayırma, iletişim, kalite yönetimi ve belgeleme faaliyetlerini belirli bir düzen dahilinde yapılmasına imkan verir. Proje yönetimi sayesinde, projelerin karmaşıklığı ile mücadele etme imkanı bulunur. Bu ders, öğrencilere proje yönetimi ile ilgili temel kavramları ve yöntemleri tanıtmayı amaçlamaktadır. Proje yönetiminin ayrılmaz parçaları olan risk ve değişiklik yönetiminin de üzerinde durulmaktadır. Son dönemde, bilişim ve yazılım projelerinin, standart projelere göre daha farklı kuralları olduğu görüldüğünden; bu tip projelere has yöntemler de önerilmektedir. Bu derste, proje, risk ve değişiklik yönetimi konularının tümüne, bilişim ve yazılım projeleri bakış açısından bakılmaktadır.</p>
Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hafta Bilgi teknolojisi projeleri ve yönetimine giriş.</li><li>2. Hafta Proje metodolojisi, süreçler.</li><li>3. Hafta Proje planlama: Proje altyapısı.</li><li>4. Hafta Proje planlama: Ölçülebilir kurumsal değerler.</li><li>5. Hafta Proje planlama: İş ayrışım yapısı (Work Breakdown Structure)</li><li>6. Hafta Proje planlama: Takvimleme ve bütçe tahmini.</li><li>7. Hafta Proje risk yönetimi.</li><li>8. Hafta Ara Sınav</li><li>9. Hafta Proje paydaşlarıyla iletişim yönetimi.</li><li>10. Hafta Proje kalite yönetimi.</li><li>11. Hafta Proje ekibi yönetimi.</li><li>12. Hafta Kurumsal değişiklik ve direnç yönetimi.</li><li>13. Hafta Proje tamamlanması, değerlendirilmesi.</li><li>14. Hafta Öğrenci proje sunumları.</li></ol>
References	<p>1.Information Technology Project Management, Providing Measurable Organizational Value, Jack T. Marchewka, John Wiley &amp; Sons, Inc, 5th Edition, 2015</p>

## Theory Topics

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

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF352	Introduction to Human Computer Interaction	5	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin amacı sürekli gelişen bilgi teknolojileri altyapısı ve insanların bu teknolojileri kullanım gereksinimleri doğrultusunda etkileşim ve arayüz tasarımları ve değerlendirilmesi konusunda temel bilgilerin farklı branşlardan öğrencilere aktarılmasıdır.
Content	İnsan Bilgisayar Etkileşiminin Tarihçesi Etkileşimin temel unsurları: insan ve makina Etkileşim paradigmaları Etkileşim tasarımı Etkileşim modelleri Etkileşimde Ergonomi Tasarım İlkeleri Ara Sınav Kullanıcı Arayüzleri Makale / proje sunumları Yenilikçi arayüzler Kullanılabilirlik Kullanıcı deneyimi Grup proje sunumları
References	1- "Human-Computer Interaction" , Alan Dix, Janet Finlay, Gregory Abowd, Russel Beale , Pearson Education Limited 2004  2- "Interaction design: beyond human-computer interaction", Yvonne Rogers, Helen Sharp, Jenny Preece, John Wiley & Sons 2002

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	History of human computer interaction
2	Principal compounds of interaction: human and computer
3	Interaction paradigms
4	User interaction design
5	Interaction models
6	Ergonomy in interaction
7	Principles of visual design
8	Midterm
9	User interfaces
10	Article/project presentations
11	Innovative interfaces
12	Usability
13	User experience
14	Group project presentations

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF353	Introduction à la Programmation Web	5	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Internet üzerinde uygulama geliştirme
Content	Internet, Sunucu ve İstemciler, Url, HTML, CSS, Tarayıcılar, Sunucu Tarafı Programlama, İstemci Tarafı Programlama, Kütüphaneler, Formlar, Doğrulama, İleri Konular
References	

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Internet
2	Clients and Servers
3	URLs
4	HTML
5	HTML
6	HTML
7	CSS



## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF354	Introduction to Game Theory and Applications in Informatics	5	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Oyun ağaçlarına ait kazanma stratejilerini bulabilmek</li><li>2. Sıfır toplamı oyunları öğrenmek</li><li>3. Gerçek hayattaki bazı problemleri oyun teorisi çerçevesinde modelleyebilmek ve çözebilmek</li><li>4. Sıfır toplamı olmayan oyunları temel seviyede inceleyebilmek</li></ol>
Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hafta: Oyun ağaçları kullanılarak bazı problemlerin modellenmesi</li><li>2. Hafta: Oyun ağaçlarına ait kazanma stratejilerinin belirlenmesi</li><li>3. Hafta: 2 kişilik sıfır toplamı oyunlar, strateji, kazanç matrisi ve modelleme</li><li>4. Hafta: Minimaks prensibi ve minimax stratejilerinde kararsızlık</li><li>5. Hafta: Max ve min operatörlerinin özellikleri, değişik oyun örneklerinin modellenmesi ve çözülmesi</li><li>6. Hafta: Minimaks Teoremi, 2x2 oyunların çözümü</li><li>7. Hafta: 2x2 oyunların geometrik çözümü</li><li>8. Hafta: Ara sınav</li><li>9. Hafta: 2x2 oyunlarda oyun değerinin hesaplanması</li><li>10. Hafta: 2xm oyunların incelenmesi, nxm oyunların çözümü</li><li>11. Hafta: Doğrusal programlama</li><li>12. Hafta: nxm oyunların çözümü için iterasyon yöntemi</li><li>13. Hafta: Sıfır toplamı olmayan oyunlara giriş</li><li>14. Hafta: Nash dengesi</li></ol>
References	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Oyun Teorisi, Prof. Dr. Hüsametdin Bakoğlu, Ege Üniversitesi Basımevi, 1991.</li><li>2. Oyun Teorisine Giriş, Doç. Dr. Ayhan Toraman, İ.T.Ü. Rektörlüğü Offset Atölyesi, 1982.</li><li>3. Oyun Teorisi ve J. Nash Dengesi, Ali Koyuncu, 2009.</li></ol>

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Modeling some problems using game trees
2	Determination of winning strategies for game trees
3	Zero-sum games for 2 players, strategy, gain matrix and modeling
4	Minimax principle and instability in minimax strategies
5	Features of max and min operators, modeling and solving of different game examples
6	Minimax theorem, solution of 2x2 games
7	Geometric solution of 2x2 games
8	Midterm exam
9	Calculation of game value in 2x2 games
10	Examination of 2xm games, solution of nxm games
11	Linear programming
12	Iteration method for the solution of nxm games
13	Introduction to non-zero sum games
14	Nash equilibrium

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF443	Distributed Systems and Applications	7	4	0	0	4	6

Prerequisites	INF103 VE INF223
Admission Requirements	INF103 VE INF223

Language of Instruction	
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	<p>Bu ders, işletim sistemleri dersinde işlenmiş olan kavramların, dağıtık sistem mimarisinde uygulanabilmesi için yeniden inşasını içerir. Ders yoğunluklu olarak bilgisayar mimarisi, alt seviye yazılım mimarisi, dağıtık sistemler ve onun uygulamalarını merkez alır. Bu bağlamda özellikle Java RMI ve CORBA sistemleri üzerinde durulur.Dersin uygulamalı laboratuvar bölümü, dağıtık uygulamalarla bağlantılı Java kavramlarını (senkronizasyon, serileştirme, ağ vb.), Java RMI ve CORBA uygulamalarını içerir.</p>
Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. hafta. Giriş</li><li>2. hafta. Donanım Mimarisi</li><li>3. hafta. Yazılım Mimarisi</li><li>4. hafta. Etkileşim Modeli</li><li>5. hafta. Ağ Protokolleri</li><li>6. hafta. Mesaj eğilimli iletişim</li><li>7. hafta. Uzaktan Prosedür Çağırma</li><li>8. hafta. Uzaktan Metod Çağırma</li><li>9. hafta. Dağıtık Sistemler için standart servisler</li><li>10. hafta. Java RMI'ya giriş</li><li>11. hafta. Java RMI tanımı</li><li>12. hafta. CORBA'ya giriş</li><li>13. hafta. CORBA tanımı</li><li>14. hafta. Sonuçlar ve Genel Görünüş</li></ol>
References	<ul style="list-style-type: none"><li>• Distributed Systems: Concepts and Design, 4. basım, George Coulouris et al, Addison Wesley, 2006.</li><li>• Distributed Systems - Principles and Paradigms, 1. basım, Andrew S.Tanenbaum &amp; Maarten van Steen, Prentice Hall, 2002.</li><li>• Core Java2 vol.1: Fundamentals, 7. basım, Cay S.Horstmann &amp; Gary Cornell, Prentice Hall, 2005.</li><li>• Core Java2 vol.2: Advanced Features, 7. basım, Cay S.Horstmann &amp; Gary Cornell, Prentice Hall, 2005.</li></ul>

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction
2	Hardware Architecture
3	Software Architecture
4	Interaction Models
5	Network Protocols
6	Message-oriented communication
7	Remote Procedure Call
8	Remote Method Invocation
9	Standard services of a distributed system
10	Introduction to Java RMI
11	Description Java RMI
12	Introduction to CORBA
13	Description of CORBA
14	Conclusion and outlook

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF400	Compilation	7	3	0	0	3	5

Prerequisites	INF103
Admission Requirements	INF103

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Acquérir les formalismes, concepts méthodes et outils mis en œuvre dans la conception des compilateurs
Content	Introduction - Analyse lexicale (expressions régulières-automates) - Analyse lexicale - introduction à Lex - Analyse syntaxique : Introduction, descendante, montante - Introduction à YACC - Traduction dirigée par la syntaxe - Contrôle de types et table des symboles - Production de code
References	- Compilateurs : principes, techniques et outils - A. Aho, R Sethi, J Ullman - InterEditions  - Compilateurs - D. Grune, H. Bal, V. Jacobs, K. Langendoen, Dunod.

## Theory Topics

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

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF444	Artificial Intelligence	7	3	0	0	3	5

Prerequisites	INF223
Admission Requirements	INF223

Language of Instruction	
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Ce cours est une introduction à l'intelligence artificielle à travers les méthodes de formalisation et de résolution classiques. Le but est de présenter à l'étudiant un ensemble d'approches représentatives de l'intelligence artificielle et de les appliquer à un certain nombre de problèmes simples et illustratifs. Le cours comporte également une application plus réaliste, prenant la forme d'un problème posé dans un environnement multiagent compétitif temps réel.
Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introduction</li><li>2. Notion d'agent intelligent</li><li>3. Formalisation d'un problème</li><li>4. Espaces d'états</li><li>5. Recherche de solution aveugle</li><li>6. Recherche de solution informée</li><li>7. Problèmes à satisfaction de contraintes</li><li>8. Contraintes et cohérence</li><li>9. Problèmes de jeu et théorie des jeux</li><li>10. Systèmes logiques d'ordre 0</li><li>11. Systèmes logiques d'ordre 1</li><li>12. Notion de neurone formel</li><li>13. Réseaux de neurones</li><li>14. Soutenance du projet</li></ol>
References	<ul style="list-style-type: none"><li>• Artificial intelligence, a modern approach, 2ème édition, Stuart Russel &amp; Peter Norvig, Prentice Hall, 2003.</li><li>• Intelligence artificielle et informatique théorique, 2ème édition, J-M.Alliot &amp; T.Schiex, Cépaduès, 2002.</li></ul>

## Theory Topics

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



## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF493	Research Methods in Computer Engineering	7	3	0	0	3	3

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	L'objectif de ce cours est d'initier les étudiants aux méthodes de recherche scientifique en informatique et de les appliquer sur un projet scientifique avec un encadrant
Content	<ul style="list-style-type: none"><li>• Méthodologies de recherche scientifique</li><li>• Ethique dans la recherche scientifique</li><li>• Rédaction d'un rapport scientifique</li><li>• Réalisation d'un projet sous la direction d'un professeur en informatique et en appliquant les techniques de recherche acquises pendant ce cours</li></ul>
References	

## Theory Topics

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

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF471-A	Computer Security	7	2	0	2	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin amacı öğrencilere bilişim güvenliği teknolojilerini ve prensiplerini aktarmaktır.
Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hafta: IIS kurulumu ve yönetimi, Ftp server kurulumu ve yönetimi</li><li>2. Hafta: IIS ve Ftp server güvenlik politikaları</li><li>3. Hafta: Ağ kurulumu ve ip yönetimi</li><li>4. Hafta: DHCP server kurulumu ve yönetimi</li><li>5. Hafta: Arp broadcast saldırıları ve önleme yöntemleri</li><li>6. Hafta: ICMP paketleri, ping ve tracetoute programlarının çalışma şekli</li><li>7. Hafta: DDOS saldırıları ve önleme yöntemleri</li><li>8. Hafta: Ara sınav</li><li>9. Hafta: DNS server kurulumu ve yönetimi</li><li>10. Hafta: DNS server güvenlik politikaları</li><li>11. Hafta: Email server kurulumu ve yönetimi</li><li>12. Hafta: Email server ile ilgili güvenlik önlemleri</li><li>13. Hafta: RAID çeşitleri, kurulumu ve yönetimi</li><li>14. Hafta: Ağ yönetiminde etik kurallar ve politikalar</li></ol>
References	<ol style="list-style-type: none"><li>1. MCSE 1: Sertifika Sınavlarına Temel Hazırlık Kılavuzu, Ali Halaç ve Gökalp Harman, Medyasoft Yayınları, 2003.</li><li>2. Teori ve Uygulamalar ile TCP/IP ve Ağ Güvenliği, Can Okan Dirican, Açık Akademi, 2005.</li><li>3. Hacking Interface Bilişimin Yeraltı Dünyasından, Hamza Elbahadır, Kodlab Yayın, 2015.</li><li>4. Hacking / Bilişim Korsanlığı ve Korunma Yöntemleri, Davut Yılmaz, Hayat Yayınları, 2004.</li></ol>

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	IIS installation and management, Ftp server installation and management
2	IIS and Ftp server security policies
3	Network setup and ip management
4	DHCP server setup and management
5	Arp broadcast attacks and prevention methods
6	The way ICMP packages, ping and tracert programs work
7	DDOS attacks and prevention methods
8	Midterm exam
9	DNS server setup and management
10	DNS server security policies
11	Email server installation and management
12	Security measures related to email server
13	RAID types, setup and management
14	Ethical rules and policies in network management

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF438	Advanced Databases	7	3	0	0	3	4

Prerequisites	INF324
Admission Requirements	INF324

Language of Instruction	
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu ders programlamada ve veri tabanı yönetiminde çok iyi bir altyapıya sahip öğrencilere dağıtık sistem veri tabanları üzerinde çalışmayı, bu tür veri tabanlarını sorgulamayı, bu veri tabanları üzerinde bulunan farklı türdeki verileri dönüştürüp, tek bir veri ambarı üzerinde bütünleştirmeyi, aynı zamanda veri ambarı modelleme ve iş hayatında kullanılacak olan iş zekasına uygun raporlama ve sorgulamayı öğretmeyi hedeflemektedir.
Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hafta Giriş ve temel kavramlar</li><li>2. Hafta İleri veri tabanı dilleri ve modelleri</li><li>3. Hafta Veri türleri ve ara katman mimarileri</li><li>4. Hafta İş zekasına giriş</li><li>5. Hafta Veri ambarları mimarisi ve prensipleri</li><li>6. Hafta Veri ambarı modelleme</li><li>7. Hafta ETL uygulamasının temel kavramları ve araçları</li><li>8. Hafta Vize sınavı</li><li>9. Hafta OLAP küpleri</li><li>10. Hafta OLAP küpleri sorgulamak</li><li>11. Hafta Raporlama araçları</li><li>12. Hafta Ad-hoc raporlama</li><li>13. Hafta UDM dili ile modelleme</li><li>14. Hafta Veri madenciliğine genel bir bakış</li></ol>
References	<ul style="list-style-type: none"><li>• J. Pool et al., "Common Warehouse Metamodel", OMG Press, 2002</li><li>• G. Gardarin, "Bases de données : objet et relationnel", Eyrolles, 1999</li><li>• G. Gardarin, "Internet intranet et bases de données, dataweb, datamedia, datawarehouse, datamining", Eyrolles, 1999</li><li>• M. Jarke et al., "Fundamentals of Data Warehouses", Springer, 1999</li><li>• Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe, "Fundamentals of Database Systems", Addison-Wesley, 2000</li><li>• M. Franco, "Le Data Warehouse, le Data Mining", Eyrolles, 1997</li><li>• S. Chaudhuri, U. Dayal, "An overview of data warehousing and OLAP technology", Sigmod Record 26(1), 1997, 65 7</li></ul>

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction & Basic Concepts
2	Database's languages and advanced models
3	Data types and middle-ware architecture
4	Introduction to business intelligence
5	Principles and architectures of data warehouses
6	Data warehouse modeling
7	Basic concepts and application of an ETL tool
8	Midterm exam
9	OLAP cubes concepts
10	Querying OLAP cubes
11	Reporting tools
12	Introduction to Data Mining
13	Basic Association Algorithms of DM
14	Basic Clustering Algorithms of DM

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF430	Robotics	7	3	0	0	3	4

Prerequisites	ING220
Admission Requirements	ING220

Language of Instruction	
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree

Objective	Robotik dersinin amacı öğrencilere eklemli robotlar ve ilgili otomasyon elemanlarının tanımlarını ve temel yapılarını tanıtmaktır. Hareketli ve eklemli robotların kinematik modellenmesi öğretilmektedir.
-----------	--

Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hafta: Robotik elemanları : temel gösterilimler ve yaklaşımlar</li><li>2. Hafta: İleri kinematik : rotasyon matrisi, yerel koordinat sistemine göre dönme,Euler açısı, yuvarlanma, yunuslama ve yalpalama açısı. Altı serbestlik dereceli robot örneği</li><li>3. Hafta: Ters kinematik : çözüm, çözümün varlığı ve tekliği</li><li>4. Hafta: Öteleme hareketleri</li><li>5. Hafta: Robot eklemelerinin dinamiği ve komuta edilmesi : matematik modelleme</li><li>6. Hafta: Çalışma uzayı ve yörünge planlama : temel gösterilim</li><li>7. Hafta: yapay görme elemanları : görüntü işlemeye giriş</li><li>8. Hafta: yılıcı sınavı</li><li>9. Hafta: Hareketli robotlar : yörünge takibi. Hareketli robotların kinematiği</li><li>10. Hafta: Algılayıcı teknolojileri</li><li>11. Hafta: Benzetim ve deneysel çalışma /Lego Mindstorm ve Irobot programlama</li><li>12. Hafta:Benzetim ve deneysel çalışma /Algılayıcıları</li><li>13. Hafta:Benzetim ve deneysel çalışma /Programlama ve Robot zekası</li><li>14. Hafta:Benzetim ve deneysel çalışma, yörünge planlama</li></ol>
---------	--

References	<ol style="list-style-type: none"><li>1) M.W. Spong, S.Hutchinson and M. Vidyasagar, "Robot Modeling and Control", Wiley, 2006.</li><li>2) Phillip John McKerrow, "Introduction to Robotics", Addison-Wesley, 1991.</li><li>3) Saeed B. Niku, "Introduction to Robotics. Analysis, Systems, Applications", Prentice Hall, 2001.</li><li>4) Vladimir J. Lumelsky, "Sensing, Intelligence, Motion",Wiley, 2006.</li><li>5) S. M. LaValle, " Planning Algorithms", Cambridge University Press, 2006. URL adresi <a href="http://planning.cs.uiuc.edu/">http://planning.cs.uiuc.edu/</a>.</li><li>6) Mobile Robot Programming Toolkit (MRPT) URL adresi: <a href="http://babel.isa.uma.es/mrpt/index.php/Main_Page">http://babel.isa.uma.es/mrpt/index.php/Main_Page</a></li><li>7) Player stage gazebo dökümantasyonu. Online URL adresi <a href="http://playerstage.sourceforge.net/">http://playerstage.sourceforge.net/</a></li></ol>
------------	---

## Theory Topics

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



## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF432	Computer Graphics	7	3	0	0	3	4

Prerequisites	ING220
Admission Requirements	ING220

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Ce cours a le but de fournir des bases sur les graphiques en 2D-3D et développer la connaissance sur la programmation orientée objet par OpenGL en C++ à fin d'implémenter les techniques représentées pour les objets géométriques. La visualisation des données par des algorithmes sera utilisée pour animer ces objets.
Content	
References	1- Computer Graphics with Open GL, Hearn Baker Carithers, Fourth Edition, Pearson, 2014 2- 3D Computer Graphics, A Mathematical Introduction with OpenGL, Samuel R. Buss, Cambridge University Press 2003 3- WebGL Programming Guide: Interactive 3D Graphics Programming with WebGL, Kouichi Matsuda, Rodger Lea Addison Wesley, 2013 4-Mathematics for 3D Game Programming and Computer Graphics Third Edition, Eric Lengyel, Course Technology, 2012

## Theory Topics

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

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF204	Electromagnetic Waves	3	3	0	0	3	3

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Öğrencilerin II. yarıyılıda edinmiş oldukları temel elektromanyetizma bilgilerinin, maddesel ortamda elektromanyetizma ve Maxwell denklemleri, elektromanyetik dalga ve ışık gibi kavramlarla geliştirilmesi.
Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Elektromanyetizma hatırlatma</li><li>2. Maxwell Denklemleri</li><li>3. Dalga Denklemi</li><li>4. Elektromanyetik Dalgalar</li><li>5. Elektromanyetik Enerji</li><li>6. Maddesel ortamda elektromanyetik alan; maddesel ortamda Maxwell Denklemleri</li><li>7. Doğrusal davranışlı maddesel ortamda sinüzoidal düzlem elektromanyetik dalgalar</li><li>8. Yansıma ve kırılma</li><li>9. Kılavuzlanmış dalga</li><li>10. Elektromanyetik Dalgaların ışınması</li></ol>
References	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introduction to Electrodynamics, David J. Griffiths</li><li>2. Electromagnétisme 2, Jean-Pierre Faroux, Jacques Renault</li><li>3. Magnétisme et Ondes, Jean-Marc Poitevin</li><li>4. Equations de Maxwell, Ondes Electromagnétiques, Michel Hulin, Nicole Hulin, Denise Perrin</li><li>5. Electromagnétisme et Optique, Notes de cours de Jean-Michel Courty</li></ol>

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Necessary mathematical concepts
2	Necessary mathematical concepts
3	Reminder on electromagnetism
4	Maxwell's equations
5	Wave equation
6	Electromagnetic waves
7	Electromagnetic energy
8	Poynting vector
9	Electromagnetic field and Maxwell equations in a material medium
10	Electromagnetic plane waves in a linear material medium
11	Boundary conditions
12	Reflection and refraction
13	Guided propagation
14	Concepts on electromagnetic wave radiation

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING105	Mathematics II	2	6	4	0	8	10

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	<p>Ce cours traite essentiellement d'algèbre linéaire. L'algèbre linéaire est un outil fondamental de très nombreuses techniques en informatique, automatique, économie .... Les bases de l'algèbre linéaires seront introduites en donnant la priorité à l'étude des espaces euclidiens réels et à l'espace vectoriel des polynômes.</p> <p>Dans ce contexte, les objectifs du cours sont :</p> <p>Introduire les notations et définitions axiomatiques propres à l'algèbre linéaire : groupe, espace vectoriel, application linéaire, matrice ...</p> <p>Montrer les techniques de calcul élémentaires utiles en algèbre linéaire : résoudre un système linéaire, factoriser un polynôme, décomposer en éléments simples une fraction rationnelle, inversion d'une matrice...</p> <p>Définir la notion de dimension d'un espace vectoriel et ses propriétés.</p> <p>Démontrer le lien entre une application linéaire et ses différentes représentations matricielles.</p>
Content	
References	<p>Notes de cours et TD :</p> <p><a href="http://kikencere.gsu.edu.tr">http://kikencere.gsu.edu.tr</a></p> <p>M. Allano-Chevalier, X. Oudot , Maths - MPSI - 1ère année, collection H prépa, Hachette Supérieur, 2008</p>

## Theory Topics

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

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING115	Physics II	2	4	2	1	5,5	7

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree

Objective	<p>L'enseignement de Thermodynamique physique permet d'appréhender les différents principes fondamentaux nécessaires pour comprendre le fonctionnement des machines thermiques et prépare au cours de thermodynamique de 2<sup>ème</sup> année qui traite des réacteurs industriels ( systèmes ouverts )</p> <p>L'enseignement d'électromagnétisme quant à lui prépare au cours d'induction électromagnétisme.</p> <p>L'enseignement d'optique essentiellement expérimental est la base de la compréhension des phénomènes ondulatoires.</p> <p>Dans ce contexte, les objectifs du cours sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montrer aux étudiants les lois de base de l'électrocinétique sur des circuits électriques simples</li> <li>• Réaliser des montages expérimentaux (électronique et optique) à partir de protocoles théoriques.</li> <li>• Utiliser les outils mathématiques au service de la physique dans l'analyse et la résolution de problèmes de physique.</li> </ul>
-----------	--

Content	<p>1.er cours : Theorie cinétique des gaz</p> <p>2.ème cours : Premier Principe de la Thermodynamique</p> <p>3.ème cours : Premier Principe de la Thermodynamique ( suite)</p> <p>4.ème cours : Deuxieme Principe de la Thermodynamique</p> <p>5.ème cours : Deuxieme Principe de la Thermodynamique ( suite)</p> <p>6.ème cours : Machines Thermiques</p> <p>7.ème cours : Revisions</p> <p>8.ème cours : Examen Partiel</p> <p>9.ème cours : Electrostatique</p> <p>10.ème cours : Electrostatique</p> <p>11.ème cours : Optique géométrique</p> <p>12.ème cours : Optique géométrique</p> <p>13.ème cours : Magnétostatique</p> <p>14.ème cours : Magnétostatique</p> <p>5.ème cours : Régime Transitoire</p> <p>6.ème cours : Régime sinusoïdal forcé</p> <p>7.ème cours : Régime sinusoïdal forcé</p> <p>8.ème cours : Examen Partiel</p> <p>9.ème cours : Electrostatique</p> <p>10.ème cours : Electrostatique</p> <p>11.ème cours : Optique géométrique</p> <p>12.ème cours : Optique géométrique</p> <p>13.ème cours : Magnétostatique</p> <p>14.ème cours : Magnétostatique</p>
---------	--

References	<p>1.Cours de physique générale. Thermodynamique, Masson (6<sup>e</sup> édition-1968) 912 pp.</p> <p>2. Peter W. Atkins, Chaleur et désordre. Le deuxième principe de la thermodynamique, Collection L'Univers des sciences, Belin/Pour La Science (1987) 216 pp</p> <p>3. Hulin &amp; J.-P. Maury, Les Bases de l'électromagnétisme, Dunod, Paris, 1991.</p> <p>4. Provost P. et J.P., Optique géométrique et principe de Fermat (vol. 1),1995.</p>
------------	--

### Theory Topics

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



## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING126	Chemistry II	2	1	0	1	1,5	3

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	<p>Ce cours est dans la continuité du programme de chimie-physique enseigné dans les classes de lycée et a pour but d'approfondir les connaissances acquises sur la structure de la matière en partant de la plus petite unité qu'est l'atome pour aboutir à l'état le plus organisé de la matière qu'est l'état solide. Il met l'accent aussi sur la thermodynamique chimique nécessaire pour appréhender l'étude des réacteurs chimiques en chimie industrielle (génie industriel).</p> <p>Dans ce contexte, les objectifs de cours sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser les résultats expérimentaux concernant l'atome d'hydrogène pour aboutir à un modèle simplifié de la structure électronique de l'atome.</li> <li>• Montrer les limites de la mécanique classique dans l'étude de l'atome conduisant ainsi à un modèle probabiliste.</li> <li>• Introduire une théorie permettant de trouver la géométrie de molécules simples</li> <li>• Faire le lien entre état solide et organisation de la matière en s'appuyant sur des outils géométriques.</li> <li>• Introduire les principes fondamentaux de la thermodynamique chimique pour pouvoir résoudre un problème complexe d'équilibre chimique.</li> <li>• Faire le lien avec le cours de thermodynamique physique</li> </ul>
Content	<p>1er cours : Rappels sur la liaison covalente.</p> <p>2.ème cours : Liaison covalente délocalisée.</p> <p>3.ème cours : Théorie V.S .E .P .R.</p> <p>4.ème cours : Théorie V.S .E .P .R</p> <p>5.ème cours : Généralités sur l'état solide.</p> <p>6.ème cours : Structures cristallines compactes h.c et c.f.c.</p> <p>7.ème cours : Interstices dans la structure c.f.c.</p> <p>8.ème cours : Examen Partiel</p> <p>9.ème cours : Introduction à la thermodynamique chimique.</p> <p>10.ème cours : Premier principe-Chaleurs de réaction.</p> <p>11.ème cours : Deuxième principe -Evolution d'un système</p> <p>12.ème cours : Equilibre chimique-étude théorique.</p> <p>13.ème cours : Equilibre chimique-étude quantitative.</p> <p>14.ème cours : Lois de déplacement des équilibres chimiques.</p>
References	<p>1. Atkins P.W. 1982 - Chimie Physique - Vuibert, 1982, 2 vol., 1274 p. U-3</p> <p>2. Atkins P.W. 1998 - Éléments de chimie physique - De Boeck, 512 p</p> <p>3. Charlot G. 1983 - Les réactions chimiques en solution aqueuse, et caractérisation des ions - Masson, 416 p.</p> <p>4. Schuffenecker, Scacchi, Proust, Foucaut, Martel et Bouchy 1991 - Thermodynamique et cinétique chimiques - Lavoisier, Tec et Doc, 436 p. U-3.</p>

## Theory Topics

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

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF103	Algorithms And Advanced Programming	2	2	0	2	3	3

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu derste birinci sınıftaki Programlamaya Giriş dersinde işlenen temel kavramlar hakkındaki bilgiler pekiştirilir. Derste özellikle, göstericiler, dinamik bellek tahsisi ve yönetimi, dosya işlemleri, algoritma analizine giriş ve veri yapılarına giriş konuları üzerinde durulur. Ders uygulamalarında C programlama dili ve Linux işletim sistemi kullanılır.
Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Giriş ve Hatırlatmalar</li><li>2. Gelişmiş Değişken Tipleri</li><li>3. C Önışlemcisi, Kütüphaneler</li><li>4. Göstericilere Giriş</li><li>5. Dinamik Bellek Yönetimi</li><li>6. Göstericiler, Fonksiyonlar ve Diziler</li><li>7. Katar İşlemleri</li><li>8. Veri Yapılarına Giriş</li><li>9. Gelişmiş Veri Yapıları</li><li>10. Algoritma Analizi</li></ol>
References	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ders yansıları ve notları</li><li>2. Yardımcı kaynak kitaplar<ul style="list-style-type: none"><li>- 21st Century C, Ben Klemens, O'Reilly Media, 978-1-449-32714-9, 2013</li><li>- Understanding and Using C Pointers, Richard Reese, O'Reilly Media, 978-1-449-34418-4, 2013</li></ul></li></ol>

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction and Reminders
2	Advanced Variable Types
3	C Preprocessor, Libraries
4	Introduction to Pointers
5	Dynamic Memory Management
6	Pointers, Functions, Arrays
7	String Operations
8	Midterm
9	File Operations
10	Introduction to Data Structures
11	Data Structures
12	Introduction to Algorithm Analysis
13	Algorithm Analysis
14	Searching Algorithms

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING144	Technical Drawing	2	1	1	0	1,5	3

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	<p>Mühendislik eğitiminin temeli 3 boyutlu düşünebilme yeteneğinin geliştirilmesidir. Kazanılan bu beceri sayesinde cisimlerin görünüşleri ve kesitleri çizilebilecektir. Ayrıca bu derste gösterilecek bilgisayar destekli tasarım programı olan AutoCAD sayesinde öğrenciler meslek hayatlarında karşılıklarına gelebilecek tasarım ya da çizim problemlerine hızlı cevap verebileceklerdir.</p> <p>Bu kapsamda dersin amaçları şu şekilde belirlenmiştir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Öğrenciler teknik iletişim dili olan teknik çizimin kurallarının büyük çoğunluğuna hâkim olur,</li><li>• Öğrencilere 3 boyutlu uzayda cisimlerin hareketlerini, görünüşlerini zihinlerinde canlandırma yeteneğinin edinilmesini sağlamak,</li><li>• Öğrencilerin edindikleri teknik resim becerilerini bilgisayar ortamında da kolaylıkla kullanabilmelerini sağlamak.</li></ul>
Content	<p>1.Hafta: Tanıtım: Çizim Takımları, Norm Yazı</p> <p>2.Hafta: Norm Yazı Çalışması; Uygulama</p> <p>3.Hafta: Ölçülendirme: Saç Parçaları; Uygulama, Geometrik Çizimler</p> <p>4.Hafta: Görünüşler; Uygulama</p> <p>5.Hafta: Kesit Alımı: Tam ve Yarı kesit; Uygulama</p> <p>6.Hafta: Kesit Alımı: Kısmi ve Kademeli kesit; Uygulama</p> <p>7.Hafta: Arasınava</p> <p>8.Hafta: AutoCAD Tanıtım, Giriş, Line komutu</p> <p>Çizim Komutları</p> <p>9.Hafta: Düzenleme Komutları; Uygulama</p> <p>10.Hafta: Değişirme Komutları</p> <p>11.Hafta: Tabakalar; Uygulama</p> <p>12.Hafta: Tarama komutları, Çizgi özellikleri değiştirme; Uygulama</p> <p>13.Hafta: Yazı yazma komutları, Ölçülendirme Komutları; Uygulama</p> <p>14. Hafta: Montaj; Civatalar</p>
References	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prof. Dr. Remzi ASLAN, Ar. Gör. A.Çağrı TOLGA, 2003, İstanbul, Bilgisayarla Teknik Resim Autocad</li><li>• Ders notları</li></ul>

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction: Drawing equipments,
2	Introduction: Lines, papers, Norm Writing, Writing work
3	Calibration: Plate Parts
4	Geometric Drawings
5	Views
6	Sectioning: Full section, partly section, application
7	Mid-term exam
8	Perspective drawing
9	Introduction to AutoCAD, Line command, Drawing commands 1 (including ellipse drawing)
10	Drawing commands 2, Methods of selecting objects, View Commands, Modifying Commands
11	Modulation commands, Hatching and application
12	Hatching commands, changing line types and application
13	Writing commands, Calibration commands and application
14	Mesh: nuts and bolts

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
CNT105	Turkish II	2	0	2	0	1	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	
References	Aksan, Doğan, Her Yönüyle Dil/Ana Çizgileriyle Dilbilim , c.1,2,3, Türk Dil Kurumu., 1979-1982 Aksoy, Ömer Asım, Atasözleri Sözlüğü, İnkılap Kitabevi,Ocak 1988 Aksoy, Ömer Asım, Deyimler Sözlüğü, İnkılap Kitabevi,Ocak 1988 Atatürk, Mustafa Kemal, Nutuk Banguoğlu, Tahsin, Türkçenin Grameri, Türk Dil Kurumu Yayınları, 2000 Bozkurt, Fuat, Türkiye Türkçesi, İstanbul, 1975 Buckley, Reid, Topluluk Önünde Konuşma, Sistem Yayıncılık, Mayıs 2001 Dilçin, Cem, Yeni Tarama Sözlüğü, Ankara, 1983 Ergin, Muharrem, Üniversitler İçin Türk Dili, Bayrak Yayınları, 2002 Gencan, Tahir Nejat, Dilbilgisi, Ayraç Yayınevi, Ekim 2001 Karaalioğlu, Seyit Kemal, Kompozisyon Sanatı, İstanbul, Ocak 1999 Karahana, Leyla, Türkçede Söz Dizimi, Akçağ Yayınları, 1999 Kudret, Cevdet, Örneklerle Edebiyat Bilgileri, c. 1, 2, İnkılap Kitabevi, 1980 Koç, Nurettin, Yeni Dilbilgisi, İstanbul, 1990 Moran, Berna, Türk Romanına Eleştirel Bir Bakış, c. 1, 2, 3, İletişim Yayınları, 1983-1994 Özdemir, Emin, Güzel ve Etkili Konuşma Sanatı, Remzi Kitabevi, Ocak 1999 Özen, Mustafa Nihat, Yazmak Sanatı ve Kompozisyona Giriş, İstanbul, 1971

## Theory Topics

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



## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING204	Advanced Mathematics II	4	4	2	0	5	6

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree

Objective	<p>Aujourd'hui, la recherche opérationnelle, les statistiques, l'économie (et à vrai dire la plupart des sciences) font appel à l'étude des fonctions de plusieurs variables.</p> <p>L'algèbre bilinéaire est un outil fondamental pour étudier ses fonctions.</p> <p>Ainsi, les formes quadratiques apparaissent naturellement dans tous les problèmes où l'on cherche à approximer (à l'ordre deux) une fonction de plusieurs variables.</p> <p>Dans ce cadre, rechercher si une fonction admet un minimum revient à savoir si une forme quadratique associée à la fonction est positive (c'est à dire un produit scalaire).</p> <p>L'algèbre bilinéaire permet aussi d'étendre la notion de longueur et d'angle à des ensembles très généraux et ainsi de ramener les problèmes de recherche de minimums dits de type "moindres carrés" à un problème de recherche de plus courte distance d'un point à un ensemble.</p> <p>On peut alors déterminer le point où le minimum est atteint en disant qu'une propriété d'orthogonalité est réalisée.</p> <p>. Dans ce contexte, les objectifs de ce cours sont :</p> <p>Expliquer aux étudiants comment la notion de produit scalaire permet d'étendre les notions de longueur, d'angle et d'orthogonalité à des espaces vectoriels autres que le plan et l'espace</p> <p>Transmettre aux étudiants les compétences nécessaires pour déterminer une base orthonormée d'un sous espace vectoriel d'un espace euclidien.</p> <p>Démontrer aux étudiants que la projection orthogonale permet de calculer la distance d'un point à un sous espace vectoriel.</p> <p>Transmettre aux étudiants les compétences nécessaires pour diagonaliser en base orthonormée une matrice symétrique de petite dimension.</p> <p>Expliquer aux étudiants comment la notion de norme permet d'étendre la notion de distance à des espaces vectoriels autres que le plan et l'espace.</p> <p>Apprendre aux étudiants à déterminer la régularité d'une fonction de plusieurs variables.</p> <p>Transmettre aux étudiants les compétences nécessaires pour déterminer les extremums d'une fonction de 2 variables.</p>
-----------	--

Content	<p>1.er cours : Formes quadratiques</p> <p>2.ème cours : Produits scalaires</p> <p>3.ème cours : Bases orthonormées pour un produit scalaire</p> <p>4.ème cours : Supplémentaire orthogonal d'un sous espace vectoriel</p> <p>5.ème cours : Théorème de la projection orthogonale</p> <p>6.ème cours : Diagonalisation des matrices symétriques</p> <p>7.ème cours : Normes sur un espace vectoriel</p> <p>8.ème cours : Equivalence des normes en dimension finie</p> <p>9.ème cours : Examen partiel</p> <p>10.ème cours : Continuité d'une fonction de plusieurs variables.</p> <p>11.ème cours : Dérivées partielles d'une fonction de plusieurs variables.</p> <p>12.ème cours : Etude des courbes dans le plan ou l'espace</p> <p>13.ème cours : Etude de surfaces dans l'espace</p> <p>14.ème cours : Extremums des fonctions de plusieurs variables.</p>
---------	--

References	<p>Ders Notları ve Uygulamalar</p> <p><a href="http://kikencere.gsu.edu.tr/course/view.php?id=18">http://kikencere.gsu.edu.tr/course/view.php?id=18</a></p>
------------	---

## Theory Topics

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

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING208	Differential Equations	4	2	1	0	2,5	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree

Objective	<p>Newton ve Leibnitzin 17. Yüzyılda inifinitezimal hesaplamaların keşfinden ve fizik ve mekanikte kullanılmaya başlanmasından sonra, matematikçiler ve fizikçiler diferansiyel denklemlerin çözümleri üzerine çalışmaya başladılar.</p> <p>Günümüzde ekonomiden modellemeye hemen hemen bütün bilim dalları diferansiyel denklemlerden faydalanmaktadır.</p> <p>Bu bağlamda, dersin amaçları şunlardır:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Öğrencilere, bazı basit denklemlerin bile kesin bir şekilde çözülemediğini kanıtlamak. Bazı durumlarda çözümün tanımının bile zorlayıcı olduğunu göstermek.</li><li>• Öğrencilere en güncel yöntemleri kullanarak kesin çözümü bulunabilen denklemlerin çözüm yollarını öğretmek.</li><li>• Maksimal çözümleri bulabilmek için öğrencilere Cauchy-Lebnitz teoremlerinin öğretmek.</li><li>• Öğrencilere diferansiyel denklemlerin niteliksel incelemesini yapmayı öğretmek.</li></ul>
-----------	--

Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hafta: Diferansiyel denklem örnekleri.</li><li>2. Hafta: Birinci dereceden lineer denklemlerin çözümü</li><li>3. Hafta: Birinci dereceden lineer denklemlerin çözümü (devam)</li><li>4. Hafta: Bilgilerin değerlendirilmesi</li><li>5. Hafta: Sabit katsayılı ikinci elemansız ikinci dereceden lineer denklemlerin çözümü. (Bütün neticelerin kanıtlarıyla)</li><li>6. Hafta: Sabit katsayılı ikinci dereceden lineer denklemlerin çözümü. (Sabitin değiştirilmesi metodu kullanılarak)</li><li>7. Hafta: Değişken katsayılı ikinci dereceden lineer denklemlerin çözümü (Sabitin değiştirilmesi metodunun farklı kullanımı).</li><li>8. Hafta: Uygulamalar</li><li>9. Hafta: Ara Sınav</li><li>10. Hafta: Maksimal çözümler mevhumuna giriş ve Cauchy-Lipschitz teoremleri.</li><li>11. Hafta: Diferansiyel denklemler üzerinde maksimal çözümlerin uygulamaları.</li><li>12. Hafta: Diferansiyel denklemler üzerinde maksimal çözümlerin uygulamaları (devam).</li><li>13. Hafta: İki denklemlilik denklemlerinde denge noktalarının incelenmesi.</li><li>14. Hafta: İki denklemlilik denklemlerinde denge noktalarının incelenmesi.</li></ol>
---------	--

References	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 1.Ders Notları ve Uygulamalar: kikencere.gsu.edu.tr/mod/resource/view.php?id=7843</li><li>2. <a href="http://www.lpp.fr/IMG/pdf_EquaDiffS4.pdf">http://www.lpp.fr/IMG/pdf_EquaDiffS4.pdf</a></li></ol>
------------	---

## Theory Topics

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

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF211	Introduction to Probability and Statistics for computer engineering	4	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	<p>Öğrencilere olasılık ve istatistik konularında temel kavramları algılamada ve bunlara ilişkin yöntemleri (olayların olasılıkları, rassal değişkenlere ilişkin kurallar ve moment kavramı, önemli dağılımlar, bileşik olasılık fonksiyonları, raporlama, grafik gösterimler örnekleme kavramı, güven aralıkları, hipotez testleri) kullanma yeterliliğine ulaşmada yardımcı olacaktır. Bu kapsamda dersin amaçları şu şekilde belirlenmiştir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Öğrenciye olasılık kavramını, özellikle de belirsiz olaylarla ilgili olarak rassal değişkenleri tanıtmak</li><li>• Öğrencinin farklı olasılık dağılımlarına hakim olmalarını sağlamak</li><li>• Öğrencinin iş dünyasında karşısına çıkabilecek problemlerde özellikle belirsizliğin analizinde olasılık teorisinden faydalanmalarını sağlamak</li><li>• Öğrencinin, istatistiğin temel kavramlarına hakim olmasını sağlamak.</li><li>• Öğrenciye veri analizi, raporlama, grafiksel gösterim prensipleri konusunda bilgi kazandırmak.</li><li>• Öğrenciye örneklem seçimi, örneklemden yola çıkarak ana kitle parametre tahminleri yapabilme yetkinliği kazandırmak.</li><li>• Öğrencinin hipotez testleri ve ileriye yönelik tahminler konularında bilgi sahibi olmasını sağlamak.</li></ul>
Content	<p>Olasılığa giriş Olasılık aksiyomları, koşullu olasılık, Bayes teoremi Rassal değişkenler ve olasılık dağılımları Olasılık yoğunluk ve dağılım fonksiyonları Beklenen değer varyans, standart sapma ve momentler Önemli kesikli dağılımlar ve uygulamaları Önemli sürekli dağılımlar ve uygulamaları Ara Sınav Örneklem seçimi, verilerin düzenlenmesi ve analizi Raporlama ve gösterimler Merkezsiz eğilim ölçüleri ve dağılım ölçüleri Örnekleme dağılımları ve tahmin etme İstatistiksel sonuç çıkarma – Hipotez testi Regresyon ve korelasyon</p>
References	<ul style="list-style-type: none"><li>• Soong, T.T., Fundamentals of Probability and Statistics for Engineers, John Wiley &amp; Sons, 2004.</li><li>• Akdeniz, F., Olasılık ve İstatistik, Baki Kitapevi, Eylül 1998.</li><li>• Sheldon M., Ross, M., Introduction to probability models, Academic Press, 2003, 8th Ed.</li><li>• Olasılık – Osman Kara</li><li>• Ders Notları</li></ul>

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction to probability
2	Axioms, conditional probability, Bayes theorem
3	Random variable
4	Probability functions
5	Expected value, variance, standard deviation
6	Discret distributions and their applications
7	Continuous distributions and their applications
8	Midterm
9	Sample selection, organisation and analyse of data
10	Building reports and charts
11	Measures of central tendency and dispersion
12	Sample distributions and estimations
13	Test of hypotheses
14	Regression and correlation

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING220-A	Digital Design	4	2	0	2	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu ders dijital tasarım alanına genel bir giriş sunmaktadır. İşaretlerin analog ve sayısal işlenişi arasındaki temel farklılıkları göstermeyi ve kombinezonal ya da ardışıl lojik devrelerin analiz ve tasarımını öğretmeyi amaçlamaktadır.
Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. hafta Sayısal sistemlere giriş</li><li>2. hafta Sayı sistemleri</li><li>3. hafta Boole cebri</li><li>4. hafta Lojik kapılar</li><li>5. hafta Boole fonksiyonlarının basitleştirilmesi</li><li>6. hafta Kombinezonal lojik</li><li>7. hafta Kombinezonal lojik tasarım ve analiz</li><li>8. hafta Arasınava</li><li>9. hafta Orta ölçekli sayısal entegre devreler</li><li>10. hafta Programlanabilir lojik devre elemanları</li><li>11. hafta Senkron ardışıl lojik</li><li>12. hafta Ardışıl lojik tasarım yolları</li><li>13. hafta Saklayıcı ve sayıcılar</li><li>14. hafta Bellek</li></ol>
References	"Sayısal Tasarım", M.Morris Mano.

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction to digital systems
2	Numerical representation
3	Boolean algebra
4	Logic gates
5	Boolean function simplification
6	Combinatory systems
7	Analysis and synthesis of combinatory systems
8	Midterm
9	MSI circuits
10	Programmable logic devices
11	Synchronous sequential systems
12	Synchronous sequential system design
13	Counters and registers
14	Memory elements



## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF223-B	Object Oriented Programming	4	3	0	2	4	6

Prerequisites	INF102
Admission Requirements	INF102

Language of Instruction	
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Nesneye dayalı programlama, bu derste başlamaktadır. Java applet programlama, Button, TextField, TextArea, Choice, RadioButton vs.. gibi temel nesnelerin kullanımı, Java konsol programlama, bazı algoritmik problemlerin çözümleri, Java application programlama, Class-nesne-metot ilişkileri, miras alma, nesneye dayalı programlamanın temel felsefesi gibi başlıklar bu dersin kapsamındadır.
Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hafta : JAVA'DA KONSOL PROGRAMLAMA</li><li>2. Hafta : JAVA'DA APPLLET'LERE GİRİŞ</li><li>3. Hafta : BUTTON, TEXT FIELD, TEXT AREA VS... KONTROLU</li><li>4. Hafta : JAVA'DA KLAVYE KONTROLU</li><li>5. Hafta : JAVA'DA MOUSE KONTROLU</li><li>6. Hafta : APPLLET ÜZERİNDE GÖRSEL PROGRAMLAMA</li><li>7. Hafta : APPLLET ÜZERİNDE NESNELERİN HAREKET ETTİRİLMESİ</li><li>8. Hafta : ARA SINAV</li><li>9. Hafta : CLASS, NESNE VE METOT İLİŞKİLERİ</li><li>10. Hafta : APPLLET ÜZERİNDE OYUN PROGRAMLAMA 1</li><li>11. Hafta : APPLLET ÜZERİNDE OYUN PROGRAMLAMA 2</li><li>12. Hafta : JAVA'DA APPLICATION PROGRAMLAMA</li><li>13. Hafta : HESAP MAKİNESİ GİBİ APPLICATION PROGRAMLAMA ÖRNEKLERİ</li><li>14. Hafta : İLERİ JAVA UYGULAMALARI</li></ol>
References	<ol style="list-style-type: none"><li>1. JAVA 6, HERBERT SCHILDT, ALFA YAYINLARI</li><li>2. JAVA UYGULAMALARI, PUSULA YAYINLARI</li></ol>

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Java console programming
2	Java applets, introduction
3	Button, Text Field, Text Area etc... control
4	Java keyboard control
5	Java mouse control
6	Applets on the visual programming
7	Applets on moving an object
8	Midterm exam
9	Class, object relations and methods
10	Applet examples on the game programming I
11	Applet examples on the game programming II
12	Java application programming
13	Examples of application programming as calculator
14	Advanced examples in java applications

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
CNT212	History Of Turkish Republic II	4	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	İnkılap Tarihi II Bu dersin amacı Türkiye tarihini 1938'den başlayarak 12 Eylül 1980 sonrasına kadar açıklamaktır.
Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. İsmet Paşa cumhurbaşkanı ve milli şef :İkinci Dünya Savaşında Türkiye</li><li>2. Çok Partili demokrasi geçiş dönemi</li><li>3. Tek Parti Rejiminin sonu</li><li>4. Demokrat Parti iktidarının Başlaması (1950)</li><li>5. 1957'den sonra Demokrat Parti yönetimi</li><li>6. 27 Mayıs ihtilali</li><li>7. İnkılap Tasarrufları :Yassıada Yüksek Adalet Divanı kararları</li><li>8. 1961 Demokrasinin inşa süreci: Cemal Gürsel Cumhurbaşkanı ve İsmet Paşa Hükümeti</li><li>9. Adalet Partisi Hükümetleri Devrinin Siyasal Gerilimleri</li><li>10. 12 Mart ara Rejimi</li><li>11. Ara Rejimin sonu ve 1973 seçimleri</li><li>12. 12 Eylül Darbesi: Milli Güvenlik Konseyi Rejimi</li><li>13. Demokrasiye GÜdümlü Dönüş :ANAP iktidarı</li></ol>
References	Kaynakça: Rıdvan Akın, Türk Siyasal Tarihi, 1908-2000, İstanbul, On ki Levha Yayınları, 2010 Sina Akşin, Kısa Türkiye Tarihi, İstanbul, İş kültür yayınları, 2008.

## Theory Topics

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

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF299	Internship	4	0	0	2	1	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Stajın amacı öğrencilerin akademik ders programı dışında ve eğitimlerine katkıda bulunacak şekilde pratik, teknik, idari bilgi ve tecrübe kazanmaları, teorik bilgilerini uygulama tecrübesi edinmeleri ve iş hayatını, işçi-işveren ilişkilerini bir yazılım firmasında tanımlamaktır.
Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hafta İşletme hakkında bilgi sahibi olmak: Faaliyet alanı, ürünler, sektördeki payı, organizasyon yapısını öğrenmek</li><li>2. Hafta Bilgisayar ağını ve üzerinde kullanılmakta olan donanım/yazılım çözümlerini şematik olarak incelemek</li><li>3. Hafta İşletmede kullanılan veritabanlarını, özelliklerini ve veri tabanı yönetim sistemlerini incelemek</li><li>4. Hafta İşletmedeki internet ve intranet yapısını, internet kullanım şeklini ve web sitesini araştırmak</li><li>5. Hafta İşletmedeki işletim sistemleri, yazılımlar ve bunların uygulamalarını incelemek</li><li>6. Hafta Veritabanı ve ağ yöneticisi tarafından gerçekleştirilen rutin işlemler ve örnekleri incelemek</li><li>7. Hafta İşletme tarafından verilen veya öğrencinin kendi seçtiği bir projeyi yönetme ve raporlama</li><li>8. Hafta Staj ve şirket hakkında genel izlenimler, raporlama</li></ol>
References	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <a href="http://mtf.gsu.edu.tr/tr/genel-bilgiler/stajlar">http://mtf.gsu.edu.tr/tr/genel-bilgiler/stajlar</a></li></ol>

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Having knowledge about business: To learn activity area, products, share in sector, organization structure
2	Schematic study of computer network and hardware / software solutions in use
3	Examining databases, properties and database management systems used in business
4	Researching internet and intranet structure, internet usage and web site
5	Examining operating systems, software and their applications
6	Examine the routines and examples performed by the database and network administrator
7	Managing and reporting a project that is given by the business or selected by the student
8	Internship and general impressions about the company, reporting

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF323	Automata Theory and Formal Languages	6	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Acquérir les notions fondamentales de la théorie des langages Introduire les bases de la calculabilité, de la décidabilité et de la complexité.
Content	Introduction, langages formels, grammaires - Grammaires de Chomsky - Grammaires et automates - Expressions régulières - Automates finis déterministe - Automates non déterministes - Automates avec epsilon transitions - Équivalence AFD, AFN, AFN-EPS - Minimisation des AFD - Lemme de la pompe - Propriétés de fermeture des langages réguliers Notions de calculabilité et de décidabilité
References	- Introduction to Automata, Theory, Languages and Computation, J.E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman, Rajeev Motwan, Addison Wesley - Logique(s), langages formels et complexité pour l'informatique, Narendra Jussien, Hermes - Elements of Automata Theory, Jacques Sakarovitch , Cambridge University Press

## Theory Topics

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



## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF333	Operating Systems	6	2	0	2	3	5

Prerequisites	INF103
Admission Requirements	INF103

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu derste, ikinci sınıftaki İşletim Sistemlerine Giriş dersinde ve üçüncü sınıfın ilk döneminde verilen Bilgisayar Mimarisi dersinde işlenen temel kavramlar hakkındaki bilgiler pekiştirilir. Derste özellikle, işlem (process), hafıza yönetimi, giriş/çıkış yönetimi, dosya sistemleri ve işlemler arası iletişim/senkronizasyon kavramları üzerinde durulur. Derste işlenen bilgileri uygulamaya geçirmek için yapılan laboratuvar çalışmalarında C programlama dili kullanılır.
Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Giriş</li><li>2. Gerekli hatırlatmalar</li><li>3. İşlemler (process)</li><li>4. İş parçacıkları (threads)</li><li>5. İşlemlerin düzenlenmesi</li><li>6. Bellek yönetimi</li><li>7. Sayfalama (paging)</li><li>8. Sanal bellek</li><li>9. İşlemler arası iletişim</li><li>10. Senkronizasyon sistemleri</li></ol>
References	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ders yansuları ve notları</li><li>2. Operating System Concepts, International Student Version, Abraham Silberschatz, Wiley.</li><li>3. Operating systems, William Stallings, Prentice Hall</li><li>4. Modern Operating Systems, Andrew Tanenbaum, Prentice Hall</li></ol>

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction to Operating Systems, Computer Architecture Review, Evolution of OS
2	Operating Systems Structure Process Definition
3	Introduction to Linux Operating System and Programming
4	Processes and Threads
5	Processes and Threads Practice
6	Inter-Process Communication
7	Inter-Process Communication Practice
8	Introduction to Scheduling Algorithms
9	Performance Analysis of Scheduling Algorithms
10	Synchronization Methods, Semaphores, Monitors
11	Synchronization Practice
12	Memory Management
13	Virtual Memory Management
14	Kernel Programming

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF325	Numerical Analysis	6	3	0	0	3	4

Prerequisites	ING207
Admission Requirements	ING207

Language of Instruction	
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree

Objective	<p>Bilgisayar Mühendisliği öğrencilerine zorunlu olarak sunulan bu ders ile öğrencilere sayısal problemlerine ait çözüm tekniklerinin tanıtımı yapılmaktadır. Böylece; öğrenciler, gerek iş hayatında gerek akademik kariyerleri sırasında karşılaşacakları problemlerin sayısal çözümüne yönelik temel bilgi ve beceriler kazanacaktır. Bu kapsamda, bu dersin amaçları aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:</p> <p>Öğrencilere;</p> <p>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.</p>
-----------	--

Content	<p>1.hafta : Analize giriş</p> <p>2. hafta : MATLAB ile programcılığa giriş</p> <p>3. hafta : Doğrusal Olmayan Denklemlerin Çözümü</p> <p>4. hafta : İkiye bölme ve Newton Yöntemleri</p> <p>5. hafta : Doğrusal denklem sistemlerinin çözümü</p> <p>6. hafta : LU ayrıştırma</p> <p>7. hafta : Jacobi ve Gauss-Seidel Yinelemeli Yöntemleri</p> <p>8. hafta : Eğri Uydurma ve enterpolasyon</p> <p>9. hafta : En küçük kareler yöntemi</p> <p>10. hafta : Ara Sınav</p> <p>11. hafta : Sayısal türev alma</p> <p>12. hafta : Taylor serisi açılımı</p> <p>13. hafta : Sayısal integral alma</p> <p>14. hafta : Yamuk yöntemi, Simpson yöntemleri</p>
---------	---

References	Gilat, A. and Subramaniam,V.,2008, Numerical Methods for Engineers and Scientists: An introduction with applications using MATLAB
------------	---

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction to analysis
2	Introduction to programming with MATLAB
3	Solution of nonlinear equations
4	Newton and Bisection Methods
5	Solution of the linear equation systems
6	LU factorization
7	Jacobi & Gauss-Seidel Iterative Approaches
8	Curve fitting and interpolation
9	Least square method
10	Midterm
11	Numerical Derivation
12	Taylor series expansion
13	Numerical integration
14	Trapezoidal & Simpson Methods

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF340-A	Microprocessors	6	2	0	2	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Dersin amacı mikroişlemci ve mikroişlemcili sistemlerin tanıtılması ve geliştirilmesi, bu işlemcilerin birleştirici dilde program yazılımının öğretilmesidir.
Content	1.hafta Giriş ve tarihçe 2.hafta Sayısal sistemlere kısa bir göz atış 3.hafta Mikroişlemci tabanlı sistemler 4.hafta 8085 mimarisi 5.hafta Giriş çıkış bağlantıları 6.hafta 8085 assembly programlama 7.hafta Ara sınav 8.hafta Programlama: komut seti 9.hafta Bellek ve saklayıcılara ilişkin komutlar 10.hafta Program kontrolü komutları 11.hafta Yığın ve altprogramlar 12.hafta Kesmeler 13.hafta 16-32 bit mikroişlemciler ve mikrodenetleyiciler 14.hafta Proje sunumları
References	Microprocessor Architecture, Programming, and Applications with the 8085 (4th Edition), Ramesh S. Gaonkar, Prentice Hall 1998

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction and history
2	Review of digital systems
3	Microprocessor based systems
4	8085 architecture
5	Input/Output interfacing
6	8085 assembly programming
7	Midterm
8	Programming: instruction set
9	Memory and register management instructions
10	Program execution control instructions
11	Stacks and subroutines
12	Interrupts
13	16-32 bit microprocessors and microcontrollers
14	Project presentations

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF334	Computer Networks	6	3	0	0	3	4

Prerequisites	IND211 YA DA INF211
Admission Requirements	IND211 YA DA INF211

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin amacı yerel alan ağlarını anlatmak ve iç çalışma mekanizmalarını bilerek, sınıflandırmak, seçmek, yöntemler ve protokolleri tanıtmak, yardımcı araçlar ile özellikle TCP/IP bilgisayar ağlarının yönetimini öğretmektir. Ethernet/Internet ağları için temel yaklaşımların gösterilmesi, bilgisayar ağının oluşturulması ve yaygın kullanılan protokollerin anlaşılmasını sağlamaktır.
Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hafta: Bilgisayar ağları ve açık sistemler : OSI ve TCP/IP modeli</li><li>2. Hafta: Bilgisayar ağlarının sınıflandırılması ve karakteristiklerinin belirlenmesi</li><li>3. Hafta: Katmaların hizmet tanımlamaları ve çalışmaları. Verilerin aktarılması</li><li>4. Hafta: Veri Hattı Kontrol katmanı ve Eternet</li><li>5. Hafta: Ağ katmanı</li><li>6. Hafta: Aktarım katmanı</li><li>7. Hafta: UDP ve soket programlamaya giriş</li><li>8. Hafta: Yılıçi sınavı</li><li>9. Hafta: Güvenilir veri aktarımı. TCP</li><li>10. Hafta: Yeniden aktarım yöntemleri. Tıkanıklık kontrolü ve akış kontrolü.</li><li>11. Hafta : Client/server mimarisi, ağda etkileşim, standartlar</li><li>12. Hafta : Ağ güvenliği</li><li>13. Hafta :Güvenlik seviyeleri</li><li>14. Hafta : Socket programlama uygulamaları</li></ol>
References	<ol style="list-style-type: none"><li>1. James F. Kurose and Keith W. Ross, "Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring The Internet", 2003, Addison Wesley, Pearson Education.</li><li>2. Russell Bradford, "The Art of Computer Networking", 2007, Prentice Hall, Pearson Education.</li><li>3. Andrew Tannenbaum, "Computer Networks," 1996, Prentice Hall, Inc.</li><li>4. D. Bertsekas and R. Gallager, "Data Networks," 2nd Ed., 1992, Prentice Hall, Inc.</li><li>5. T.S. Rappoport, "Wireless Communications," 1996, Prentice Hall, Inc.</li></ol>

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	The OSI and TCP/IP models
2	The classification and characteristics of networks
3	The layers and their functions
4	Data link layer and ethernet
5	Network layer
6	Transport layer
7	UDP and introduction to socket programming
8	Mid-term exam
9	TCP, reliable data transmission
10	Retransmission methods, flow and congestion control
11	Server/client interaction on web, associated standards.
12	Network security: Security levels
13	Network security: Security levels
14	Socket programming examples



## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF345	Digital Signal Processing	6	3	0	0	3	4

Prerequisites	INF316
Admission Requirements	INF316

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin amacı öğrencilere işaret işleme süreçleri konusunda temel bilgileri vermektir. Bu konuda kuramsal sonuçlar ile pratik uygulamaların dengeli biçimde sunulması hedeflenmektedir.
Content	<p>1.hafta Sayısal Sinyal işlemeye giriş, motivasyon ve ihtiyaçlar. Sayısal sinyal işleme sistemlerinin karakteristikleri ve avantajları</p> <p>2.hafta İşaretler ve Sistemler I: kesikli zaman ve sürekli zaman işaretleri. Bağımsız değişken transformasyonu. Üstel ve sinüzoidal işaretler. Birim dürtü ve birim basamak fonksiyonları.</p> <p>3.hafta İşaretler ve Sistemler II: Sürekli zaman ve kesikli zaman sistem özellikleri. Bellekli sistemler, tersinebilirlik, nedensellik, istikar, doğrusallık ve zamanda değişmezlik</p> <p>4.hafta Zamanda değişmeyen doğrusal (ZDD) sistemler: Evrişim toplamı ve tümlevi. Birim dürtü cevabı ve ZDD sistemlerin evrişim toplamı ile ifadesi. ZDD sistemlerin özellikleri.</p> <p>5.hafta Dönemli (periyodik) işaretlerin Fourier serileri ile ifadesi. Kesikli zaman ve sürekli zaman Fourier serileri ifadeleri ve yakınsamaları ve özellikleri</p> <p>6.hafta Dönemsiz (aperiyodik) işaretlerin Fourier serileri ile ifadesi. Kesikli zaman ve sürekli zaman Fourier serileri ifadeleri ve yakınsamaları ve özellikleri</p> <p>7.hafta Fourier dönüşümünün genlik-faz ifadesi. Süzgeç tasarımı, ideal ve ideal olmayan süzgeçlerin zamanda ve frekansda özellikleri</p> <p>8.hafta Ara Sınav</p> <p>9.hafta Örneklemeye: Analog işaretlerin örneklenmesi. Örneklemeye teoremi, dürtü katarı örneklemesi</p> <p>10.hafta Laplace Dönüşümü: Yakınsama bölgesi. Dönüşüm özellikleri. ZDD sistemlerinin Laplace dönüşümü kullanılarak analizi</p> <p>11.hafta Z- dönüşümü: Yakınsama bölgesi. Dönüşüm özellikleri. ZDD sistemlerinin Z- dönüşümü kullanılarak analizi</p> <p>12.hafta Sayısal Sinyal İşleme Uygulama yazılımları: Programlama dilleri, paket yazılımlar ve geliştirme ortamlarının tanıtılması</p> <p>13.hafta Kavramların pratik uygulamaları I: Sayısal Sinyal İşleme uygulama örnekleri</p> <p>14.hafta Kavramların pratik uygulamaları II: Sayısal Sinyal İşleme uygulama örnekleri</p>
References	Francis Cottet, "TRAITEMENT DES SIGNAUX ET ACQUISITION DE DONNÉES" Dunod. Paris 2009 Vinay K. Ingle and John G. Proakis, "Digital Signal Processing Using MATLAB", Cengage Learning, 2007

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Digital processing, motivation and needs. The digital signal processing systems, characteristics and advantages
2	Signals and Systems I: discrete time and continuous-time signals. Transformation of the argument. Exponential and sinusoidal signals. The unit impulse and unit step functions.
3	Signals and Systems II: continuous time and properties of discrete-time system. Memory Systems, causality, stability, linearity and time invariance
4	The linear time invariant (LTI) systems: convolution sum and integral. Unit impulse response and convolution sum expression LTI systems. LTI system properties.
5	Term (periodic) signals to the expression in Fourier series. discrete time and continuous-time convergence of Fourier series and the properties of expressions
6	sign with non-periodic expression of Fourier series. discrete time and continuous-time convergence of Fourier series with properties and expressions
7	Fourier transform amplitude-phase expression. filter design, ideal and non-ideal at the time and frequency characteristics of filters
8	The mid-term
9	Sampling: The sampling of analog signals. sampling theorem, the sampling pulse train
10	The Laplace transform: convergence zone, transformation properties. systems using the Laplace transform analysis LTI
11	convergence zone: Z-transform. transformation properties. LTI systems using the Z transform analysis
12	Digital signal processing, software and applications, programming languages, development environments and the introduction of software
13	practical applications of the concepts I: Examples of digital signal processing and its applications
14	practical concepts applications II: Examples of digital signal processing and its applications

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF360	Database Management and Security	6	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	<p>Veri Tabanı Yönetimi ve Güvenliği dersinin birinci hedefi, Bilgisayar Mühendisliği öğrencilerine, İlişkisel Veri Tabanları dersinde öğrenmiş oldukları temel veri tabanı prensiplerini kullanarak, gerçek zamanlı dağıtık bir veri tabanını yönetmeyi ve bu veri tabanının güvenliğini sağlamayı öğretmektir. Aynı zamanda öğrencinin genel olarak bilgi sistemlerinin güvenliği hakkında bilgi sahibi olması amaçlanmaktadır.</p> <p>Derste ilk olarak veri tabanı yönetiminin temel ilkeleri anlatılacak, ardından daha çok güvenlik konuları üzerinde çalışılacaktır. Kuramsal olarak yapılan her dersin akabinde, derste öğrenilenler sektörde yaygın olarak kullanılmakta olan veri tabanı yönetim sistemlerinden biri üzerinde uygulanacaktır</p>
Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Hafta:Dağıtık veri tabanı mimarileri ve yönetimine giriş</li><li>2.Hafta:Şema, Tablo, Index, Görünümlerin yönetimi ve kullanıcı yetkilendirmeleri</li><li>3.Hafta:Veri tabanı aynalama ve replikasyon</li><li>4.Hafta:Veri tabanı yedekleme teknikleri</li><li>5.Hafta:Veri tabanı kurtarma teknikleri</li><li>6.Hafta:Veri tabanı güvenliği temel ilkeler (1/2)</li><li>7.Hafta:Veri tabanı güvenliği temel ilkeler(2/2)</li><li>8.Hafta: Ara Sınav</li><li>9.Hafta:Veri tabanı güvenlik politikalarıve yaşam döngüsü</li><li>10.Hafta:Data Center Gezisi</li><li>11.Hafta: Veri tabanı ihlalleri (1/2)</li><li>12.Hafta:Veri tabanı ihlalleri (2/2)</li><li>13.Hafta:SQL Injection</li><li>14.Hafta:Veri tabanı güvenliği testi</li></ol>
References	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Özsu, M. T. , Valduriez, P. Principles of distributeddatabasesystems. SpringerScience&amp; Business Media, 2011</li><li>2. Basta A, Zgola, M. Database Security, Course TechnologyCengage Learning, Boston, MA, USA, 2012</li><li>3. Mullins, C. Database Administration: thecompleteguidetopracticesandprocedures. Addison-Wesley Professional. 2002</li><li>4. Complete list of Oracle 11g referencebookshttp://www.oracle.com/pls/db112/homepage</li><li>5. SQL Server Books on-linehttp://technet.microsoft.com/en-us//library/ms130214(SQL.105).asp</li></ol>

## Theory Topics

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

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF365	Information Theory	6	3	0	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilgi akışının algoritma çözümlenmesine yönelik modellerin açıklanması,</li><li>• Teorik bilgi modellerinin güncel uygulamalara olan etkilerinin incelenmesi,</li><li>• Veri yapılarının teorik altyapısının farklı ölçeklere göre açıklanması,</li><li>• Sıkıştırma, kodlama ve kapasite gösterimlerinin bilgi-veri ilişkisi açısından incelenmesi, dersin esaslarını oluşturmaktadır.</li></ul>
Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Hafta: Algoritma Karmaşıklığı</li><li>2.Hafta P-NP ilişkisi</li><li>3.Hafta Bilgi ve Entropi</li><li>4.Hafta Göreceli Entropi, Karşılıklı Bilgi</li><li>5.Hafta Shannon Etkisi</li><li>6.Hafta Sıkıştırma Teorisi</li><li>7.Hafta Sıkıştırma Algoritmaları</li><li>8.Hafta Vize Haftası</li><li>9.Hafta Kanal Kapasitesi</li><li>10.Hafta Evrensel Kaynak Kodlama</li><li>11.Hafta Lempel-Ziv Kodlama</li><li>12.Hafta Ağ Bilgi Teorisi</li><li>13.Hafta Bilgi Teorisi Eşitsizlikleri</li><li>14.Hafta İstatistiksel Yöntemler</li></ol>
References	<ol style="list-style-type: none"><li>1-Elements of Information Theory, Second Edition, Thomas M. Cover, Joy A. Thomas, Wiley-Interscience, 2006</li><li>2-Computational Complexity, S. Arora, B. Barak, Cambridge University Press, 2009</li></ol>

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Algorithmic Complexity
2	P-NP Completeness
3	Information and Entropy
4	Relative Entropy, Mutual Information
5	Shannon's Effect
6	Compression Theory
7	Compression Algorithms
8	Midterm
9	Channel Capacity
10	Universal Source Coding
11	Lempel-Ziv Coding
12	Network Information Theory
13	Information Theory Inequalities
14	Statistical Techniques

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF399	Internship	6	0	0	2	1	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Stajın amacı öğrencilerin akademik ders programı dışında ve eğitimlerine katkıda bulunacak şekilde pratik, teknik, idari bilgi ve tecrübe kazanmaları, teorik bilgilerini uygulama tecrübesi edinmeleri ve iş hayatını, işçi-işveren ilişkilerini bir yazılım firmasında tanımlarıdır.
Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hafta İşletme hakkında bilgi sahibi olmak: Faaliyet alanı, ürünler, sektördeki payı, organizasyon yapısını öğrenmek</li><li>2. Hafta Bilgisayar ağını ve üzerinde kullanılmakta olan donanım/yazılım çözümlerini şematik olarak incelemek</li><li>3. Hafta İşletmede kullanılan veritabanlarını, özelliklerini ve veri tabanı yönetim sistemlerini incelemek</li><li>4. Hafta İşletmedeki internet ve intranet yapısını, internet kullanım şeklini ve web sitesini araştırmak</li><li>5. Hafta İşletmedeki işletim sistemleri, yazılımlar ve bunların uygulamalarını incelemek</li><li>6. Hafta Veritabanı ve ağ yöneticisi tarafından gerçekleştirilen rutin işlemler ve örnekleri incelemek</li><li>7. Hafta İşletme tarafından verilen veya öğrencinin kendi seçtiği bir projeyi yönetme ve raporlama</li><li>8. Hafta Staj ve şirket hakkında genel izlenimler, raporlama</li></ol>
References	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <a href="http://mtf.gsu.edu.tr/tr/genel-bilgiler/stajlar">http://mtf.gsu.edu.tr/tr/genel-bilgiler/stajlar</a></li></ol>

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Having knowledge about business: To learn activity area, products, share in sector, organization structure
2	Schematic study of computer network and hardware / software solutions in use
3	Examining databases, properties and database management systems used in business
4	Researching internet and intranet structure, internet usage and web site
5	Examining operating systems, software and their applications
6	Examine the routines and examples performed by the database and network administrator
7	Managing and reporting a project that is given by the business or selected by the student
8	Internship and general impressions about the company, reporting



## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF481	Software Engineering and Object Oriented Design	8	4	0	0	4	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	<p>Dersin ilk amacı, nesneye yönelik tasarım sürecinde faydalanılabilecek tüm araçlar hakkında bilgi edinmek ve bunları uygulayabilme alışkanlığı kazanmaktır. Bu araçlar hem görsel, hem de metinsel olarak tasarıma yardımcı olurlar.</p> <p>Bununla beraber, bir yazılım projesinin hayat döngüsü içinde karşılaşılabilecek her türlü süreçte verimliliği arttırabilecek yöntemleri ve araçları tanıma da dersin diğer bir amacını oluşturmaktadır.</p> <p>Dersin içeriği aşağıdaki şekilde özetlenebilir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Öğrencilere yazılım mühendisliğinin, bilgisayar mühendisliği içindeki yerinin anlatılması.</li><li>- Öğrencilere yazılım tasarımının ve ardından nesneye yönelik tasarımın gerekliliğinin anlatılması.</li><li>- Dünyaca standart olarak kabul edilmiş görsel bir tasarım dili olan UML'in öğretilmesi.</li><li>- Farklı yazılım problemlerinin tasarımının UML dili kullanılarak yapılması.</li><li>- Öğrencilere yazılım geliştirme süreci ve yaşam döngüsünden ayrıntılarıyla bahsedilmesi.</li><li>- Piyasada kullanılan yazılım geliştirme süreçlerinin birbirlerinden farklarının anlatılması.</li><li>- Yazılım geliştirme dünyasının hangi yöne doğru gittiğinden bahsedilmesi ve pazarın getirdiği ihtiyaçların anlatılması.</li><li>- Yazılım test sürecinin anlatılması.</li><li>- Yazılım maliyeti hesaplama yöntemlerinin anlatılması.</li></ul>
Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hafta Yazılım mühendisliğine giriş, yazılım mühendisliğinin bilgisayar mühendisliği içindeki yeri.</li><li>2. Hafta Modelleme ve tasarım kavramı. Yazılım tasarımı ve nesneye yönelik modelleme kavramı.</li><li>3. Hafta UML modelleme - Aktivite, sınıf ve nesne diyagramları.</li><li>4. Hafta Aktivite, sınıf ve nesne diyagramlarının yazılım problemleri üzerinde uygulanması.</li><li>5. Hafta UML modelleme - Kullanıcı senaryosu, durum ve dizge diyagramları.</li><li>6. Hafta Kullanıcı senaryosu, durum ve dizge diyagramlarının yazılım problemleri üzerinde uygulanması.</li><li>7. Hafta Kapsamlı yazılımları altı çeşit UML diyagramı kullanarak tasarlayabilme.</li><li>8. Hafta Ara Sınav</li><li>9. Hafta Yazılım geliştirme süreci modelleri - Şelale modeli, evrimsel yazılım geliştirme (çevik yöntemler), tekrar kullanılabilirlik ve kitle-kaynaklı (yarışma esaslı) yazılım geliştirme.</li><li>10. Hafta Çevik yazılım geliştirme yöntemleri.</li><li>11. Hafta Yazılım test süreci ve teknikleri.</li><li>12. Hafta Yazılım kalitesi ve yazılım kalitesi yönetimi.</li><li>13. Hafta Yazılım maliyet analizi.</li><li>14. Hafta Dönem projesi sunumları.</li></ol>
References	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Software Engineering, Ian Sommerville, Addison-Wesley, 8th veya 9th Edition, 2010.</li><li>2. Introduction to Software Engineering Design, Processes, Principles, and Patterns with UML2, Christophe Fox, Addison-Wesley, 2006.</li></ol>

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction to software engineering and project management.
2	Socio-technique systems, critical systems, problem definition.
3	Object oriented system analysis.
4	Object oriented system design: UML (I).
5	Object oriented system design: UML (II).
6	Software development process models.
7	Requirement analysis, requirement engineering models.
8	Midterm.
9	Software quality and test techniques.
10	Agile software development techniques.
11	Software cost models.
12	Software quality models.
13	Term project presentations.
14	Term project presentations

**Content**

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF482	Fundamentals of Embedded System Design	8	4	0	0	4	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

## Theory Topics

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

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF494	Graduation Project	8	0	3	0	1,5	6

Prerequisites	INF493
Admission Requirements	INF493

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree

Objective	<p>Bilgisayar mühendisliği bitirme projesi, öğrencilerin üniversite öğrenimi boyunca edindikleri bilgi ve becerileri kullanacakları, mühendislik standartlarını ve gerçekçi koşulları/kısıtları içerecek ana tasarım deneyiminin kazandırılması açısından çok önemlidir. Bu kapsamda dersin amaçları şu şekilde belirlenmiştir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Öğrencilere genel mühendislik bilgilerini açık uçlu, gerçek hayat problemlerini yaratıcı şekilde çözmek için entegre ve sentez etme zemini yaratılmasını sağlamak.</li><li>- Öğrencilerin, bir problemin tanımını yapmalarını, amaçlarını ve kriterlerini tanımlamalarını, veri toplamalarını, teknik analiz yapmalarını, çözüm önerisi geliştirmelerini ve elde ettikleri sonuçları sunmalarını sağlamak.</li><li>- Tanımlanmış bir problemin çözümü için yazılımsal veya donanımsal bir sistem tasarlama çalışmalarını sağlamak.</li><li>- Verilen problemin çözümü esnasında bilişim teknolojilerinin, yazılım kitaplıklarının, mevcut araçların etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamak.</li></ul>
-----------	--

Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hafta Bilimsel araştırma süreci, araştırma probleminin belirlenmesi, araştırma raporu hazırlama</li><li>2. Hafta Öğrencilerin seçtikleri proje konuları üzerine tartışma, proje amaçlarının belirlenmesi ve sunulması</li><li>3. Hafta Proje çalışma takviminin belirlenmesi, proje yönetim araçlarının kullanımı ile ilgili temel bilgiler</li><li>4. Hafta 1. Ara raporun hazırlanması</li><li>5. Hafta Yazın taraması yapma, benzer çalışmalarını belirleme, mevcut çalışmalarını belirleme, yazın araştırması raporu, doğru kaynak gösterimi</li><li>6. Hafta Bir projede yapılacak işlerin ve kullanılacak teknolojilerin belirlenmesi, proje bileşenlerini belirleme</li><li>7. Hafta Projenin tasarımını yapma, iş akışlarının ve kullanım gerekliliklerinin belirlenmesi, mevcut proje tasarım araçlarının kullanımı ile ilgili temel bilgiler</li><li>8. Hafta 2. Ara raporun hazırlanması</li><li>9. Hafta Projede elde edilen ilk çıktıların yorumlanması ve tartışılması</li><li>10. Hafta Projede karşılan problemlerin tartışılması ve çözüm üretilmesi</li><li>11. Hafta 3. Ara raporun hazırlanması</li><li>12. Hafta Bitirme projesinin ana raporunun hazırlanması</li><li>13. Hafta Sözlü ve yazılı sunum teknikleri</li><li>14. Hafta Poster sunumları ve bitirme projesinin sunulması</li></ol>
---------	--

References	1. <a href="http://bm.gsu.edu.tr/tr/bilgiler/bitirme-projesi">http://bm.gsu.edu.tr/tr/bilgiler/bitirme-projesi</a>
------------	--

## Theory Topics

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

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND471	Operations Research	8	2	2	0	3	4

Prerequisites	ING205
Admission Requirements	ING205

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	<p>Yöneylem Araştırması genellikle kıt kaynakların paylaşımının söz konusu olduğu sistemlerin en iyi şekilde tasarlanması ve işletilmesine yönelik karar problemlerine bilimsel yaklaşımın uygulanmasını amaçlamaktadır. Programda zorunlu olarak sunulan bu ders sayesinde öğrencilerin edinecekleri bilgi birikimi, üretim ya da hizmet sistemlerinde karşılaşılabilecek birçok sorunun bilimsel olarak irdelenmesi sonucunda, organizasyonun performansını iyileştirmede ve analitik yöntemleri kullanarak en iyi çözümü belirleme sürecinde yardımcı olacaktır. Bu bağlamda dersin amaçları şu şekilde belirlenmiştir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gerçek hayattaki sorunların matematiksel modeller aracılığıyla irdelenmesini sağlamak,</li><li>• Oluşturulan matematik programlama modellerinin çözüm yöntemlerinin tanıtılmasını sağlamak,</li><li>• Elde edilen çözümleri yorumlamayı ve geçerliliğini incelemeyi göstermek</li></ul>
Content	<p>Doğrusal programlamaya giriş, grafik çözüm yöntemi, doğrusal programlamaya ilişkin örnek problemler, Simpleks yöntemi, iki aşamalı simpleks yöntemi, simpleks yönteminde özel durumlar, duyarlılık analizi, atama problemi ve macar algoritması, taşımacılık problemi ve taşıma simpleks algoritması</p>
References	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hillier, F.S., Lieberman, G.J., "Introduction to Mathematical Programming", McGraw-Hill, 1995.</li><li>2. Bazaraa, M.S., Jarvis, J.J., Sherali, H.D., "Linear Programming and Network Flows", John Wiley &amp; Sons, 1990.</li><li>3. Taha, H.A., "Operations Research: An Introduction", Sixth edition, Prentice-Hall, 1997.</li></ol>

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction to linear programming and graphical solution method
2	Example problems for linear programming
3	Example problems for linear programming
4	Simplex method
5	Simplex method
6	Two-phase simplex method
7	Special cases for simplex method
8	Special cases for simplex method
9	Midterm
10	Sensitivity analysis
11	Sensitivity analysis
12	Assignment problem and Hungarian algorithm
13	Transportation problem and transportation simplex algorithm
14	Transportation problem and transportation simplex algorithm



## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
IND472	Engineering Economy	8	2	2	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	<p>Mühendislik ekonomisi tanımlanmış olası alternatifler arasında ekonomik çıktılarla seçim yapmamızı, tahminde bulunmamızı ve değerlendirmemizi sağlayan ders içeriğine sahiptir. Mühendislik ekonomisinin bir diğer tarifi ise ekonomik kıyaslamayı sağlayan matematik teknikleri bütünüdür olarak tanımlanabilir. Dolayısıyla bu ders mühendislik ekonomisi ve uygulamalarına yönelik temel teorinin anlaşılmasını sağlayacaktır. Teori ve uygulamaya dengeli zaman ayrılacaktır. Paranın zaman değeri, şimdiki değer analizi v.b. uygulamalar üzerine çalışılacaktır.</p> <p>Dersin sonunda öğrencinin aşağıdaki kazanımları elde etmesi amaçlanmıştır:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mühendislik ekonomisinde temel sonuçlar elde etme konusunda anlayış geliştirmek;</li><li>• Mühendislik ekonomisinde kullanılan matematiksel araçlara aşinalık geliştirmek;</li><li>• Mühendislik ekonomisi sonuçlarından ve problemlerinden elde edilen sonuçların kısıtlamalarını ve varsayımlarını anlayabilir;</li><li>• Mühendislik ekonomisinin teknik uygulamalarını anlayabilecek beceri geliştirmek.</li></ul>
Content	<p>Tanıtım: Mühendislik ekonomisinin temelleri Şimdiki değer analizi Yıllık değer analizi Verim oranı analizi: tek alternatif Verim oranı analizi: çoklu alternatif (Artış analizi) Alternatifleri değerlendirmek için farklı araçlar Değiştirme ve yenileme analizi kararları Bütçe kısıdı altındaki bağımsız projeler arasından seçim Enflasyon etkisi Amortisman yöntemleri Vergi sonrası ekonomik analiz</p>
References	<p>Tolga, Ethem ve Kahraman, Cengiz., Mühendislik Ekonomisi, İTÜ Yayınları, No: 1542, 1994 Leland T. Blank, Anthony Tarquin, Basics of Engineering Economy, McGraw Hill, 2007.</p>

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction: Foundations of engineering economy
2	Present worth analysis
3	Annual worth analysis
4	Rate of return analysis: single alternatives
5	Rate of return analysis: multiple alternatives (Incremental analysis)
6	Different tools for evaluating alternatives
7	Replacement and retention decisions
8	Selection from independent projects under budget limitation
9	Effects of inflations
10	Depreciation methods
11	After-tax economic analysis

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF483	Knowledge Discovery and Introduction to Data Mining	8	3	0	0	3	4

Prerequisites	IND211 (2015-2016 VE ÖNCESİ) YA DA INF211
Admission Requirements	IND211 (2015-2016 VE ÖNCESİ) YA DA INF211

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu ders ileri seviye bilgisayar bilimleri eğitimde işlenen veri madenciliği konuları hakkında öğrenciye genel bir perspektif kazandırma ve uygulama yapabilme becerilerini vermeyi amaçlamaktadır. Gittikçe popülerleşen veri madenciliği ve bilgi çıkarımı konuları arasında yer alan kural madenciliği, kümeleme, sınıflandırma gibi alt başlıklar gerçek dünyada tanımlı problemlerle işlenecektir. Böylece öğrencinin veri analizi alanında pratik çözümler üretebilmesi hedeflenmektedir.
Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hafta Veri Madenciliği Temel Kavramları</li><li>2. Hafta Veri Hazırlama Yöntemleri 1 - Veri Temizliği, normalizasyon, Binning</li><li>3. Hafta Veri Hazırlama Yöntemleri 2 - Standartlaştırma, Kesikleme, İndirgeme,</li><li>4. Hafta Bağlantılı Kural Madenciliği 1 - Temel Kavramlar, Apriori algoritması</li><li>5. Hafta Bağlantılı Kural Madenciliği 2 - FP-Büyüme Algoritması, Diğer Algoritmalar</li><li>6. Hafta Sınıflandırma 1 - Temel Kavramlar, Karar Ağaçları</li><li>7. Hafta Sınıflandırma 2 - Bayesian Sınıflandırma</li><li>8. Hafta Sınıflandırma 3 - Yapay Sinir Ağları</li><li>9. Hafta Ara sınav</li><li>10. Hafta Kümeleme 1 - Temel Kavramlar, Uzaklık Kavramı, Parçalama Algoritmaları</li><li>11. Hafta Kümeleme 2 - Hiyerarşik Yöntemler</li><li>12. Hafta Kümeleme 3 - Gril ve Yoğunluk Temelli Algoritmalar</li><li>13. Hafta Veri Madenciliğinde İleri Konular 1 - Sıralı Örüntü Madenciliği</li><li>14. Hafta Veri Madenciliğinde İleri Konular 2 - Metin Madenciliği</li></ol>
References	<ol style="list-style-type: none"><li>1. PDQ Statistics, Geoffrey R. Norman, David L. Streiner, 2003</li><li>2. The Art of R Programming, A tour of Statistical Software Design, Norman Matloff, 2011</li><li>3. Data Mining Concepts and Techniques, Jiawei Han, Micheline Kamber, 2006</li><li>4. Introduction to Data Mining , Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, Vipin Kumar 2006</li><li>5. Software for Data Analysis: Programming with R (Statistics and Computing), John M. Chambers, 2008</li><li>6. Data Mining with R: Learning with Case Studies (Chapman &amp; Hall/CRC Data Mining and Knowledge Discovery Series), Luis Torgo, 2011</li></ol>

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Fundamentals of Data Mining
2	Data Preprocessing 1 - Cleaning, normalization, binning
3	Data Preprocessing 2 - standardization, discretization, reduction
4	Association Rule Mining 1 - Apriori Algorithms
5	Association Rule Mining 2 - FP-Growth Algorithm, other algorithms
6	Classification 1- Fundamentals, Decision Tree
7	Classification 2- Bayesian Classification
8	Classification 3- Neural Networks
9	Midterm
10	Clustering 1 - Fundamentals, Distance, Partitioning Algorithms
11	Clustering 2 -Hierarchical Algorithms
12	Clustering 3 - Grille and Density based Algorithms
13	Advanced Topics in Data Mining 1 - Sequential Pattern Mining
14	Advanced Topics in Data Mining 2 - Text mining

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF437	System Engineering	8	3	0	0	3	4

Prerequisites	INF334
Admission Requirements	INF334

Language of Instruction	
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu ders, başta DHCP, DNS, IIS, olmak üzere ACTIVE DIRECTORY, IPV4 ve sistem güvenliği konularını hem teorik hem de pratik olarak işlemeyi amaçlamıştır.
Content	IIS, DHCP, DNS, ACTIVE DIRECTORY, IPV4 ve SİSTEM GÜVENLİĞİ
References	MCSE 1: Sertifika Sınavlarına Temel Hazırlık Kılavuzu Medyasoft Yayınları 2003

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	The installation of Active Directory and Domain Controller
2	Determination of the group's policies I
3	Determination of the group's policies II
4	The installation of email server and management
5	The policies of email server
6	Firewall rules
7	The policies of network management
8	Midterm exam
9	The advanced security in switches
10	Spanning Tree
11	VLAN configurations I
12	VLAN configurations II
13	802.1x examples I
14	802.1x examples II

**Content**

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF441	Introduction to Cryptology	8	3	0	0	3	4

Prerequisites	INF315
Admission Requirements	INF315

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

## Theory Topics

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



## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
CNT413	Fundamentals of Modern Physics	8	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Mühendislik öğrencilerinin, günümüz teknolojisinin büyük ölçüde temelini oluşturan ve bilimsel yaklaşımın niteliklerinin belirlenmesinde tartışmasız katkısı olan modern fiziğin temel kavramları hakkında genel kültür düzeyinde bilgi sahibi olmalarını sağlamak ve bu alanda kendilerini geliştirmek isteyenlere alt yapı hazırlamak. 17. yüzyıldan itibaren bilim tarihi ve felsefesini fizik biliminin gelişimi üzerinden tartışmak.
Content	17. Yüzyıl itibariyle fizik biliminin gelişmesi ışığında bilim tarihi ve felsefesi. Klasik Fizik. Görelilik Kuramı. Kuantum Fiziği Çekirdek ve Parçacık Fiziği Işıma, Moleküller ve Katıhal Fiziği
References	- BİLİM TARİHİ (Dünya Kültürlerinde Bilimin Tarihi ve Gelişmesi) COLIN A. RONAN, Tübitak Yayınları - BATI FELSEFESİ TARİHİ (3 Cilt), BERTRAND RUSSELL, Say Yayınları. - Fizik ve Mühendislikte Modern Fizik, John R. TAYLOR, Chris ZAFARITOS - Çağdaş Fiziğin Kavramları, Arthur BEISER - ...

## Theory Topics

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

**Content**

<b>Course Code</b>	<b>Course Name</b>	<b>Semester</b>	<b>Theory</b>	<b>Practice</b>	<b>Lab</b>	<b>Credit</b>	<b>ECTS</b>
CNT417	Entrepreneurship	8	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

## Theory Topics

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

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
CNT416	Social Media	8	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree

Objective	Sosyal Medya dersinin amacı, Bilgisayar Mühendisliği öğrencilerine, kendi mesleki araştırma/çalışma alanlarına yeni bir boyut açan Sosyal Ağlara farklı bir bakış açısı kazandırmaktır. Derste, hem gündelik hayatın hem de birçok iş alanının pratiklerini değiştiren ve iletişim stratejilerinin önemli bir parçası haline gelen sosyal medyanın; sosyal medya kavramını, sosyal ağların özelliklerini ve farklı alanlarda kullanımlarını tartışılacaktır. Genel bakış açısından özele doğru daralan bir perspektif ile işlenecek olan ders, 3 ana bölüm halinde sunulmuştur. Sosyolojik, medyatik ve bilişim bakış açısına sahip olan bu bölümler birbirleri ile doğrudan ilişkili olan bir akış içerisinde anlatılacak, bu sayede Bilgisayar Mühendisliği öğrencilerine sosyal medyanın farklı özellikleri keşfettirilecektir.
-----------	--

Content	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Hafta: Tarım, sanayi ve enformasyon toplumlarının tarihsel eklenmesi</li><li>2.Hafta: Günümüz dünyasını anlamak: Sanayi-sonrası toplumun kavramsal, ekonomik, ahlaki bileşenleri</li><li>3.Hafta: Enformasyon düzeninde insan etkileşimi: sosyal medyanın toplumsal anlamı ve işlevleri</li><li>4.Hafta: Sosyal Medyanın bireyin üzerindeki etkileri</li><li>5.Hafta: Sosyal Medyanın toplum üzerindeki etkisi</li><li>6.Hafta: Enformasyon toplumunun gerçeklik deneyimleri: Sanal gerçekliğin kurguda temsili</li><li>7.Hafta: Yeni kamusal alan ve siyaset olarak sosyal medya</li><li>8.Hafta: Ara Sınav</li><li>9.Hafta: Yeni bir medya mecrası: Sosyal Medya</li><li>10.Hafta: Sosyal Medya ve ikna stratejilerinin değişen paradigmaları:</li><li>11.Hafta: Sosyal Medya ve digital pazarlama</li><li>12.Hafta: Ağlar üzerinden "Büyük Veri" nin oluşumu ve stratejik kullanımı</li><li>13.Hafta: Sosyal ağların incelenmesi – Büyük Veri analizi</li><li>14.Hafta: Sosyal ağların incelenmesi – Karmaşık Ağ analiz</li></ol>
---------	--

References	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Boyd, D. (2014). It's complicated: The social lives of networked teens. Yale University Press.</li><li>2. Perrin, A. (2015). Social media usage. Pew Research Center.</li><li>3.Scott, D. M. (2015). The new rules of marketing and PR: How to use social media, online video, mobile applications, blogs, news releases, and viral marketing to reach buyers directly. John Wiley &amp; Sons.</li><li>4. Fuchs, C. (2017). Social media: A critical introduction. Sage.</li><li>5.Ruths, D., &amp; Pfeffer, J. (2014). Social media for large studies of behavior. Science, 346(6213), 1063-1064.</li></ol>
------------	---

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Historical articulation of agricultural, industrial and information societies
2	Understanding the contemporary world: Conceptual, economic and moral components of post-industrial society
3	Human interaction in information system: social meanings and functions of social media
4	The effects of social media on the individual
5	The impact of social media on society
6	The reality experiences of the information society: Representation of the virtual reality
7	Social media as new public space and politics
8	Midterm Exam
9	A new media campaign: Social Media
10	Changing paradigms of social media and persuasion strategies
11	Social media and digital marketing
12	The formation and strategic use of "Big Data" over networks Week 13: Examination of social networks - Large Data Analysis Week 14: Examination of Social Networks - Complex Network Analysis
13	Examination of social networks - Large Data Analysis
14	Examination of Social Networks - Complex Network Analysis

## Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF470	Network Laboratory	7	2	0	2	3	3

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	7.yarıyılıda görülen INF423 dersinde öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesi, yapılan alıştırmalar ve simülasyonlar aracılığıyla bilgisayar ağlarının temel prensiplerinin öğrenilmesi
Content	1.hafta : Wireshark 2.hafta : Ethernet ve ARP 3.hafta : IP 4. hafta : ICMP 5.hafta : TCP 6.hafta : DNS 7.hafta : DHCP 8.hafta : Socket programlama 9.hafta : HTTP ve uygulamaları 10.hafta : PAket aktarımı ve tıkanıklık kontrolü 11.hafta : Ağ güvenliği : güvenlik seviyeleri 12.hafta : Ağ güvenliği : güvenlik seviyeleri 13.hafta : Simülasyon 14.hafta : Simülasyon
References	1. James F. Kurose and Keith W. Ross, "Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring The Internet", 2003, Addison Wesley, Pearson Education. 2. Russell Bradford, "The Art of Computer Networking", 2007, Prentice Hall, Pearson Education. 3. Andrew Tannenbaum, "Computer Networks," 1996, Prentice Hall, Inc. 4. D. Bertsekas and R. Gallager, "Data Networks," 2nd Ed., 1992, Prentice Hall, Inc. 5. T.S. Rappoport, "Wireless Communications," 1996, Prentice Hall, Inc.

## Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction to Wireshark
2	Ethernet & ARP
3	IP
4	ICMP
5	TCP
6	DNS
7	DHCP
8	Socket programming
9	HTTP and applications
10	Package transmission and congestion control
11	Network Security: Security Levels
12	Network Security: Security Levels
13	Simulation
14	Simulation