Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING106	Mathematics I	1	4	2	0	5	7

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Matematiksel muhakeme ve analize girişini.
Content	Mantık ve fonksiyonlar Fonksiyonların limitleri ve sürekli fonksiyonlar Sürekli fonksiyonların özellikleri Fonksiyonların türetilmesi Olağan fonksiyonların çalışmaları Fonksiyonların Taylor açılımları ve fonksiyon etütlerine uygulamaları
References	Jean-Marie Monier-Les méthodes et exercices de Mathématiques MPSI-Dunod,(2008) ISBN: 2100516760,9782100516766,9782100539734

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING111		1	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
INF113	Introduction to Computer Engineering	1	2	1	0	2.5	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu ders bilgisayar mühendisliği bölümüne kapsamlı bir giriş niteliğindedir. Bilgisayar mühendisliği öğrencileri için alan ile ilgili temel ve güncel konular tanıtılırarak, öğrencilerin bilgisayar mühendisliği bölümüne aşinalık kazanması ve ilgi alanlarını belirlemesi amaçlanmaktadır.
Content	
References	BİLGİSAYAR BİLİMİNE Giriş - COMPUTER SCIENCE: AN OVERVIEW, Global Edition, J. Glenn Brookshear - Dennis Brylow, Pearson

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

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

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Describing
2	Defining and presenting a philosophical concept

Week	Weekly Contents
3	Analysing the terms of a question to define the presuppositions, the probabilities and the problematic
4	Finding the thesis and problematic of a text
5	Preparing for delf B3, comprehending globally audio documents
6	Comprehendig written documents globally
7	Reading sheet/midterm
8	Identifying the structure of an appeal
9	Reformulation of ideas
10	Extracting the central thesis of a text
11	Comparing and expression an opinion
12	Analysing grammer of a text
13	Preparing for delf b2 exam
14	Preparing for writing a report

Content

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

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu ders, özellikle lineer cebir konusunu derinlemesine irdelemektedir. Lineer cebir, bilişim, otomatlar, ekonomi gibi birçok alanda kullanılan birçok tekniğin temelinde yer almaktadır. Ders boyunca lineer cebirin temel kavramları, gerçek Öklid uzayları ve polinomların vektör uzaylarına çokça yer verilerek irdelenecektir. Bu bağlamda, dersin amaçları şunlardır: - Lineer cebire dair tüm aksiyomatik tanım ve işaretleri öğrencilere tanıtmak: grup, vektör uzayı, matris... - Öğrencilere lineer cebir problemlerini çözmede kolaylık sağlayacak birtakım basit hesap tekniklerini öğretmek: doğrusal bir sistemi çözmek, bir polinomu çarpanlarına ayırmak, rasyonel bir kesri sadeleştirmek, bir matrisin tersini almak. - Bir vektör uzayında boyut kavramını ve özelliklerini açıklamak. - Öğrencilere, bir doğrusal fonksiyon ve onun farklı matris gösterimleri arasındaki bağı göstermek.

Content	1. Düzlem ve uzayın geometrisi: R^2 veya R^3 vektörlerinin eşdoğrusallığı/ortogonalliği. 2. Düzlem ve uzay geometrisi: Düzlemin düz çizgilerinin / düz çizgilerin ve uzay düzlemlerinin incelenmesine uygulama 3. Lineer sistemler: Lineer sistemlerin çözümü için Gaus'un pivot yöntemi. 2 veya 3 bilinmeyenli sistemler için geometrik yorumlama. Bir sistemin çözümlerinin parametrelerle tartışılması 4. Matrisler: Matrisler üzerinde işlemlerin tanımı ve özellikleri. Lineer bir sistemin matris yazımı. Tersinir matrisler. Bir matrisle ilişkili doğrusal uygulama. 5. Karmaşık sayılar: Bir kompleksin kartezyen ve kutupsal gösterimi. Geometri ve trigonometriye uygulama 6. Karmaşık sayılar: 2. derecenin karmaşık katsayılarla denklemi. Bir kompleksin n. kökleri. 7. Polinomlar: Polinomlar üzerinde işlemler. Öklid bölümü Bir polinomun kökleri 8. Kısmi/ara sınav 9. Polinomlar: Taylor formülleri. C ve R üzerinde çarpanlara ayırma 10. Vektör Uzayları: Tanım, örnekler ve özellikler. Bir vektör uzayının vektör alt uzayı. 11. Vektör uzayları: Serbest aileler, üreten aileler ve bir vektör uzayının tabanları. 12. Vektör Uzayları: Boyut Teorisi. 13. Doğrusal haritalar: Tanım ve özellikler. Doğrusal bir haritanın matris gösterimi. 14. Doğrusal haritalar: Doğrusal bir haritanın çekirdeği ve görüntüsü. Sıra teoremi. Temel değişiklik.
References	1. Ders notları ve Uygulamalar 2. http://braise.univ-rennes1.fr/braise.cgi 3. http://www.unisciel.fr

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	1- Geometry. Determinant in R^2
2	Vector product and determinant in R^3. Lines and planes of space
3	2- Linear systems. Gaussian pivot method
4	3- Matrices Definition, operations
5	Invertible matrices
6	4- Complex numbers Cartesian representation, polar representation
7	nth roots of unity
8	Mid-term exams
9	5- Polynomials Definition, operations, Euclidean division
10	Taylor formula. Factorization
11	6- Vector spaces. Definition, examples. Linear subspaces
12	Linearly independent or spanning set of vectors. Basis.
13	Dimension of a vector space
14	7- Linear applications Definition, examples. Matrix representation

Content

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

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF114	Advanced Computer Programming	2	2	0	2	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF116	Introduction to Computer Systems	2	3	0	0	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
FLF201	French Cef B2. 2 Academic	2	4	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING251	Advanced Mathematics I	3	2	1	0	2.5	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu kurs Matematik I kursunun devamı niteliğindedir. Bu bağlamda, bu dersin amaçları: - İlkel hesaplamak için öğrencilere klasik teknikleri [parçalara göre entegrasyon ve değişkenlerin değişimi] gösterin, - Fonksiyonlar üzerinde "öncesinde ihmal edilebilir" ve "eşdeğer olacak" karşılaştırma bağıntılarını ele almayı öğretmek, - Limitini bulmak için bir nokta fonksiyonunun ""basit"" eşdeğerini nasıl bulacağınızı öğretin, - Pozitif fonksiyonların integralleri için farklı yakınsama kriterlerini göstermek, - Sınırlı bir genişlemenin hangi durumlarda bir integralin doğasını belirlemeyi mümkün kıldığını açıklayın, - Pozitif terimli seriler için farklı yakınsama kriterlerini gösterme, - Hangi durumlarda sınırlı bir gelişmenin bir dizinin niteliğini belirlemeyi mümkün kıldığını açıklayın

Content	1. Primitifler: Tanımı, özellikleri ve ilk örnekler. 2. İlkeller: Hesaplama kuralları [parçalara göre entegrasyon ve değişken değişimi] 3. Karşılaştırma ilişkileri: diğerine kıyasla ihmal edilebilir fonksiyon, diğerine eşdeğer fonksiyon 4. Karşılaştırma ilişkileri: hesaplama kuralları, logaritmaların karşılaştırmalı büyümesi, 0 ve sonsuzda kuvvetler ve üstel. 5. Karşılaştırma ilişkileri: Limit arayışına uygulama. 6. Genelleştirilmiş integraller: tanım, özellikler ve ilk örnekler [Riemann integralleri ve Bertrand integralleri]. 7. Genelleştirilmiş integraller: pozitif fonksiyonlar için karşılaştırma teoremleri. 8. Genelleştirilmiş integraller: keyfi işaret fonksiyonlarının durumu. 9. Kısmi Sınav/Ara sinav 10. Genelleştirilmiş integraller: Bir parametreye bağlı integraller 11. Sayısal diziler: tanım, özellikler ve ilk örnekler [Riemann serisi ve Bertrand serisi]."" " 12. Sayısal seriler: Pozitif terimli seriler için karşılaştırma teoremleri. 13. Sayısal diziler: Herhangi bir işaretin dizisinin durumu. Alternatif serilerin yakınsama kriteri."" " 14. Sayısal Seriler: Bir parametreye bağlı seriler
References	1. Ders Notları ve Uygulamalar 2. http://braise.univ-rennes1.fr/braise.cgi 3. http://www.unisciel.fr

Theory Topics

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

Content

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

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Mekanik, elektronik gibi fizik konularında kullanılan doğrusal diferansiyel sistemlerin ve temel istatistik analizleri gibi matematik problemlerinin çözümlerinde kare matrislerin köşegenleştirilmesi söz konusudur. Bir matrisin köşegenleştirilebilir olup olmadığını belirlemek ve bir matrisi köşegen matris haline getirmek bu dersin en önemli noktasıdır. Bu bağlamda derisin içeriği aşağıdaki gibidir. • Öğrencilere özellikle karakteristik polinomların tanımlanması için bir matrisin determinantının permütasyonlar kullanılarak hesaplanmasının açıklanması. • Öğrencilere bir matrisinin özdeğerlerinin hesaplanmasının öğretilmesi. • Öğrencilere bir matrisi köşegenleştirebilme şartlarının ispatlanması. • Öğrencilere doğrusal sistemleri çözmek için köşegenleştirme kullanımının açıklanması.
Content	1. Simetrik grup: Ürünlere parçalanma ve bir permütasyon imzası 2. Determinantlar: Tanım, özellikleri ve hesaplama kuralları 3. Determinantlar: "küçük" büyüklüklerin determinantları, klasik determinantlar 4. Diyagonalleşme: Giriş ve ilk örnekler 5. Klasik determinant uygulamaları 6. Diyagonalleşme: köşegenleşme kriteri (çoklu özdeğer durumu) 7. Köşegenleştirme: "küçük" boyutta diyagonalleşme pratiği 8. Ara Sınav 9. Köşegenleştirme: köşegenleştirilebilir bir matrisin nth güçlerinin hesaplanmasına uygulanması 10. Matrislerin polinomları, polinomları iptal etme - Cayleigh Hamilton 11. Bir matrisin nth güçlerinin hesaplanmasına uygulama (köşegenleştirilebilir veya değil) 12. Doğrusal nüks ile tanımlanan dizilere uygulama 13. Diferansiyel sistemlere uygulama (köşegenleştirilebilir durum) 14. Uygulama çalışmaları
References	1. Ders notları ve Uygulamalar 2. http://braise.univ-rennes1.fr/braise.cgi 3. http://www.unisciel.fr

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	The grup of permutations.
2	Decomposition into disjoint cycles, decomposition into transposition and signature of a permutation.
3	Determinant : definition and basic propoerties
4	Some methods to compute determinant
5	Some examples of classic determinants.
6	eigenvalues of a determinant and some geometric examples.
7	Characteristic polynomial, eigenvalues and eigenvectors
8	Diagonalizable matrixs

Week	Weekly Contents
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
INF256	Probability	3	3	0	0	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Öğrencilere olasılıkla ilgili temel kavramları algılamada ve bunlara ilişkin yöntemleri (olayların olasılıkları, rassal değişkenlere ilişkin kurallar ve moment kavramı, önemli dağılımlar, bileşik olasılık fonksiyonları) kullanma yeterliliğine ulaşmada yardımcı olacaktır.
Content	Olasılık kavramı Belirsiz olaylarla ilgili olarak rassal değişkenler Öğrencinin farklı olasılık dağılımlarına hakim olmalarını sağlamak Gerçek problemlerde özellikle belirsizliğin analizinde olasılık teorisi Olasılık kavramlarının endüstriyel uygulamalarda kullanabilmesi
References	• Sheldon M., Ross, M., Introduction to probability models, Academic Press, 2003, 8th Ed. • İmdat Kara – Olasılık, Bilim Teknik Yayınevi – 2000.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction to probability, sets theory
2	Conditional probability
3	Total Probability Theorem, Inference and Bayes' Rule
4	Independence, Conditional Independence
5	Counting Principle, Combination, Permutation, Partition
6	Discrete Random Variable: Introduction, probability mass function, special discrete random variables (Bernoulli, binomial, geometric, poisson)
7	Random Variable functions: Expected value, variance and standard deviation
8	Midterm exam
9	Joint probability mass function and conditionality of discrete random variables

Week	Weekly Contents
10	Independence of Discrete Random Variables
11	Expected Value and Moments
12	Introduction, continuous uniform random variable, probability density function, exponential random variable
13	Cumulative distribution function, normal random variable and normal distribution
14	Sürekli Rassal değişkenlerde koşulluluk ve bağımsızlık

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING252	Advanced Mathematics II	4	2	1	0	2.5	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

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

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF257	Statistics and Data Analysis	4	3	0	0	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING220	Digital Electronics	4	2	0	2	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF243	Object Oriented Programming	4	2	0	2	3	5

Prerequisites	INF114
Admission Requirements	INF114

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
ATA002	Ataturk's Principles and His. of Turkish Revolution II	4	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF291	Internship	4	0	0	2	1	3

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

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

Prerequisites	IND211/INF256/INF257/INF211
Admission Requirements	IND211/INF256/INF257/INF211

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	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.
Content	1. Hafta Veri - Bilgi - Kullanılabilir Bilgi Kavramları, Veri Analizine Genel Bakış 2. Hafta Genel İstatistik Kavramları, Değişken Tipleri, Veri Tanımlama, R Diline Giriş 3. Hafta Sayısal Veri Tanımlama - R Dilinde Uygulama ve Görselleme 4. Hafta Parametreli İstatistik - İstatistiksel Çıkarım - R Dilinde Veri Oluşturma ve Veriden Çıkarım 5. Hafta 2 Örneklemin Karşılaştırılması - t-test - Sonuçları Yorumlama - R Dilinde Uygulama 6. Hafta Varyans Analizi - R Dilinde AOV ve ANOVA fonksiyonları 7. Hafta Doğrusal ve Çoklu Regresyon -R Dilinde lm fonksiyonu 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta Kovaryans Analizi - R Dilinde Uygulama 10. Hafta Doğrusal Regresyon Çeşitlemeleri: Mantıksal Regresyon, Genel Doğrusal Model, Hiyerarşik Doğrusal Model 11. Hafta Zaman Serisi Analizi - Dönem Projesi Açıklaması 12. Hafta Parametresiz İstatistik; Anlamlılık Testi 13. Hafta Parametresiz İstatistik; Birleştirme Ölçütleri 14. Hafta İleri Parametresiz İstatistik Modelleri ve Proje Sunumları
References	1. PDQ Statistics, Geoffrey R. Norman, David L. Streiner, 2003 2. The Art of R Programming, A tour of Statistical Software Design, Norman Matloff, 2011 3. Data Mining Concepts and Techniques, Jiawei Han, Micheline Kamber, 2006 4. An Introduction to Statistical Learning, Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie, Robert Tibshirani, 2013 5. Software for Data Analysis: Programming with R (Statistics and Computing), John M. Chambers, 2008 6. Modern Applied Statistics with S (Statistics and Computing), W.N. Venables, B.D. Ripley, 2002

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Data-Information-Knowledge, General View to Data Analysis

Week	Weekly Contents
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	Database Design and Applications	5	2	0	2	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Dersin amacı bilgi sistemlerinin temelini oluşturan veri tabanlarına ait tüm kavramsal ve teknolojik bilgiyi öğrenciye kazandırmaktır. Bu amaçla ders kapsamında öğrenciden bir veri tabanını önce ihtiyaç duyulan bilgi sisteminin analizini yaparak mantıksal olarak modellemesi, ardından yeni gelişen farklı teknolojilerden birini kullanarak fiziksel olarak modellenmesi, oluşturduğu veri tabanını yönetmesi, sorgulaması özellikle de verinin bilgiye dönüştürülmesi safhalarında yapacakları müdahaleleri öğrenmesi beklenmektedir.

Content	1. Giriş, Temel Kavramlar, VTYS'nin Özellikleri ve Sınıflandırılması, 2. Varlık-Bağıntı Modeli: Varlık, Bağıntı ve Nitelik, VB Kavramları 3. İlişkisel model, Bir ilişkinin ayrıştırılması 4. Fonksiyonel Bağımlılıklar ve Normal Formlar 5. Bütünlük Kısıtlamaları 6. İlişkisel Cebir 7. İlişkisel Hesaplamalar + SQL 8. SQL 9. Karmaşık sorgular 10. Sorguların Optimizasyonu 11. Indexler ve kullanımları 12. Tetikleyiciler ve Saklı Prosedürler 13. Hareket kavramı ve yönetimi 14. İzolasyon Seviyeleri
References	? Audibert, L. Bases de donne´es : de la mode´lisation au SQL : conception des bases de donne´es - mode`le relationnel et alge`bre relationnelle -langage SQL - programmation SQL, Ellipses, 2009 ? Elmasri,R& Navathe, S. , Conception et architecture des bases de données, Pearson Education, 2004 ? Chauhan, C. (2015). PostgreSQL Cookbook. Packt Publishing Ltd. (http://kutuphane.gsu.edu.tr/tr) ? Obe, R. O., & Hsu, L. S. (2017). PostgreSQL: Up and Running: a Practical Guide to the Advanced Open Source Database. " O'Reilly Media, Inc.". (http://kutuphane.gsu.edu.tr/tr) ? https://www.postgresql.org/ ? Gardarin, G., Bases de données, Eyrolles, 2003. ? Date, C.J., An Introduction to Database Systems, Addison-Wesley, 2000. ? Ünal Yarımağan, Veritabanı Sistemleri, Akademi Yayınları, 2000. ? Yaşar Gözüdeli, SQL Server 2019 & Veritabanı Programlama, Seçkin Yayıncılık, 2019

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	Query Language: SQL
8	SQL -- Simple Queries
9	SQL -- Aggregate and complex queries
10	Query Optimisation
11	Indexing
12	Triggers and Stored Procedures
13	Transaction Management
14	Isolation Levels

Content

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

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Hata düzeltme kodları, veri aktarımı veya veri depolama problemlerinde temel rol oynarlar. Bu kodların işleyişini ve daha ileride modern şifreleme sistemlerini özümseyebilmek için sağlam bir aritmetik altyapısına ihtiyaç vardır. Fizik, biyoloji, oyun teorisi gibi alanlarda, stokastisite varsayımı altındaki karmaşık ve evrimsel olaylar bir matrisle modellenebilirler. Bu matrisin analizi, sistemin davranışını ve özellikle hangi duruma doğru yakınsayacağını ortaya çıkarır. Bu dersin amacı genel olarak yukarıda bahsi geçen sistemleri inceleyebilmek için gerekli aritmetik ve bilgi teorisi altyapısını öğrenciye kazandırmak; hata düzeltme kodları ve markov zincirleri gibi konular üzerinden sistem modellemeyi anlatmak olarak özetlenebilir.
Content	1. Aritmetik: Genişletilmiş Euclide algoritması ve 2 tamsayının OBEB'inin bulunması 2. Aritmetik: Diophantin denklemlerin ve kongrüans sistemlerinin çözümü 3. Aritmetik: Euclide algoritmasının yakınsama hızı 4. Hata düzeltme kodları: Sunuş ve ilk örnekler 5. Hata düzeltme kodları: Hamming mesafesi, algılanan ve düzeltilen hata sayıları 6. Hata düzeltme kodları: Lineer kodların üretici matrisleri 7. Hata düzeltme kodları: Lineer kodların kontrol matrisleri ve sendrom yoluyla hata düzeltme 8. Ara Sınav 9. Döngüsel kodlar: Sunuş ve ilk örnekler 10.Döngüsel kodlar: Döngüsel kodların üretici polinomları 11. Markov zincirleri: Sunuş ve ilk örnekler 12. Markov zincirleri: Bir markov zincirine ait geçiş matrisi ve geçiş diyagramı 13. Markov zincirleri: Geçiş matrislerinin yakınsama teoremi 14. Markov zincirleri: Sınır yapılandırmalarının araştırılması ve yorumlanması
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	1. Arithmetic: Extended Euclidean algorithm and finding GCD of 2 integers
2	2. Arithmetic: Solution of Diophantine equations and congruence systems
3	3. Arithmetic: Convergence speed of Euclidean algorithm
4	4. Error correction codes: Presentation and first examples
5	5. Error correction codes: Hamming distance, number of detected and corrected errors
6	6. Error correcting codes: Generator matrices of linear codes
7	7. Error correction codes: Control matrices of linear codes and error correction via syndrome
8	Mid term exam
9	9. Circular codes: Presentation and first examples
10	10.Cyclic codes: Generating polynomials of cyclic codes
11	11. Markov chains: Introduction and first examples
12	12. Markov chains: Transition matrix and transition diagram of a Markov chain

Week	Weekly Contents
13	13. Markov chains: Convergence theorem of transition matrices
14	14. Markov chains: Search and interpretation of boundary configurations

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF345	Digital Signal Processing	5	3	0	0	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
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	1.hafta Sayısal Sinyal işlemeye giriş, motivasyon ve ihtiyaçlar. Sayısal sinyal işleme sistemlerinin karakteristikleri ve avantajları 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. 3.hafta İşaretler ve Sistemler II: Sürekli zaman ve kesikli zaman sistem özellikleri. Bellekli sistemler, tersinebilirlik, nedensellik, istikar, doğrusallık ve zamanda değişmezlik 4.hafta Zamanda değişmeyen doğrusal (ZDD) sistemler: Evrişim toplamı ve tümlevi. Birim dürtü cevabı ve ZDD sistemlerin evrişim toplamı ile ifadesi. ZDD sistemlerin özellikleri. 5.hafta Dönemli (periyodik) işaretlerin Fourier serileri ile ifadesi. Kesikli zaman ve sürekli zaman Fourier serileri ifadeleri ve yakınsamaları ve özellikleri 6.hafta Dönemsiz (aperiyodik) işaretlerin Fourier serileri ile ifadesi. Kesikli zaman ve sürekli zaman Fourier serileri ifadeleri ve yakınsamaları ve özellikleri 7.hafta Fourier dönüşümünün genlik-faz ifadesi. Süzgeç tasarımı, ideal ve ideal olmayan süzgeçlerin zamanda ve frekansda özellikleri 8.hafta Ara Sınav 9.hafta Örnekleme: Analog işaretlerin örneklenmesi. Örnekleme teoremi, dürtü katarı örneklemesi 10.hafta Laplace Dönüşümü: Yakınsama bölgesi. Dönüşüm özellikleri. ZDD sistemlerinin Laplace dönüşümü kullanılarak analizi 11.hafta Z- dönüşümü: Yakınsama bölgesi. Dönüşüm özellikleri. ZDD sistemlerinin Z- dönüşümü kullanılarak analizi 12.hafta Sayısal Sinyal İşleme Uygulama yazılımları: Programlama dilleri, paket yazılımlar ve geliştirme ortamlarının tanıtılması 13.hafta Kavramların pratik uygulamaları I: Sayısal Sinyal İşleme uygulama örnekleri 14.hafta Kavramların pratik uygulamaları II: Sayısal Sinyal İşleme uygulama örnekleri
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

Week	Weekly Contents
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
CNT250		5	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	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. Ders kapsamında, 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.

Content	Dersin ve Ders Projesinin Tanıtımı Proje Yönetimine Giriş - Bilgi Teknolojisi Projeleri Proje Süreçleri Proje Organizasyon Yapısı - Proje Paydaş Yönetimi Proje Seçimi ve Portföy Yönetimi Liderlik ve Proje Yöneticiliği - Proje Takımının Oluşturulması İçerik Yönetimi (İş Ayrışım Yapısı “Work Breakdown Structure” - Ölçülebilir Organizasyonel Değer “Measurable Organizational Value”) Proje Maliyet Tahmini ve Bütçeleme Proje Zaman Yönetimi Çevik Proje Yönetimi Proje Kaynak Yönetimi Proje Risk ve Değişiklik Yönetimi Proje Değerlendirmesi ve Kontrol Proje Kapatma Proje Sunumları
References	Jack T. Marchewka, (2015). “Information technology project management: Providing measurable organizational value”. John Wiley & Sons, 5th Edition. Jeffrey K. Pinto, (2019). "Project Management Achieving Competitive Advantage", Pearson.

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF320	Computer Architecture	5	3	0	0	3	5

Prerequisites	ING220
Admission Requirements	ING220

Language of Instruction	French
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

Week	Weekly Contents
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
INF353		5	3	0	0	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	"Öğrencinin edinmiş olduğu teorik bilgiyi kullanarak bir problemi çözebilecek uygulama becerisini edinmesi amaçlanmaktadır. Bu süreçte ortaya konulan problemi anlama, uygun çözüm için tasarım ve modelleme, hayata geçirme ve raporlama alışkanlıklarını edinmesi hedeflenmektedir. Ders kapsamında MVC (Model-View-Controller, Model-Görünüm-Denetçi) modeli ile gerçek bir çevrimiçi uygulama geliştirilecektir."
Content	1. Hafta Giriş 2. Hafta Kontrolörler (denetçiler) 3. Hafta Görünümler 4. Hafta Modeller 5. Hafta Formlar ve HTML yardımcıları 6. Hafta Veri ve doğrulama 7. Hafta Uygulama güvenliği 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta Yönlendirme 10. Hafta Dependency Injection (Bağımlılık Enjeksiyonu) 11. Hafta Birim testler / Hata Temizleme 12. Hafta Raporlama 13. Hafta Bulut Platformlar 14. Hafta "Devreye Alma

References	"1. Professional ASP.NET MVC 5, Jon Galloway, Brad Wilson, K. Scott Allen, David Matson, Wrox, 2014 2. Design Patterns in C# , Steven John Metsker, Addison-Wesley, 2004 3. http://www.asp.net/mvc/"

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Week 1 Introduction
2	Week 2 Controllers (auditors)
3	Week 3 Views
4	Week 4 Models
5	Week 5 Forms and HTML helpers
6	Week 6 Data and validation
7	Week 7 Application security
8	Mid term exam
9	Week 9 Orientation
10	Week 10 Dependency Injection
11	Week 11 Unit tests / Bug Cleaning
12	Week 12 Reporting
13	Week 13 Cloud Platforms
14	Week 14 "Commissioning

Content

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

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	1. Oyun ağaçlarına ait kazanma stratejilerini bulabilmek 2. Sıfır toplamlı oyunları öğrenmek 3. Gerçek hayattaki bazı problemleri oyun teorisi çerçevesinde modelleyebilmek ve çözebilmek 4. Sıfır toplamlı olmayan oyunları temel seviyede inceleyebilmek

Content	1. Hafta: Oyun ağaçları kullanılarak bazı problemlerin modellenmesi 2. Hafta: Oyun ağaçlarına ait kazanma stratejilerinin belirlenmesi 3. Hafta: 2 kişilik sıfır toplamlı oyunlar, strateji, kazanç matrisi ve modelleme 4. Hafta: Minimaks prensibi ve minimax stratejilerinde kararsızlık 5. Hafta: Max ve min operatörlerinin özellikleri, değişik oyun örneklerinin modellenmesi ve çözülmesi 6. Hafta: Minimaks Teoremi, 2x2 oyunların çözümü 7. Hafta: 2x2 oyunların geometrik çözümü 8. Hafta: Ara sınav 9. Hafta: 2x2 oyunlarda oyun değerinin hesaplanması 10 Hafta: 2xm oyunların incelenmesi, nxm oyunların çözümü 11. Hafta: Doğrusal programlama 12. Hafta: nxm oyunların çözümü için iterasyon yöntemi 13. Hafta: Sıfır toplamlı olmayan oyunlara giriş 14. Hafta: Nash dengesi
References	1. Oyun Teorisi, Khalik G. Guseinov, Emrah Akyar ve Serkan A. Düzce, Seçkin Yayıncılık, 2010. 2. Oyun Teorisi, Prof. Dr. Hüsamettin Bakoğlu, Ege Üniversitesi Basımevi, 1991. 3. Oyun Teorisine Giriş, Doç. Dr. Ayhan Toraman, İ.T.Ü. Rektörlüğü Offset Atölyesi, 1982. 4. Oyun Teorisi ve J. Nash Dengesi, Ali Koyuncu, 2009.

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
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	
Content	
References	

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	INF116
Admission Requirements	INF116

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
INF325	Numerical Analysis	6	3	0	0	3	4

Prerequisites	ING207
Admission Requirements	ING207

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF334	Computer Networks	6	2	0	2	4	4

Prerequisites	IND211/INF256/INF257/INF211
Admission Requirements	IND211/INF256/INF257/INF211

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
INF330	Robotics	6	3	0	0	3	5

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
INF360	Database Management and Security	6	3	0	0	3	5

Prerequisites	INF324
Admission Requirements	INF324

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
INF365	Communication and Multimedia	6	3	0	0	3	5

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
INF366		6	3	0	0	3	5

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
INF399	Internship	6	0	0	2	1	2

Prerequisites	INF291
Admission Requirements	INF291

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF402	Introduction to the Internet of Things	7	2	0	2	3	3

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	1. IoT sistemlerinin ürettiği verileri yönetme ve analiz etme 2. gömülü işlemcilerin mimarisi ve bunların nasıl tasarlanıp oluşturulacağı 3. makine öğrenimi tekniklerini kullanarak kablosuz iletişim sistemlerinin tasarımı ve optimizasyonu 4. modern kriptografi uygulamaları 5. sinyal işleme ve bilgisayarla görme

Content	1. Gömülü IoT Sistemlerinin Temelleri 2. Gömülü Hesaplama Yöntemleri 3. IoT Ağları 4. Araştırma Yöntemleri ve Proje Hazırlama 5. IoT Cihaz Yönetimi 6. Güvenli Donanım ve Gömülü Aygıtlar 7. Gömülü İşlemciler 8. Mobil Uygulama Geliştirme 9. Ara sınav 10. Sensör Füzyon Tekniği 11. Endüstride IoT Uygulamaları 12. Sensör Tabanlı Sağlık Uygulamaları 13. Akıllı Tarım Uygulamaları 14. Uygulamalı Nesnelerin İnterneti - Araçların İnterneti ve Uygulamaları 15. Gömülü Makine Öğrenimi Algoritmaları
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Fundamentals of Embedded IoT Systems
2	Embedded Computing Methods
3	IoT Networks
4	Research Methods and Project Preparation
5	IoT Device Management
6	Secure Hardware and Embedded Devices
7	Embedded Processors
8	Midterm
9	Sensor Fusion Technique
10	IoT Applications in Industry
11	Sensor Based Health Applications
12	Smart Agriculture Applications
13	Applied Internet of Things - Internet of Vehicles and Applications
14	Embedded Machine Learning Algorithms

Content

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

Prerequisites	INF224
Admission Requirements	INF224

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory

Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu ders, günümüzde sıkça sözü edilen yapay zeka ve uygulamalarına giriş niteliği taşır. Dersin amacı, yapay zeka alanında var olan farklı yaklaşımları tanıtmak, bu yaklaşımların yapay zeka problemlerini tanımlamak ve bu problemlere olası çözümler bulmak için nasıl kullanılacağını basit örnekler üzerinde göstermektir.
Content	1. Yapay zeka kavramlarına giriş 2. Akıllı ajanlar ve ortam tanımı 3. Problem tanımı 4. Arama algoritmalarına giriş 5. Kör arama algoritmaları 6. Bilinçli çözüm araştırma 7. Rekabetçi arama algoritmaları ve oyunlar 8. Kısıt sağlama problemleri 9. Bilgi çıkarımı, mantık yürütme ve planlamaya giriş 10. Önermeler mantığı 11. Birinci derece mantık 12. Nöron kavramı ve yapay sinir ağları 13. Belirsizlik kavramı ve olasılıksal çözümler 14. Proje sunumları
References	Artificial Intelligence: A Modern Approach, 4th edition, Stuart Russel & Peter Norvig, Pearson, 2020. Intelligence artificielle et informatique théorique, 2ème édition, J-M.Alliot & T.Schiex, Cépaduès, 2002.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Intro to AI
2	Intelligents agents and environments
3	Problem formularization
4	Introduction to search algorithms
5	Uninformed search algorithms
6	Informed search algorithms
7	Adverserial search and game theory
8	Constraint satisfaction problems
9	Intro to knowledge, reasoning and planning
10	Propositional logic
11	First-order logic
12	Neurons and artificial neural networks
13	Uncertainty and probabilistic approaches
14	Project presentations

Content

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

Prerequisites	INF334

Admission Requirements	INF334

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin amacı öğrencilere bilişim güvenliği prensiplerini aktarmaktır. Dersin içeriği hem güvenlik araçlarının teknolojisini hem de güvenlik kavramının insan faktörünü de göz önüne alarak nasıl uygulanması gerektiğini kapsamaktadır.
Content	1. hafta: Bilgi Güvenliğine giriş. Güvenlik prensipleri: Gizlilik, Veri bütünlüğü, Süreklilik. Tehdit, Güvenlik boşluğu ve risk unsurları. 2. hafta: Yönetsel önlemler: Risk yönetimi, güvenlik standartları. Güvenlik politikası ve prosedürleri. Denetimler. 3. hafta: Tek anahtarlı şifreleme I: Klasik tekniklerin incelenmesi 4. hafta: Tek anahtarlı şifreleme II: : Klasik tekniklerin incelenmesi (devam). 5. hafta: Tek anahtarlı şifreleme III: Modern tekniklerin incelenmesi. 6. hafta: Asimetrik Şifreleme sistemleri I: Tasarım prensipleri, sayı teorisi. 7. hafta: Asimetrik Şifreleme sistemleri I: Anahtar yönetimi 8. hafta: Ara Sınav 9. hafta: Asimetrik Şifreleme sistemleri II: Özet fonksiyonları, sayısal imzalar. 10. hafta: Asimetrik Şifreleme sistemleri III: Sayısal imzalar ile kimlik sınaması. 11. hafta: Ağ güvenliği I: Eposta güvenliği, güvenlik duvarları 12. hafta: Ağ güvenliği II: IP güvenliği 13. hafta: Web uygulamalarında güvenlik 14. hafta: Bulut bilişim sistemlerinde güvenlik
References	- Ders notları - William Stallings, Cryptography and Network Security: Principles and Practice, 5/E Prentice Hall

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 tracetoute 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
INF471-B	Computer Security	7	2	0	2	3	4

Prerequisites	INF334
Admission Requirements	INF334

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin amacı öğrencilere bilişim güvenliği prensiplerini aktarmaktır. Dersin içeriği hem güvenlik araçlarının teknolojisini hem de güvenlik kavramının insan faktörünü de göz önüne alarak nasıl uygulanması gerektiğini kapsamaktadır.
Content	1. hafta: Bilgi Güvenliğine giriş. Güvenlik prensipleri: Gizlilik, Veri bütünlüğü, Süreklilik. Tehdit, Güvenlik boşluğu ve risk unsurları. 2. hafta: Yönetsel önlemler: Risk yönetimi, güvenlik standartları. Güvenlik politikası ve prosedürleri. Denetimler. 3. hafta: Tek anahtarlı şifreleme I: Klasik tekniklerin incelenmesi 4. hafta: Tek anahtarlı şifreleme II: : Klasik tekniklerin incelenmesi (devam). 5. hafta: Tek anahtarlı şifreleme III: Modern tekniklerin incelenmesi. 6. hafta: Asimetrik Şifreleme sistemleri I: Tasarım prensipleri, sayı teorisi. 7. hafta: Asimetrik Şifreleme sistemleri I: Anahtar yönetimi 8. hafta: Ara Sınav 9. hafta: Asimetrik Şifreleme sistemleri II: Özet fonksiyonları, sayısal imzalar. 10. hafta: Asimetrik Şifreleme sistemleri III: Sayısal imzalar ile kimlik sınaması. 11. hafta: Ağ güvenliği I: Eposta güvenliği, güvenlik duvarları 12. hafta: Ağ güvenliği II: IP güvenliği 13. hafta: Web uygulamalarında güvenlik 14. hafta: Bulut bilişim sistemlerinde güvenlik
References	- Ders notları - William Stallings, Cryptography and Network Security: Principles and Practice, 5/E Prentice Hall

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 tracetoute 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

Week	Weekly Contents
12	Email server installation and management
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
INF400	Compilation	7	3	0	0	3	5

Prerequisites	INF114
Admission Requirements	INF114

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Veri derlemesi ve diller teorisine dair temel kavramları ele alınır.
Content	Veri derlemesine giriş, Analiz (LEX), Yapısal analiz I (LL(k)), Yapısal analiz II (SLR), Yapısal analiz III (LR(k)), Sonlu otomatlar, Parsing analizi, YACC sunumu, Yapıya bağlı tercüme, Sembol tabloları ve değişkenlerin kontrolü, Kodlama I, Kodun optimize edilmesi, Veri derlemesi ve dil çeşitleri I, Veri derlemesi ve dil çeşitleri II
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
1	Introduction
2	Lexical analysis
3	Language and grammar
4	Introduction to lex/flex
5	Parse Trees
6	Syntax analysis: introduction
7	Syntax analysis: Top-Down Parsing
8	Syntaxic analysis: Bottom-Up Parsing
9	Introduction to YACC / javaCC
10	Semantic analysis
11	Syntax-Directed Translation
12	Type checking and Symbol-Table Management
13	Code Generation
14	Code Optimization

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF438	Advanced Databases	7	3	0	0	3	5

Prerequisites	INF324
Admission Requirements	INF324

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu ders programlamada ve veri tabanı yönetiminde çok iyi bir altyapıya sahip öğrencilere dağıtık sistem veri saklama üniteleri üzerinde çalışmayı,her tür veri tabanını 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 öğretmektedir. Aynı zamanda öğrenciye Büyük Veri (Big Data) mimarisi, analitiği ve veri akışı üzerinde yetkinlik kazandırmayı hedeflemektedir.
Content	1. Giriş, temel kavramlar ve veri türleri 2. İş zekası temel kavramlar, OLTP, OLAP sistemlerine giriş 3. Veri ambarı mimarisi ve prensipleri 4. Veri ambarı modelleme 5. ETL uygulamaları, temel kavramlar ve araçları 6. Veri analizi, OLAP küpleri oluşturma, sorgulama 7 Hierarşi, KPI ve Calculation tanımlama ve MDX sorguları 8. Veri Mühendisliğine Giriş 9. Büyük Veri : Temel Kavramlar - RTAP sistemlere giriş 10. Büyük veri ekosistemi: Hadoop, HDFS, YARN ve MapReduce algoritmaları 11.Veri hattı ve veri sindirme işlemleri 12.Lambda Mimarisi 13. Veri İşleme Yöntemleri 1) Kafka, Flink, Spark ile akan veri işleme 2) HDFS, Hive, Spark ile Batch processing 14. Bulut sistemleri üzerinde Büyük Veri Analitiği
References	1. G. Gardarin, "Internet intranet et bases de données, dataweb, datamedia, datawarehouse, datamining", Eyrolles, 1999 2. M. Jarke et al., "Fundamentals of Data Warehouses", Springer, 1999 3. M. Franco, "Le Data Warehouse, le Data Mining", Eyrolles, 1997 4. S. Chaudhuri, U. Dayal, "An overview of data warehousing and OLAP technology", Sigmod Record 26(1), 1997. 5.Krishnan, K. (2013). Data warehousing in the age of big data. Newnes. Talabis, M., McPherson, R., Miyamoto, I., & Martin, J. (2014). Information Security Analytics: Finding Security Insights, Patterns, and Anomalies in Big Data. Syngress. 6.Zikopoulos, P., & Eaton, C. (2011). Understanding big data: Analytics for enterprise class hadoop and streaming data. McGraw-Hill Osborne Media.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction, basic concepts, Data types
2	Basic concepts of business intelligence, introduction to OLAP systems
3	Data warehouse architecture and principles
4	Data warehouse modeling

Week	Weekly Contents
5	ETL applications, basic concepts and tools
6	Data analysis, creating OLAP cubes, querying
7	Hierarchy, KPI and Calculation definition and MDX queries
8	Introduction to Data Engineering
9	Big Data: Basic Concepts - Introduction to RTAP systems
10	Big data ecosystem: Hadoop, HDFS, YARN and MapReduce algorithms
11	Data pipline and Data Ingestion
12	Lambda Architecture
13	Data Processing Methods 1) Streaming processing with Kafka, Flink, Spark 2) Batch processing with HDFS, Hive, Spark
14	Big Data Analytics on cloud systems

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF410	Medical Informatics	7	3	0	0	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	English
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Dersin amacı ögrencilere tıbbi bilişim kavramlarını ögretmek ve bu alandaki uygulama ve araştırmaları tanıtmaktır.
Content	-
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Medical Informatics: Introduction and History
2	Medical Data
3	Coding and Classification
4	Electronic Patient Records
5	Computerized Medical Instrumentation
6	Mobile Health
7	Biosignal Analysis
8	Midterm Exam
9	Medical Imaging
10	Student Topic Presentations

Week	Weekly Contents
11	Hospital Information Systems and PACS
12	Medical Decision Support Systems
13	AI in Medicine
14	Project Presentations

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF432	Computer Graphics	7	3	0	0	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bilgisayar Mühendisliği öğrencilerine seçmeli olarak sunulan bu ders ile öğrencilere grafik programlamaya giriş yapılarak 2 ve 3 boyutlu nesne kavramlarına ilişkin farklı gösterim ve tasarım teknikleri değişik mimariler ışığında tanıtılmaktadır. Böylece; öğrenciler, gerek iş hayatında gerek akademik kariyerleri sırasında grafik tasarımı ve nesne modellenmesine yönelik karşılaşacakları problemlerin çözümüne ilişkin kazanımları elde edecektir. Bu kapsamda, bu dersin amaçları aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz: Öğrencilere; Nesne tasarımı, dönüşümü, yansıtılmasına ilişkin matematiksel modeller hakkında temel bilgiler kazandırmak, Nesne ve grafik tasarımına ilişkin teorik altyapıyı OpenGL ortamında uygulma becerisini edinmeyi sağlamak, Farklı nesene ve grafik mimarileri açısından güncel görüntü-oyun motorları geliştirme becerisini kazandırmak, Günümüz teknolojilerinin değişen platformlara ve mimarilere uygun nesne ve grafik tasarıma olan etkileri hakkında fikir vermektir.
Content	1. OpenGL Programlamaya Giriş 2. 3 boyutlu Grafik Sistemi 3. 2 ve 3 boyutlu nesne gösterimi 4. Nesne modelleme ve görüntüleme 5. Nesne dönüşüm fonksiyonları, izdüşüm tasarımları 6. Nesne hareketlendirme 7. Animasyon modelleri 8. Ara Sınav 9. Nesneye Yönelik Grafik Tasarımı 10. Interaktif OpenGL Programlama 11. Farklı OpenGL Türevlerine Giriş: WebGL, OpenGLES, GLSL, JavaScript 12. Oyun motoru mimarileri 13. 3 boyutlu sahne tasarımı, Ray Tracer 14. Projeler

References	1- 3D Computer Graphics, A Mathematical Introduction with OpenGL, Samuel R. Buss, Cambridge University Press 2003 2- Computer Graphics with Open GL, Hearn Baker Carithers, Fourth Edition, Pearson, 2014 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
1	1. Introduction to OpenGL Programming
2	2. 3D Graphics System
3	3. 2 and 3 dimensional object representation
4	4. Object modeling and rendering
5	5. Object transformation functions, projection designs
6	6. Object animation
7	7. Animation models
8	Midterm Exam
9	9. Object Oriented Graphic Design
10	10. Interactive OpenGL Programming
11	11. Introduction to Different OpenGL Variants: WebGL, OpenGLES, GLSL, JavaScript
12	12. Game engine architectures
13	13. 3D stage design, Ray Tracer
14	14. Projects

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	Bu derste, nesneye yönelik tasarım sürecinde faydalanılabilecek araçlar tanıtılmakta ve öğrencilere bunları uygulayabilme alışkanlığı kazandırılmaktadır. Bu araçlar hem görsel, hem de metinsel olarak tasarıma yardımcı olurlar. Bununla beraber, öğrenciler bir yazılım projesinin hayat döngüsü içinde karşılaşılabilecek her türlü süreçte verimliliği arttırabilecek yöntemleri ve araçları kullanabilme yeteneği kazanırlar. Öğrencilere yazılım mühendisliğinin, bilgisayar mühendisliği içindeki yerini öğrenir. Yazılım tasarımının ve ardından nesneye yönelik tasarımın gerekliliğini anlar. Dünyaca standart olarak kabul edilmiş görsel bir tasarım dili olan UML'i kullanabilir. Farklı yazılım problemlerinin tasarımını UML dili kullanarak yapabilir. Öğrencilere yazılım geliştirme süreci ve yaşam döngüsünden ayrıntılarıyla bahsedebilir ve piyasada kullanılan yazılım geliştirme süreçlerinin birbirleriyle kıyaslayabilir. Geliştirilen yazılımı test edebilir ve beklenen maliyeti hesaplayabilir.
Content	1. Yazılım mühendisliği ve tasarıma giriş, yazılım ister analizi – 1 2. Yazılım ister analizi – 2, yazılım tasarımı - 1 3. Yazılım tasarımı – 2, yazılım tasarımı – 3 4. Yazılım tasarım prensipleri - 1, yazılım tasarım prensipleri - 2 5. Yazılım mimarileri 6. Tasarım örüntüleri (Design patterns) 7. Tasarım örüntüleri, kavramsal tasarım sunumları 8. UML sınıf örnekleri 9. Vize sınavı 10. Yazılım geliştirme modelleri, çevik yazılım geliştirme yöntemleri 11. Yazılım test teknikleri 13. Yazılım projelerinde tahmin 14. Yazılım kalitesi 15. Dönem projesi sunumları
References	1. Software Engineering, Ian Sommerville, Addison-Wesley, 10th Edition, 2015. 2. Introduction to Software Engineering Design, Processes, Principles, and Patterns with UML2, Christophe Fox, Addison-Wesley, 2006.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction to software engineering and design
2	Software requirement analysis
3	Software design
4	Software design principles
5	Software architectures
6	Design patterns
7	Conceptual design presentations
8	UML class examples
9	Midterm
10	Software development models
11	agile software development methods
12	Software testing techniques
13	Software quality
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	Gömülü sistemlerve yazılımı dersinin amacı öğrencilere baştan sona gömülü sistem tasarımını öğretmektir. Bu süreç kapsamında öğrencilerin tasarlayacakları sistemin gereklerini belirlemeyi, buna uygun harici donanım ve mikroişlemci seçmeyi, isitemin güç tüketimini ve maliyetini analiz etmeyi, oluşturdukları sistemin çevresel etiklerini öngörmeyi ve sistemin uyması gereken kanun ve regülasyonlara uymayı öğrenerek dersi tamalayacaklardır.
Content	1. Hafta Gömülü Sistemlere Giriş 2. Hafta Enerji kaynakları, piller, tüketim, maliyetleri ve çevresel etkileri 3. Hafta Tasarım süreci, isterlerin belirlenmesi ve optimizasyon - Projelerin belirlenmesi 4. Hafta Standartlar, Regülasyonlar ve kanunlar 5. Hafta Gömülü yazılım geliştirmeye giriş 6. Hafta Donanımsal unsurları progaramlama - I2C, EEPROM, SPI, UART 7. Hafta Çevre birimleri ile haberleşme 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta Gerçek Zamanlı Sistemler için yazılım 10. Hafta Farklı kesme çeşitleri ve tepki süreleri 11. Hafta Güç tüketiminin donanımsal ve yazılımsal analizi 12. Hafta Internet of Things 13. Hafta Gömülü sistemlerin geleceği, farklı gömülü sistem teknolojileri, öğrenilenlerin ürünleştirilmesi. 14. Hafta Gömülü sistem test ve doğrulaması
References	Making Embedded Systems: Design Patterns for Great Software (Paperback)

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	

Content	
References	

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	ING207
Admission Requirements	ING207

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
IND472	Engineering Economy	8	2	2	0	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF472	Cloud Computing	8	3	0	0	3	5

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
INF437	Modern Network Management	8	3	0	0	3	5

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
INF473	Introduction to Generative Artificial Intelligence	8	3	0	0	3	5

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
INF474	Wireless and Mobile Networks	8	3	0	0	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF475	User Interface and Experience Design	8	3	0	0	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF441	Fundamentals of Cryptology	8	3	0	0	3	5

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
INF443	Distributed Systems and Applications	7	3	0	0	3	4

Prerequisites	INF114/INF243
Admission Requirements	INF114/INF243

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin amacı dağıtık sistemlerin temel tasarım prensiplerinin kavranmasını sağlamaktır. Bu amacı gerçekleştirirken hem kuramsal hem de pratik yaklaşımların dengeli verilmesi hedeflenmiştir. Buna göre bilgisayar ağları bağlamında öğrencilerin daha önce görmüş oldukları haberleşme yöntemlerinin uygulamalar özelinde uygulanacakları yeni yöntemler gösterilmektedir. Ders boyunca verilen uygulama ödevleri yoluyla bilgilerinin pekişmesinin sağlanması hedeflenmiştir.

Content	1 Dağıtık Sistemlerin tanımlanması ve Python'a Giriş 2 Dağıtık Sistem Mimari Modelleri 3 İş Parçacıkları (Thread) ile Programlama I 4 Dağıtık Sistemlerde çok katmanlı yapılar. 5 Prosesler ile Paralel Programlama I 6 Prosesler ile Paralel Programlama II 7 İstemci-Sunucu mimarileri, hesaplamanın dağıtılması, yatay ve dikey dağıtımlar 8 Ara Sınav 9 İstemci-Sunucu mimarileri II 10 Yatay hesaplama dağıtımı için mimariler, yük dağıtımı 11 Orta-katman tasarımı 12 P2P sistemler: İhtiyaçlar, Mimariler, Uygulamalar 13 Bulut Hesaplama Sistemleri: Tanım, Mimariler, Dağıtık sistemlerde rolü ve entegrasyon stratejileri 14 Dağıtık Yapay Zeka Uygulamaları
References	1. Distributed Systems: Concepts and Design, 4. basım, George Coulouris et al, Addison Wesley, 2006. 2. Distributed Systems - Principles and Paradigms, 1. basım, Andrew S.Tanenbaum & Maarten van Steen, Prentice Hall, 2002.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Definition of Distributed Systems and and Introduction to Python
2	Distributed System Architecture Models
3	Programming with Threads
4	Multilayer structures in Distributed Systems.
5	Parallel Programming with Processes I
6	Parallel Programming with Processes II
7	Client-Server architectures, distribution of computation, horizontal and vertical deployments
8	Midterm exam
9	Client-Server architectures
10	Architectures for horizontal computational distribution, load distribution
11	Middleware design
12	P2P systems: Requirements, Architectures, Applications
13	Cloud Computing Systems: Definition, Architectures, Role in Distributed Systems and Integration Strategies
14	Distributed AI Applications

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	- Öğrencilerin, bilim ve etik konuları hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamak - Öğrencilere, akademik yazım kurallarını anlatmak ve yazın araştırması yapma becerisi kazandırmak - Öğrencilere, teknik ve akademik sunum yapma becerisi ve etkin rapor yazma becerisi kazandırmak - Öğrencilere, özellikle girişimcilik ve yenilikçilik alanlarında proje yönetimi, risk yönetimi konularında bilgi sahibi olmalarını ve pratik yapmalarını sağlamak, - Öğrencilerin çok disiplinli takımlarda çalışmalarını sağlamak, - Öğrencilerin, bitirme projeleri için gerekli donanımlara ve altyapıya sahip olmalarını sağlamaktır.
Content	1. Hafta Girişimcilik, proje konuları ve işleyişi hakkında bilgilendirme 2. Hafta Yeni Teknolojiler ve Teknolojinin evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve sorunları 3. Hafta "Araştırma Süreçleri, Yazın taraması ve veritabanları tarama, Araştırma raporu hazırlama: Doğru kaynak gösterim şekilleri, örnek çalışmalar" 4. Hafta Etkili Sunum Teknikleri, proje sunumu akış örnekleri, iyi ve kötü örnekler, içerik, görseller, sık yapılan hatalar 5. Hafta Mesleki Etik, Mühendislik Etiği, Bilimsel araştırma ve yayın etiğinde kapsam ve etik sorunlar 6. Hafta Proje konusunun ve içeriğinin belirlenmesi 7. Hafta Proje Yönetimi 8. Hafta Proje risk yönetimi ve değişiklik yönetimi 9. Hafta Ara Sınav 10. Hafta Proje Ara Sunumları 11. Hafta Bilişim Projelerinde Tasarım 12. Hafta Çevik Proje Yönetimi 13. Hafta Literatür Taraması Rapor Teslimi 14. Hafta Proje teslimi ve sunumu
References	"1. Resnik, D.B., ""The Ethics of Science an Introduction"", Routledge, 1998. 2. Seyidoğlu, H., ""Bilimsel Araştırma ve Yazma El Kitabı"", Babil, 2009. 3. Do and Don’ts of Poster Presentation” Steven Block, Princeton University"

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Week 1: Entrepreneurship, project topics
2	Week 2 The effects and problems of new technologies and technology on health, environment and security in universal and social dimensions
3	Week 3: Research Processes, Searching Databases, Preparing Research Reports: Correct citations, case studies
4	Week 4 Effective Presentation Techniques, project presentation flow examples, good and bad examples, content, visuals, common mistakes
5	Week 5 Professional Ethics, Engineering Ethics, Scope and ethical issues in scientific research and publication ethics
6	Week 6 Determination of the project topic and its content
7	Week 7 Project Management
8	Week 8 Project risk management and change management
9	Week 9 Midterm Exam
10	Week 10 Project Presentations
11	Week 11 Design in ICT Projects
12	Week 12 Agile Project Management

Week	Weekly Contents
13	Week 13 Literature Review Report Delivery
14	Week 14 Project submission and presentation

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF112-A	Introduction to Programming	1	2	0	2	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu derste C programlama diline dair temel kavramlar üzerinden öğrencilere genel bir programlama ve algoritmik düşünme becerisi kazandırmak amaçlanmaktadır. Bu bağlamda C ile programlamaya giriş, yapısal program geliştirme, kontrol yapıları, fonksiyonlar, girdi/çıktı, diziler, dosya işlemleri ve göstericiler ele alınan temel konulardandır. Öğrenciler derste öğrendikleri bilgileri, laboratuvarda yürütülen programlama çalışmaları ve ödevlerle uygulama fırsatı bulmaktadırlar.
Content	1. Hafta Temel kavramlar ve C programlamaya giriş 2. Hafta Değişken türleri, ilk değer atama, tür dönüşümleri 3. Hafta Döngü ve kontrol yapıları 4. Hafta Fonksiyonlar 5. Hafta Değişkenlerin faaliyet alanları, fonksiyonların dönüş türleri 6. Hafta Tek boyutlu ve çok boyutlu diziler 7. Hafta Göstericiler 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta Karakter dizileri, string işlemleri 10. Hafta Yapılar 11. Hafta Dinamik bellek yönetimi 12. Hafta Biçemli dosya okuma/yazma 13. Hafta Karakter tabanlı dosya okuma/yazma 14. Hafta Program çalıştırma, hata ayıklama, komut satırı argümanları
References	1. Ders Notları ve Uygulamalar: http://kikencere.gsu.edu.tr/course/view.php?id=17 2. H. M. Deitel & P . J. Deitel, "C: How to Program" 3. Ben Klemens, “21st Century C”, O’Reilly Media

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF112-B	Introduction to Programming	1	2	0	2	3	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu derste C programlama diline dair temel kavramlar üzerinden öğrencilere genel bir programlama ve algoritmik düşünme becerisi kazandırmak amaçlanmaktadır. Bu bağlamda C ile programlamaya giriş, yapısal program geliştirme, kontrol yapıları, fonksiyonlar, girdi/çıktı, diziler, dosya işlemleri ve göstericiler ele alınan temel konulardandır. Öğrenciler derste öğrendikleri bilgileri, laboratuvarda yürütülen programlama çalışmaları ve ödevlerle uygulama fırsatı bulmaktadırlar.
Content	1. Hafta Temel kavramlar ve C programlamaya giriş 2. Hafta Değişken türleri, ilk değer atama, tür dönüşümleri 3. Hafta Döngü ve kontrol yapıları 4. Hafta Fonksiyonlar 5. Hafta Değişkenlerin faaliyet alanları, fonksiyonların dönüş türleri 6. Hafta Tek boyutlu ve çok boyutlu diziler 7. Hafta Göstericiler 8. Hafta Ara Sınav 9. Hafta Karakter dizileri, string işlemleri 10. Hafta Yapılar 11. Hafta Dinamik bellek yönetimi 12. Hafta Biçemli dosya okuma/yazma 13. Hafta Karakter tabanlı dosya okuma/yazma 14. Hafta Program çalıştırma, hata ayıklama, komut satırı argümanları
References	1. Ders Notları ve Uygulamalar: http://kikencere.gsu.edu.tr/course/view.php?id=17 2. H. M. Deitel & P . J. Deitel, "C: How to Program" 3. Ben Klemens, “21st Century C”, O’Reilly Media

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

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

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

Content	1. Matematik Giriş - Vektörel analiz - Kartezyen ve silindirik koordinat sistemleri - Türev ve İntegral hesabı - Diferansiyel denklemler 2. Kinematik - Pozisyon vektörü - Hız - İvme 3. Dinamik - Kuvvet - Newton Yasaları - Momentum - Moment - Açısal Momentum 4. Kinetik - İş - Enerji (Kinetik, potansiyel) - Kinetik enerji ve mekanik enerji teoremleri 5. Elektrostatik - Yük kavramı (noktasal, çizgisel, yüzeysel ve hacimsel) - Coulomb yasası - Elektrik alan - Elektriksel potansiyel - Gauss Yasası 6. Magnetostatik - Akımın manyetik etkisi - Manyetik alan: Biot-Savart Yasası - Ampere Yasası
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

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

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

Content	1. Matematik Giriş - Vektörel analiz - Kartezyen ve silindirik koordinat sistemleri - Türev ve İntegral hesabı - Diferansiyel denklemler 2. Kinematik - Pozisyon vektörü - Hız - İvme 3. Dinamik - Kuvvet - Newton Yasaları - Momentum - Moment - Açısal Momentum 4. Kinetik - İş - Enerji (Kinetik, potansiyel) - Kinetik enerji ve mekanik enerji teoremleri 5. Elektrostatik - Yük kavramı (noktasal, çizgisel, yüzeysel ve hacimsel) - Coulomb yasası - Elektrik alan - Elektriksel potansiyel - Gauss Yasası 6. Magnetostatik - Akımın manyetik etkisi - Manyetik alan: Biot-Savart Yasası - Ampere Yasası
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

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

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
ING229-B	Analogical Electronics	3	2	2	2	4	7

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF224-A	Algorithms And Data Structures	3	2	0	2	3	5

Prerequisites	INF112/INF114
Admission Requirements	INF112/INF114

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Dersin asıl amacı, öğrenciye çeşitli tip veriler için en uygun veri yapısını seçebilme, bu veri yapılarını algoritmalar içinde kullanabilme, yazılan algoritmaların performans analizlerini yapabilme ve veri yapılarını ve ilgili algoritmaları C dilinde kodlayabilme yetilerini kazandırmaktır.

Content	1. Hafta. Veri Yapısı ve Algoritmalara Giriş, C hatırlatma 2. Hafta. Diziler, İşaretçiler, Sıralı Listeler, Kuyruklar, Yığıtlar, Özyinelemeli Çağırma 3. Hafta. Sıralı Listeler , Karmaşıklık, Büyük-O, Çalışma Süresi, Hesaplanabilirlik 4. Hafta. Arama Yöntemleri ve Ağaçlar 1 : Ardışık arama , İkili arama 5. Hafta. Arama Yöntemleri ve Ağaçlar 2 : Red-Black Trees , AVL trees , n-ary trees 6. Hafta. Sıralama Algoritmaları : Bubble , Quick , Insert , Merge 7. Hafta. Heap Sort ve Heap Ağaçları, Bucket/Radix Sort ,Hashing Tables , Huffman Coding 8. Hafta. Ara Sınav 9. Hafta. Çizgeler (Graphs) :Multi dimensional Arrays , Graphs with pointers , Undirected & Directed Graphs 10. Hafta. Çizgeler (Graphs) :Graph Traversal : DFS , BFS , Kruskal&Prim , Dijkstra algoritmaları 11. Hafta. Dinamik Programlama1- Bellman-Ford and Floyd-Warshall 12. Hafta. Eşleştirme Algoritmaları 13. Hafta. Dönem sonu Araştırma sunumları / Tekli performans ölçümü 14. Hafta Dönem sonu Araştırma sunumları / Tekli performans ölçümü
References	1. M.A. Weiss, Data Structures & Algorithm Analysis in C++, 1999, Addison Wesley. 2. A.M. Tanenbaum, Data Structures using C, 1989, Prentice Hall. 3. A. Drozdek, Data Structures and Algorithmss in C++, 2004, Course Technology. 4. R. Sedgewick, Algorithms in C, Parts 1-4: Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching, 1997, Addison-Wesley. 5. Olcay Taner Yıldız, C && Java ile Veri Yapılarına Giriş, Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, 2013.

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

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF224-B		3	2	0	2	3	5

Prerequisites	INF112/INF114
Admission Requirements	INF112/INF114

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Dersin asıl amacı, öğrenciye çeşitli tip veriler için en uygun veri yapısını seçebilme, bu veri yapılarını algoritmalar içinde kullanabilme, yazılan algoritmaların performans analizlerini yapabilme ve veri yapılarını ve ilgili algoritmaları C dilinde kodlayabilme yetilerini kazandırmaktır.
Content	1. Hafta: Algoritma analizi. 2. Hafta: Genel veri yapıları (diziler, zincirli liste, kuyruk veri yapısı). 3. Hafta: Ağaç veri yapısı, ikili arama ağacı. 4. Hafta: AVL ağaçları. 5. Hafta: Ağaç erişim algoritmaları. 6. Hafta: Çırpı fonksiyonu ve uygulamaları. 7. Hafta: Çizge veri yapısı. 8. Hafta: Arasınav. 9. Hafta: Çizge algoritmaları (en kısa yol, en küçük kapsar ağaç). 10. Hafta: Sıralama algoritmaları. 11. Hafta: Sıralama algoritmaları. 12. Hafta: Arama algoritmaları. 13. Hafta: Arama algoritmaları. 14. Hafta: Kodlama algoritmaları.
References	1. M.A. Weiss, Data Structures & Algorithm Analysis in C++, 1999, Addison Wesley. 2. A.M. Tanenbaum, Data Structures using C, 1989, Prentice Hall. 3. A. Drozdek, Data Structures and Algorithmss in C++, 2004, Course Technology. 4. R. Sedgewick, Algorithms in C, Parts 1-4: Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching, 1997, Addison-Wesley. 5. Olcay Taner Yıldız, C && Java ile Veri Yapılarına Giriş, Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, 2013.

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

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

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF454	Fundamentals of Human-Computer Interaction	5	3	0	0	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

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

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
CNT416	Social Media	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
CNT414	Philosophy	8	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
CNT418	Cybernetics and Blockchain	8	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
INF483	Knowledge Discovery and Introduction to Data Mining	8	3	0	0	3	5

Prerequisites	IND211-INF256-INF257-INF211
Admission Requirements	IND211-INF256-INF257-INF211

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents