Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT191	History of Turkish Revolution and Kemalist Principles I	1	2	2	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	İnkılap Tarihi I Osmanlı İmparatorluğunun çöküşünü hızlandıran sosyal-ekonomik ve siyasal olayları analiz edip Cumhuriyete giden yoldaki aşamaları karşılaştırmalı olarak aktarılması hedeflenmektedir.
Content	19. yüzyılda sosyal ekonomik, askeri ve siyasal olaylar Osmanlı İmparatorluğunun yıkılışını dahada hızlandırdı. İmparatorluğun dağılmasını engellemek için yapılan reformlar birçok alanda yetersiz kaldı. Yirminci yüzyıl başında yaşanan Birinci Dünya Savaşı devleti fiilen sona erdirmiş ve Mustafa Kemal liderliğinde başlatılan Kurtuluş Savaşı sonunda yeni bir devlet kurulmuştur. Türk İnkılap Tarihi dersi 19. yüzyıldan başlayıp Cumhuriyetin kuruluşuna kadar olan siyasi süreci anlatmayı hedeflemektedir.
References	Öztürk, Cemil (Editör) İmparatorluktan Ulus Devlete Türk İnkılap Tarihi, Yazarlar : Tülay Alim BARAN (Prof.Dr.),Edip Başer (Dr.), Süleyman Beyoğlu(Prof.Dr.), Handan Diker(Dr.), Vahdettin Engin (Prof.Dr.), Cezmi Eraslan (Prof.Dr.), Arzu M.Erdoğan (Dr.), Cemil Öztürk (Prof.Dr.) 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
MAT131	Computer Programming I	1	2	0	0	2	3

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Öğrenciye, bilgisayar bilimlerinin / bilgisayar programlamanın temel kavramlarının 'yapısal programlama', örneğin Pascal kullanılarak aktarılması. Öğrenciyi ileri derslere hazırlama açısından, algoritma ve veri yapıları üzerinde özellikle durulmuştur.
Content	Hesaplama Sistemleri, Pascal Programlama Dili, Algoritma analizi
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT111	Physics I	1	3	0	0	3	5

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
1	Electric Fields, Properties of Electric Charges, Insulators and Conductors, Coulomb's Law, The Electric Field,
2	Electric Field of a Continuous Charge Distribution, Electric Field Lines, Motion of Charged Particles in a Uniform Electric Field
3	Gauss's Law, Electric Flux, Gauss's Law, Application of Gauss's Law to Charged Insulators, Conductors in Electrostatic Equilibrium
4	Electric Potential, Potential Difference and Electric Potential, Potential Differences in a Uniform Electric Field, Electric Potential and Potential Energy Due to Point Charges, Obtaining the Value of the Electric Field from the Electric Potential, Electric potential Due to Continuous Charge Distributions
5	Electric Potential Due to a Charged Conductor,Capacitance and Dielectrics, Definition of Capacitance, Calculating Capacitance, Combinations of Capacitors
6	Capacitors with Dielectrics, Electric Dipole in an Electric Field, An Atomic Description of Dielectrics
7	Midterm
8	Current and Resistance, Electric Current, Resistance and Ohm's Law, Electrical Energy and Power,Direct Current Circuits, Electromotive Force, Resistors in Series and in Parallel, Kirchhoff's Rules, RC Circuits
9	Magnetic Fields, The Magnetic Field, Magnetic Force Acting on a Current-Carrying Conductor
10	Torque on a Current Loop in a Uniform Magnetic Field, Motion of a Charged Particle in a Uniform Magnetic Field, Applications İnvolving Charged Particles Moving in a Magnetic Field
11	Sources of the Magnetic Field, The Biot-Savart Law, The Magnetic Force Between Two Paralel Conductors
12	Ampere's Law, The Magnetic Field of a Solenoid, Magnetic Flux, Gauss's law in Magnetism, Displacement Current and the General Form of Ampere's Law
13	Faraday's Law, Faraday's Law of Induction, Motional emf, Lenz's Law, Induced emf and Electric Fields,
14	Inductance, Self Inductance, RL Circuits, Energy in a Magnetic Field, Mutual Inductance

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT115	Foundations of mathematics	1	4	0	0	4	6

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Acquérir les bases des mathématiques universitaires.
Content	Introduction à la logique. Ensembles. Fonctions (Injectivite, surjectivite et bijectivite). Relations (Relations d'equivalence et partitions. Relations d'ordre). Entiers Naturels (Principe de recurrence, division euclidienne, dénombrement). Entiers relatifs (arithmétique). Operations binaires (Groupes, anneaux, Corps).
References	Deschamps et Warusfel , Mathématiques 1ère année, Cours et exercices.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction to logic
2	Introduction to logic
3	Set theory
4	Functions
5	Functions
6	Relations
7	Mid-term examination
8	Mid-term examination
9	Natural Numbers
10	Natural Numbers
11	Integers
12	Integers
13	Integers
14	Binary operations

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT101	Single Variable Analysis I	1	5	0	0	5	7

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	To build, with appropriate rigour, the foundations of calculus and along the way to develop the skills to enable us to continue studying mathematics
Content	Course syllabus : Real Numbers, Sequences, Topology of R, Continuity, Limits
References	Course book : First Course in Real Analysis, Sterling K.Berberian, Springer

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	
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	B2 seviyesine ulaşma/universite objektifleri doğrultusunda fransızca
Content	ileri seviye dil bilgisi/anlama ve ifade alıştımaları
References	fransızca metinler(dosya)

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT231	Algorithms and Advanced Programming I	3	3	0	0	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin amacı öğrencilerin programlama yeteneklerini temel algoritmaların, gerçeklemelerinin ve hesapsal problemlere uygulamalarının incelenmesi yoluyla geliştirmektir.
Content	Temel programlama tekrarı (Python ile): değişken, değer, ifade, atama, koşul, döngü, fonksiyon Veri yapıları: liste, dizi, çok boyutlu dizi,ağaç, yığıt, kuyruk Algoritmalar: sıralama, arama, agregasyon fonksiyonları Özyineleme: nümerik hesaplama, ağaçta gezinme Algoritma analizi: zaman/uzay karmaşıklığı, karmaşıklık sınıfları
References	The Art of Computer Programming - Donald Knuth Python - How to Program - Deitel Data Structures and Algorithms Using Python - Rance D. Necaise Data Structures and Algorithms with Object-Oriented Design Patterns in Python - Bruno R.Preiss

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Programming review: value, expression, variable, data type, assignment, program state, enumerating loops
2	Programming review: conditionals, execution branching, conditional loops, nested loops and conditionals
3	Programming review: functions, parameters, return value, code flow, stack frames, variable scope
4	Sequences, patterns, multidimensional patterns from loop indices, data dependence
5	Implementing aggregate functions: min, max, sum, count, avg, std.dev, unique
6	Sorting values on a list: naive approach, insertion sort, bubble sort, merge sort
7	Midterm I
8	Recursion: depth bounding, flow of function calls, examples: factorial, fibonacci, quick sort
9	Trees: depth first, breadth first traversal, in-order/pre-order/post-order traversal
10	Stack, Queue, relation of stack with recursion, recursion removal
11	Midterm II
12	Numerical algorithms: random number generation, root finding, linear regression
13	Search: simple search, binary search, searching recursively
14	Time/space complexity, Complexity classes, comparison of algorithms

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT201	Multivariable Analysis I	3	5	0	0	5	7

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Master the notion of convergence of sequences and series (both for those of numbers and functions).
Content	Convergence of sequences and series (both for those of numbers and functions).
References	Analyse, François Cottet-Emard, de Boeck. Principes d'Analyse Mathématique, W. Rudin, Ediscience.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Series of numbers. Criterion by Cauchy on the convergence. Absolute convergence.
2	Series with positive terms. Comparison theorems. Riemann series.
3	Criteria for convergence: by Cauchy and d`Alembert.
4	Criteria for convergence: by Abel
5	Alternative series.
6	Mid-term examination.
7	Series of functions. Point-wise convergence
8	Uniform convergence of a series of functions.
9	Theorem on the double limit, Theorems on continuity, differentiability and integration.
10	Uniform convergence of series of functions.
11	Stone-Weierstrass theorem.
12	Power series.
13	Power series and their applications to some differential equations.
14	Fourier series. Trigonometric polynomials. Fourier coefficients.

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT261	Linear Algebra I	3	5	0	0	5	7

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Doğrusal cebirin temellerini öğretmek
Content	Reel sayılar, Karmaşık sayılar, Vektör uzayları, Sonlu boyutlu vektör uzayları, Taban, Boyut, Direct toplam, Doğrusal dönüşümler, Matrisler, Taban dönüşümü, Satır-sütun uzayları,
References	Axler, Sheldon J, Linear Algebra Done Right.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Fields
2	Vector spaces-Subspaces
3	Basis-Dimension
4	Direct sum
5	Linear transformations-Image-Kernel
6	Matrix of Linear transformations-Matrices
7	Exam-Change of Basis
8	Inversibles matrices-Elementary matrices
9	System of Linear Equations
10	Subspaces of row and column- Rank-Theorems about ranks
11	Determinant
12	Cofactor and Cramer methods
13	Gauss method
14	Calcul of determinant

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT203	Differential Equations	3	4	0	0	4	7

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Uygulamalı ve teorik matematiğin ileri konularının temellerini sunan temel hesap derslerinden biridir.
Content	Birinci dereceden denklemler: ayrılabilir, doğrusal, homojen tam denklemler, dik ve eğik yörüngeler, uygulamalar. Yüksek mertebeden doğrusal diferansiyel denklemler: mertebe indirgeme, belirsiz katsayılar yöntemi, parametrelerin değişimi yöntemi, Cauchy-Euler denklemleri, operatör yöntemleri, uygulamalar. Kuvvet serisi çözümleri: sıradan noktalar, düzgün tekil noktalar. Laplace Dönüşümü: temel özellikleri, başlangıç değer problemlerinin çözümü, konvolüsyon integral, çeşitli denklemlerin çözümü. doğrusal diferansiyel denklem sistemleri: Lineer sistemlerin teorisi, doğrusal sistemlerin çözümü; operatör yöntemi ile, Laplace dönüşümü ile. Kısmi Diferansiyel denklemlere giriş: Değişkenlerin ayrılması.
References	S. Gourmelen, H. Wadi, Equations différentielles. Théorie, algorithmes et modèles. Equations différentielles ordinaires, Etudes qualitatives, Dominique Hulin, Notes de Cours à L'université Paris Sud.

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT291	Turkish I	3	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin amacı, yükseköğrenim döneminde her öğrenciye anadilinin yapı ve işleyiş özelliklerini gereğince kavratabilmek; dil-düşünce bağlantısı açısından yazılı ve sözlü anlatım aracı olarak Türkçeyi doğru ve güzel kullanabilme yeteneği kazandırabilmek; Türk edebiyatının seçkin yapıtlarıyla öğrencilerin eleştirel, sorgulayıcı, araştırıcı, yapıcı ve yaratıcı düşünce ve anlatımlarını geliştirmek; öğretimde birleştirici ve bütünleştirici bir dil oluşumunu sağlamak ve anadili bilincine sahip gençler yetiştirmektir.
Content	1. Dilin tanımı ve önemi 2. Dil- Kültür İlişkisi - Dil ile ilgili verilen metin örneğini okuma 3. Dilin türleri 4. Dillerin Doğuşu ve Türk Dilinin Dünya Dilleri Arasında Yeri 5. Türk Dilinin Gelişimi ve Tarihi Evreleri-ön okuma 6. Türkiye Türkçesi 7. Ses bilgisi - Öykü türü- Öykü yazarı araştırması 8. Ara sınav 9. Ses Olayları - Şiir türü- bir şiir örneği seçme 10. Biyografi ve gezi yazısı türleri- Biyografi araştırması 11. Yazım Kuralları – Eleştiri türü- Eleştirel okuma örneği seçme 12. Noktalama İşaretleri- Deneme türü 13. Resmi Yazışmalar (Dilekçe ve tutanak)- Konu belirleme çalışması 14. Yazışma Uygulamaları ve Değerlendirmeleri
References	Aksan, Doğan, Her Yönüyle Dil/Ana Çizgileriyle Dilbilim , c.1,2,3, Türk Dil Kurumu., 1979-1982 Aksoy, Ömer Asım, Atasözleri Sözlüğü, İnkilap Kitabevi,Ocak 1988 Aksoy, Ömer Asım, Deyimler Sözlüğü, İnkilap Kitapevi,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 Karahan, 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, İletşim 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
MAT331	Probability	5	4	0	0	4	8

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin amacı kesikli ve sürekli rassal değişkenlerin tanım, örnek ve özelliklerinin öğrenilmesi ve olasılık hesaplarında kullanılabilmesidir.
Content	Kombinatoryel analiz, Olasılık aksiyomları, Koşullu olasılık ve bağımsızlık, Rastgele değişkenler, Sürekli rassal değişkenler, Ortak dağılımlı rassal değişkenler, Beklenen değer özellikleri, Limit teoremleri.
References	Initiation aux Probabilités, Sheldon Ross

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Permutations and combinations, Sample space and events, Axioms of Probability
2	Conditional probability, Bayes' Formula, Random variables, Discrete random variables
3	Expected Value, Expectation of a Function of a random variable, Variance
4	The Bernoulli and binomial random variables, The Poisson random variable, Other discrete probability distributions
5	Continuous random variables and their expectation and variance
6	The uniform random variable, Normal random variables, Exponential random variables
7	The distribution of a Function of a random variable, Midterm Examination
8	Joint distribution functions, Independent random variables, Sums of independent random variables
9	Conditional Distributions, Joint probability distribution of functions of random variables
10	Properties of expectation, Expectation of sums of random variables, Moments of the number of events that occur
11	Covariance, Variance of sums and Correlations
12	Conditional expectation and prediction, Moment generating Functions
13	Chebyshev’s inequality, The weak law of large numbers,
14	The central limit theorem, The strong law of large numbers

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
PH105	Logic	1	3	0	0	3	6

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Mantıkın temel kavramlarının (geçerlilik, önerme, özne, yüklem, kanıt, vb.) öğrenilmesi ve uygulanması.
Content	Önermeler mantıkı.
References	Logique formelle et argumentation, Laurence Bouquiaux & Bruno Leclercq, De Boeck, Brüksel, 2009.

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT300	Seminar III	5	2	0	0	2	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bireysel araştırma yeneneği kazanma
Content	Danışnan eşliğinde belirlenir.
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Research & meeting with advisor
2	Research & meeting with advisor
3	Research & meeting with advisor
4	Research & meeting with advisor
5	Research & meeting with advisor
6	Research & meeting with advisor
7	Research & meeting with advisor
8	Research & meeting with advisor
9	Research & meeting with advisor
10	Research & meeting with advisor
11	Research & meeting with advisor
12	Research & meeting with advisor
13	Written report preparation
14	Report submission

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT301	Topology	5	4	0	0	4	8

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Metric spaces: Definitions
2	Metric spaces: Properties of the distance, ball
3	Metric spaces: Distance between two subsets, diameter
4	Metric spaces: Norms, Normed vector spaces
5	Topological spaces: Definitions, open closed subsets
6	Topological spaces: Topology of the metric spaces
7	Exam
8	Sequences in metric spaces
9	Topological spaces: Clossure, interior and boundary
10	Continuous functions: Continuity on a point, global continuity
11	Continuous functions: Homeomorhisme
12	Compactness
13	Compactness
14	Connexity

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT343	Game Theory	5	3	0	0	4	6

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	INTRODUCTION TO GAME THEORY 1. Introduction 1.1 Defining Games 1.2 Nash Equilibrium 1.3 Strategic Reasoning 1.4 Best Response and Nash Equilibrium 1.5 Nash Equilibrium of Examples Games 1.6 Dominant Strategies 1.7 Pareto Optimality 2. Mixed-Strategy Nash Equilibrium 2.1 Mixed Strategies and Nash Equilibrium 2.3 Computing Mixed Nash Equilibrium 2.4 Hardness Beyond 2x2 Games 2.6 Examples: Mixed Strategy Nash 3. Alternate Solution Concepts 3.1 Beyond the Nash Equilibrium 3.2 Strictly Dominated Strategies and Iterative Removal 3.3 Maxmin Strategies 3.4 Correlated Equilibrium 4. Extensive-Form Games 4.1 Formalizing Perfect Information Extensive Form Games 4.2 Perfect Information Extensive Form Strategies, BR, NE 4.3 Subgame Perfection 4.4 Backward Induction 4.5 Imperfect Information Extensive Form: Definitions, Strategies 4.6 Mixed and Behavioural Strategies 5. Repeated Games 5.1 Infinitely Repeated Games : Utility 5.2 Stochastic Games 5.3 Learning in Repeated Games 5.4 Equilibria of Infinitly Repeated Games 5.5 Discounted Repeated Games 6. Bayesian Games 6.1 Bayesian Games: Definitions 6.4 Analysing Bayesian Games 6.5 Analysing Bayesian Games: Example 7. Coalitional Games 7.1 Coalitional Game Theory 7.2 Coalitional Game Theory: Definitions 7.3 The Shapley Value 7.4 The Core

References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT365	Number Theory I	5	3	0	0	3	6

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Il s'agit d'une introduction à quelques concepts clés de la théorie des nombres, en essayant de montrer la diversité et la richesse des approches (algébrique, analyrtique, combinatoire ou géométrique) autour d'une présentation détaillée de résultats classiques (ex. loi de réciprocité quadratique) ou d'évocation rapide de problèmes non résolus (ex. conjecture de Goldbach, nombres premiers jumeaux).
Content	Nombres premiers, pgcd, ppcm, algorithme d'Euclide, identité de Bezout, petit théorème de Fermat, lemme de Gauss, théorème de Wilson Anneau des entiers modulo N, racines primitives de l'unité, indicateur d'Euler,théorème des restes chinois, algorithme RSA (justifcation seulement) Symbole de Legendre, symbole de Jacobi, loi de réciprocité quadratique (preuver élémentaire, sans les sommes de Gauss) Entiers somme de deux carrés
References	- 104 Number theory problems, Titu Andreescu, Dorin Andrica, Zuming Feng, Birkhäuser (2007) : Exercices - Elementary Number Theory: Primes, Congruences and Secrets, William Stein, Springer (2009) : Cours

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT399	Internship	5	1	0	0	1	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Matematik bölümünde staj seçmelidir. 3 kredilik notsuz bir ders olarak değerlendirilir. Öğrenciler diledikleri bir kurumda staj yaparak staj sonunda dersten sorumlu öğretim üyesine staj bilgilerini iletirler. En çok bir staj yapabilirler. Ayrıntılar için bkz. http://math.gsu.edu.tr/gsustaj.html
Content	Matematik bölümünde staj seçmelidir. 3 kredilik notsuz bir ders olarak değerlendirilir. Öğrenciler diledikleri bir kurumda staj yaparak staj sonunda dersten sorumlu öğretim üyesine staj bilgilerini iletirler. En çok bir staj yapabilirler. Ayrıntılar için bkz. http://math.gsu.edu.tr/gsustaj.html
References	Yok

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT497	Final Project I	7	3	0	0	3	7

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT499	Final Project II	7	5	0	0	5	7

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	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: - Öğrencilere genel mühendislik bilgilerini açık uçlu, gerçek hayat problemlerini yaratıcı şekilde çözmek için entegre ve sentez etme zemini yaratılmasını sağlamak. - Öğrencilerin, bir problemin tanımını yapmalarını, amaçlarını ve kriterlerini tanımlamalarını, veri toplamalarını, teknik analiz yapmalarını, çözüm önerisi geliştirmelerini ve elde ettikleri sonuçları sunmalarını sağlamak. - Tanımlanmış bir problemin çözümü için yazılımsal veya donanımsal bir sistem tasarlamalarını sağlamak. - Verilen problemin çözümü esnasında bilişim teknolojilerinin, yazılım kitaplıklarının, mevcut araçların etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamak.
Content	1. Hafta Bilimsel araştırma süreci, araştırma probleminin belirlenmesi, araştırma raporu hazırlama 2. Hafta Öğrencilerin seçtikleri proje konuları üzerine tartışma, proje amaçlarının belirlenmesi ve sunulması 3. Hafta Proje çalışma takviminin belirlenmesi, proje yönetim araçlarının kullanımı ile ilgili temel bilgiler 4. Hafta 1. Ara raporun hazırlanması 5. Hafta Yazın taraması yapma, benzer çalışmaları belirleme, mevcut çalışmaları belirleme, yazın araştırması raporu, doğru kaynak gösterimi 6. Hafta Bir projede yapılacak işlerin ve kullanılacak teknolojilerin belirlenmesi, proje bileşenlerini belirleme 7. Hafta Projenin tasarımını yapma, iş akışlarının ve kullanım gerekliliklerinin belirlenmesi, mevcut proje tasarım araçlarının kullanımı ile ilgili temel bilgiler 8. Hafta 2. Ara raporun hazırlanması 9. Hafta Projede elde edilen ilk çıktıların yorumlanması ve tartışılması 10. Hafta Projede karşılan problemlerin tartışılması ve çözüm üretilmesi 11. Hafta 3. Ara raporun hazırlanması 12. Hafta Bitirme projesinin ana raporunun hazırlanması 13. Hafta Sözlü ve yazılı sunum teknikleri 14. Hafta Poster sunumları ve bitirme projesinin sunulması
References	1. http://bm.gsu.edu.tr/tr/bilgiler/bitirme-projesi

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT452	Introduction To Functional Analysis	7	4	0	0	4	8

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Dersin amacı fonksiyonel analizin ilk ve temel araçları olan metrik uzaylar, normlu uzaylar, Banach uzayları, iç çarpım uzaylarım ve Hilbert uzaylarını ve uygulamalrını ölçüm kuramına başvurmadan öğretmektir.
Content	Metrik Uzaylar: Tekrar Normlu uzaylar, Banach uzayları İç çarpım uzayları, Hilbert uzayları Hilbert uzayları üzarine 4 temel teorem: Projeksiyon Teoremi, Ayrışma Teoremi, Riesz Teoremi, Hahn-Banach Teoremi
References	Kreyzig, Introduction to Functional Analysis

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Metric Spaces: Review
2	Further Examples of Metric Spaces: Sequences Spaces, Function Spaces
3	Completeness
4	Complete Metric Spaces
5	Normed Spaces, Banach Spaces
6	Compactness and Finite Dimension
7	Linear Operators
8	Bounded Operators
9	Linear Functionals
10	Normed Spaces of Operators and Dual Space
11	Inner Product Spaces, Hilbert Spaces
12	Orthoganal Complements and Orhonormal Sets and Sequences
13	4 İmportant Theorems about Hilbert Spaces: Projection Theorem, Decomposition Theorem, Riesz Representation Theorem, Hahn-Banach Theorem
14	4 İmportant Theorems about Hilbert Spaces: Projection Theorem, Decomposition Theorem, Riesz Representation Theorem, Hahn-Banach Theorem

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT453	İnternship	7	1	0	0	1	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Matematik bölümünde staj seçmelidir. 3 kredilik notsuz bir ders olarak değerlendirilir. Öğrenciler diledikleri bir kurumda staj yaparak staj sonunda dersten sorumlu öğretim üyesine staj bilgilerini iletirler. En çok bir staj yapabilirler. Ayrıntılar için bkz. http://math.gsu.edu.tr/gsustaj.html
Content	Matematik bölümünde staj seçmelidir. 3 kredilik notsuz bir ders olarak değerlendirilir. Öğrenciler diledikleri bir kurumda staj yaparak staj sonunda dersten sorumlu öğretim üyesine staj bilgilerini iletirler. En çok bir staj yapabilirler. Ayrıntılar için bkz. http://math.gsu.edu.tr/gsustaj.html
References	Yok

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT102	Single Variable Analysis II	2	5	0	0	5	7

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Reel Analizin temel kavramlarını uygun matematiksel kesinlik içinde oluşturmak ve matematik eğitiminin devamı için gerekli yöntem ve bilgileri öğrenmek
Content	Limit ve süreklilik: MAT101'den tekrar, Trigonometrik fonksiyonlar, Asimptotlar, Türev, Ortalama değer teoremi, Rolle teoremi, L'Hopital Kuralı, Fonksiyon grafikleri, Hiperbolik fonksiyonlar, Riemann integrali, Darboux teoremi, Alan ve hacim hesapları, Belirsiz integral
References	Ders kitabı : First Course in Real Analysis, Sterling K.Berberian, Springer

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT116	Analytic Geometry	2	4	0	0	4	6

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Lisans ve yuksek lisans öğrenimi boyunca oğrencinin gereksinim duyacağı, analitik geometriyle ilgili temel bilgilerin verilmesi
Content	Düzlemsel koordinatlar, dik koordinatlar, paralel koordinatlar, kutupsal koordinatlar, homojen koordinatlar, uzayda dik koordinatlar, Vektörler, Düzlemde Koordinat Dönüşümler, Eğriler, düzlemsel eğrilerin sınıflandırılması, cebirsel eğri örnekleri, konikler, düzlemde ikinci derece eğrileri, eğri aileleri, konik demetleri.
References	Géométrie, Cours et Exercices, A. Warusfel et al., Vuibert 2002 Géométrie élémentaire, André Gramain, Hermann, 1997. Précis de géométrie analytique, G.Papelier, Vuibert 1950. Exercises de géométrie analytique, P.Aubert, G.Papelier,Vuibert 1953. Cours de géométrie analytique, B. Niewenglowski, Gauthier-Villars, 1894.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Planar coordinates, orthogonal coordinates, parallel coordinates, polar coordiantes, homogen coordinates
2	Planar coordinates, orthogonal coordinates, parallel coordinates, polar coordiantes,
3	homogeneous coordinates
4	Vectors, oriented segments
5	Linear dependance of vectors
6	Interior product, exterior product
7	Interior product, exterior product
8	Change of coordiantes in a plane
9	Change of coordiantes in a plane
10	Mid-term examination
11	Translations, rotations
12	Curves, classification of planar curves
13	Curves, classification of planar curves
14	Conics, Second degre curves in a plane, families of curves

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT132	Computer Programing II	2	3	0	0	3	3

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Öğrenciye, bilgisayar bilimlerinin / bilgisayar programlamanın temel kavramlarının 'yapısal programlama', örneğin Pascal kullanılarak aktarılması. Öğrenciyi ileri derslere hazırlama açısından, algoritma ve veri yapıları üzerinde özellikle durulmuştur.
Content	Hesaplama Sistemleri, Pascal Programlama Dili, Algoritma analizi
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT112	Physics II	2	3	0	0	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	L'enseignement de Thermodynamique physique permet d'apprehender les differents principes fondamentaux necessaires pour comprendre le fonctionnement des machines thermiques et prepare au cours de thermodynamique de 2Eme annee qui traite des reacteurs industries (systemes ouverts) L'enseignement d'électromagnétisme quant à lui prépare au cours d'induction électromagnétisme. L'enseignement d'optique essentiellement expérimental est la base de la compréhension des phénomènes ondulatoires. Dans ce contexte, les objectifs du cours sont : • Montrer aux étudiants les lois de base de l'électrocinétique sur des circuits électriques simples • Réaliser des montages expérimentaux (électronique et optique) à partir de protocoles théoriques. • Utiliser les outils mathématiques au service de la physique dans l'analyse et la résolution de problèmes de physique.
Content	1.er cours : Theorie cinetique des gaz 2.ème cours : Premier Principe de la Thermodynamique 3.ème cours : Premier Principe de la Thermodynamique (suite) 4.ème cours : Deuxieme Principe de la Thermodynamique 5.ème cours : Deuxieme Principe de la Thermodynamique (suite) 6.ème cours : Machines Thermiques 7.ème cours : Revisisons 8.ème cours : Examen Partiel 9.ème cours : Electrostatique 10.ème cours : Electrostatique 11.ème cours : Optique géometrique 12.ème cours : Optique géometrique 13.ème cours : Magnétostatique 14.ème cours : Magnétostatique 5.ème cours : Régime Transitoire 6.ème cours : Régime sinusoidal forcé 7.ème cours : Régime sinusoidal forcé 8.ème cours : Examen Partiel 9.ème cours : Electrostatique 10.ème cours : Electrostatique 11.ème cours : Optique géometrique 12.ème cours : Optique géometrique 13.ème cours : Magnétostatique 14.ème cours : Magnétostatique
References	1.Cours de physique générale. Thermodynamique, Masson (6e édition-1968) 912 pp. 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 3. Hulin & J.-P. Maury, Les Bases de l'électromagnétisme, Dunod, Paris, 1991. 4. Provost P. et J.P., Optique géométrique et principe de Fermat (vol. 1),1995.

5. Perez J.-Ph., Optique géométrique et ondulatoire (Masson),1997.

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
PH106	Logic II	2	3	0	0	3	6

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	First order logic
Content	First order logic, semantic and syntax
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT192	Kemalist Principles and History of Turkish Revolution II	2	3	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	1. İsmet Paşa cumhurbaşakanı ve milli şef :İkinci Dünya Savaşında Türkiye 2. Çok Partili demokrasi geçiş dönemi 3. Tek Parti Rejiminin sonu 4. Demokrat Parti iktidarının Başlaması (1950) 5. 1957'den sonra Demokrat Parti yönetimi 6. 27 Mayıs ihtilali 7. İnkılap Tasarrufları :Yassıada Yüksek Adalet Divanı kararları 8. 1961 Demokrasisinin inşa süreci: Cemal Gürsel Cumhurbaşkanı ve İsmet Paşa Hükümeti 9. Adalet Partisi Hükümetleri Devrinin Siyasal Gerilimleri 10. 12 Mart ara Rejimi 11. Ara Rejimin sonu ve 1973 seçimleri 12. 12 Eylül Darbesi: Milli Güvenlik Konseyi Rejimi 13. Demokrasiye Güdümlü Dönüş :ANAP ikitidarı
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
FLF201	French Cef B2. 2 Academic	2	4	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	B2 seviyesine ulaşma/universite objektifleri doğrultusunda fransızca
Content	ileri seviye dil bilgisi/anlama ve ifade alıştımaları
References	fransızca metinler

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT232	Algorithms and Advanced Programming II	4	3	0	0	3	5

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Formal Diller ve Otomatlar, Şifreleme, C, Java, Veri yapıları öğrenmek
Content	Formal Diller ve Otomatlar, Şifreleme, C, Java, Veri yapıları
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Value Behaviour vs Reference Behaviour, Pass by value vs Pass by reference
2	Object oriented programming: Object, Class, Instance
3	Vertices and edges of graphs as object instances and references
4	Breadth/Depth first search on a graph
5	Shortes path problem, Dijkstra's algorithm
6	Minimum spanning tree, Kruskal algorithm
7	Midterm
8	Random number generators: Linear congruential generator, Lagged fibonacci generator
9	Levenshtein edit distance for strings

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT202	Multivariable Analysis II	4	5	0	0	5	7

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin amacı tek değişkenli fonksiyonlarda türev ve integral konularının çok değişkenli fonksiyonlara genelleştirilmesi ve Stokes teoreminin anlaşılması ve uygulanabilmesidir.
Content	Türevlenebilir fonksiyonlar, Lokal ters fonksiyon teoremi, Kapalı fonksiyon teoremi, Yüksek mertebeden kısmi türevler, İntegrallerin türevi, Çok katlı integral; Değişken değitirme, Türevlenebilir formlar, Stokes teoremi, Kapalı formlar ve Tam formlar, Vektor analizi, Green theoremi.
References	Principes d'Analyse Mathématique, Walter Rudin. Analyse Concepts et Contextes : Volume 2, Fonctions de Plusieurs Variables, James Stewart.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Recall (Elementary topology + Linear applications)
2	Limit and continuity of multivariable functions
3	Differentiable functions
4	Fixed point theorem, Local İnverse function theorem
5	Implicit Function theorem
6	Rank theoremi, Determinant
7	Higher order partial derivatives, Derivatives of integrals
8	Multiple integration, primitive functions
9	Change of variables
10	Differential forms, Simlexes and chains
11	Stokes' theorem
12	Closed forms and exact forms
13	Vectorial analysis
14	Vektorial analysis, Green's theorem

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT262	Linear Algebra II	4	4	0	0	4	7

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Get to grips with basis Linear Algebra.
Content	Matrices. Reduction of Endomorphisms (diagonalisation, trigonalisation, polynomial of endomorphisms).
References	Algèbre linéaire et bilinéaire, F. Cottet Emard, de Boeck, 2007 ..

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Reminders of Linear Algebra I
2	Reminders of Linear Algebra I
3	Reduction
4	Diagonalisation
5	Diagonalisation
6	Diagonalisation
7	Mid-term examination
8	Test correction
9	Polynomial of endomorphisms
10	Polynomial of endomorphisms
11	Trigonalisation
12	Trigonalisation
13	Trigonalisation
14	Jordan decomposition

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT204	Abstract Algebra	4	5	0	0	5	7

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Cebirin temel yapılarını tanıtmak
Content	Gruplar, Halkalar, homomorfizmalar
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT292	Turkish II	4	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Bu dersin amacı, yükseköğrenim döneminde her öğrenciye anadilinin yapı ve işleyiş özelliklerini gereğince kavratabilmek; dil-düşünce bağlantısı açısından yazılı ve sözlü anlatım aracı olarak Türkçeyi doğru ve güzel kullanabilme yeteneği kazandırabilmek; Türk edebiyatının seçkin yapıtlarıyla öğrencilerin eleştirel, sorgulayıcı, araştırıcı, yapıcı ve yaratıcı düşünce ve anlatımlarını geliştirmek; öğretimde birleştirici ve bütünleştirici bir dil oluşumunu sağlamak ve anadili bilincine sahip gençler yetiştirmektir.
Content	Çekim Ekleri- Makale türü 2. Yapım ekleri- Sohbet türü 3. Cümlenin Öğeleri- Tartışma türü 4. Cümle Türleri – Roman türü 5. Anlama dayalı dil yanlışları- Tiyatro türü 6. Dilbilgisine dayalı dil yanlışları – Mektup ve günlük türleri 7. Anlatım Bozuklukları uygulama- Anı türü 8. Ara sınav 9. Bilimsel bir yazı hazırlama teknikleri 10. Anlatım Türleri 11. Uygulamalar 12. Düşünce yazıları örnekleri 13. Sözlü Anlatım Türleri 14. Türk ve Dünya Edebiyatından seçilmiş örneklerin değerlendirilmesi
References	Aksan, Doğan, Her Yönüyle Dil/Ana Çizgileriyle Dilbilim , c.1,2,3, Türk Dil Kurumu., 1979-1982 Aksoy, Ömer Asım, Atasözleri Sözlüğü, İnkilap Kitabevi,Ocak 1988 Aksoy, Ömer Asım, Deyimler Sözlüğü, İnkilap Kitapevi,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 Karahan, 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, İletşim 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
MAT325	Theory of Complex Functions	6	4	0	0	4	8

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Ders Kompleks Analiz alanında gerekli ilk bilgileri vermeye yöneliktir.
Content	Kompleks sayılar. Holomorfik fonksiyonlar. Seriler. Analitik fonksiyonlar. Limit. Türev. Analitik fonksiyonların özellikleri. Laurent serileri. Tekillikler. Conforme tasvirler. Rouche teoremi. Cauchy Integral Teormi. Rrezidü. Reel improper integraller ve residü.
References	Ahlfors, Complex Analysis Rudin, Complex Analysis Joseph Bak, Donald J. Newman, Complex Analysis

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT304	Seminar IV	6	2	6	0	2	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	İleride araştırma konusu olabilecek bir konuyla ilgilenmek, Araştırma yapabilmek ve sonuçta araştırmalarını bir sunumla başkalarına anlatabilmek.
Content	Öğrenciler kendi başlarına bir konuyu öğrenmekle yükümlüdür. Bu konu hakkında kısa bir tez yazıp sene sonunda bu tezlerini bölüm öğrencilerine bir sunumla anlatırlar.
References	

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Presentation of some 15 possible subjects
2	Search for a subject
3	Validation of the subject
4	Personnal research, towards writing a mémoire
5	Personnal research, towards writing a mémoire
6	Personnal research, towards writing a mémoire
7	Personnal research, towards writing a mémoire
8	Personnal research, towards writing a mémoire
9	Personnal research, towards writing a mémoire
10	Personnal research, towards writing a mémoire
11	The Memoire is given to the professor
12	Preparation of the oral presentation
13	Preparation of the oral presentation
14	Conference : oral presentation

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT328	Partial Differential Equations	6	4	0	0	4	8

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Introduction à l'analyse de Fourier, à la théorie des équations différentielles aux dérivées partielles linéaires.
Content	Les séries de Fourier, Séparation des variables. L'équation de la chaleur. L'équation des ondes. L'équation de Laplace.
References	Equations aux dérivées partielles, Introduction. H.Reinhard, Dunod, 1991. Analyse 2, Calcul différentiel, intégrales multiples, séries de Fourier. F.Cottet-Emard, De Boeck, 2006

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT371	Selected Topics I	6	3	0	0	3	6

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	
Content	SEÇMELİ KONULAR 1 (MAT 371) (OYUNLAR KURAMI II – İleri Uygulamalar) MAT371 dersinin kapsamı “Oyunlar Kuramının” dört konusunu kapsamaktadır: 1) Birinci konu, oyuncuların veya ajanların toplamsal tercihleri – oylama kuralları’ında ortaya çıkan problemleri ve toplamsal (kollektif) karar almadaki zorlukları incelemektedir. Konu ilk bakışta basit görünse de, kanıtlanacak ünlü Arrow teoremi(1951) ile “mükemmel oylama sisteminin” imkansızlığı ile çelişkilerini (paradox) ve keza Gibbard – Satterthwaite ve Muller-Satterthwaite teoremlerini göreceksiniz. 2) Oyuncular bencil ve stratejik olarak tercihlerinde doğru olmayan (kendi tercihlerine aykırı) bilgi verebildikleri durumda, toplamsal karar alma konusu incelenecektir. Mekanizma veya düzenek tasarımı – kendi çıkarlarını düşünen oyuncuların etkileştiği sistemler – açıklanacak ve bazı kuramsal sonuçlar açıklanacaktır. 3) Üçüncü konu, oyuncuların toplamsal mutluluğu arttırmak (maksimize etmek) üzere, düzenek tasarımı problemini kapsamaktadır. Bu kapsamda, Vickery-Clarke-Groves düzenekleri tasarlama problemi tartışılacaktır. 4) Son konuyu, kıt kaynakların, bencil etkileşen oyuncular arasında, atanması (tahsis edilmesi) problemi – müzayede / mezat (auction) kuramı oluşturmaktadır. 5)* Kalan zamana bağlı olarak (seçimlik) konu olarak “ağlarda oyunlar” (network games) kavramlarına değinilecektir. Burada, egoistce davranan oyuncuların ağ kaynaklarını (yol trafik, telekom ağları veya Internet) kullanımından kaynaklanan “ağ yığılması”, “bencil yönlendirme” gibi konular tartışılacak ve ortaya çıkan Brass Paradoksu (çelişkisi) ve “Anarşi’nin bedeli” kavramları incelenecektir.
References	Mutiagent Systems, by Yoav Shoham & Kevin Leyton-Brown, Cambridege, 2010 Kitap ücretsiz olarak şuradan indirilebilir: http://www.masfoundations.org/download.html

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT372	Selected Topics II	6	3	0	0	3	6

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
MAT499	Final Project II	8	5	0	0	5	7

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	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: - Öğrencilere genel mühendislik bilgilerini açık uçlu, gerçek hayat problemlerini yaratıcı şekilde çözmek için entegre ve sentez etme zemini yaratılmasını sağlamak. - Öğrencilerin, bir problemin tanımını yapmalarını, amaçlarını ve kriterlerini tanımlamalarını, veri toplamalarını, teknik analiz yapmalarını, çözüm önerisi geliştirmelerini ve elde ettikleri sonuçları sunmalarını sağlamak. - Tanımlanmış bir problemin çözümü için yazılımsal veya donanımsal bir sistem tasarlamalarını sağlamak. - Verilen problemin çözümü esnasında bilişim teknolojilerinin, yazılım kitaplıklarının, mevcut araçların etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamak.
Content	1. Hafta Bilimsel araştırma süreci, araştırma probleminin belirlenmesi, araştırma raporu hazırlama 2. Hafta Öğrencilerin seçtikleri proje konuları üzerine tartışma, proje amaçlarının belirlenmesi ve sunulması 3. Hafta Proje çalışma takviminin belirlenmesi, proje yönetim araçlarının kullanımı ile ilgili temel bilgiler 4. Hafta 1. Ara raporun hazırlanması 5. Hafta Yazın taraması yapma, benzer çalışmaları belirleme, mevcut çalışmaları belirleme, yazın araştırması raporu, doğru kaynak gösterimi 6. Hafta Bir projede yapılacak işlerin ve kullanılacak teknolojilerin belirlenmesi, proje bileşenlerini belirleme 7. Hafta Projenin tasarımını yapma, iş akışlarının ve kullanım gerekliliklerinin belirlenmesi, mevcut proje tasarım araçlarının kullanımı ile ilgili temel bilgiler 8. Hafta 2. Ara raporun hazırlanması 9. Hafta Projede elde edilen ilk çıktıların yorumlanması ve tartışılması 10. Hafta Projede karşılan problemlerin tartışılması ve çözüm üretilmesi 11. Hafta 3. Ara raporun hazırlanması 12. Hafta Bitirme projesinin ana raporunun hazırlanması 13. Hafta Sözlü ve yazılı sunum teknikleri 14. Hafta Poster sunumları ve bitirme projesinin sunulması
References	1. http://bm.gsu.edu.tr/tr/bilgiler/bitirme-projesi

Theory Topics

Week	Weekly Contents

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT417	Differential Geometry	8	4	0	0	4	8

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Dersin amacı öğrencinin yerel parametrik yönden eğrilerin ve yüzeylerin türevli geometrisi ile ilgili temel bilgi ve becerileri kazanmasını sağlamaktır.
Content	Eğrileri: Frenet formülleri ve Temel Teorem. Düzenli yüzeyler. düzenli değerlerin ters görüntüsü. Yüzeylerde türevlenebilir fonksiyonlar. Teğet düzlem, bir fonksiyonun türevi, vektör alanları, birinci temel form. Gauss fonksiyonu, ikinci temel form, normal, esas eğrilikler. Manifoldlar, teğet uzayları ve Lie çarpımı
References	Millman, R.S. & Parker, G.D., Elements of Differential Geometry Kühnel, W., Differential Geometry: Curves, Surfaces, Manifolds Ethan D. Bloch; A first course in Geometric Topology and Differential Geometry doCarmo, M. Differential Geometry of Curves and Surfaces Montiel, S. & Ros, A. Curves and Surfaces

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Recall on smooth functions, inverse function theorem
2	Curves in the Euclidean space and their reparametrization
3	Tangent, normal and binormal vectors
4	Curvature and torsion of space curves
5	Fundamental theorem of curves
6	Surfaces in space and coordinate patches
7	Smooth surfaces
8	Tangent and normal vectors to a surface, first fundamental form and arc lengths
9	Second fundamental form and Weingarten endomorphisms
10	Normal curvature, mean curvature and Gaussian curvature
11	Theorema Egregium of Gauss and isometries
12	Gauss – Bonnet formula and its consequences
13	Manifolds and tangent spaces
14	Tangent spaces and Lie bracket

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT463	Introduction to Group Theory	8	3	0	0	3	6

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
MAT425	Data Science Applications	8	2	0	0	2	4

Prerequisites	
Admission Requirements	

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

Theory Topics

Week	Weekly Contents