

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	Galatasaray Üniversitesi, Matematik bölümü son sınıf öğrencilerinin birinci dönem alacakları zorunlu derstir. Bitirme projesi, proje danışmanı ve öğrenci tarafından seçilen bir konuda saptanan bir konu hakkında bilgiye ulaşma, bilgiyi kullanma ve bağımsız bir rapor hazırlayabilme yeteneğinin kazandırılması amacıyla yaptırılır. Bu dersin sorumlusu, yarıyıl başlamadan önce bölümde görevli hocalardan yeteri kadar bitirme projesi konusu ister. Öğrenciler proje konusu için konuyu veren hocanın onayını alarak konu seçimini yapar. Bitirme projesi çalışmaları konuyu veren hoca tarafından programlanır ve yürütülür.
Content	Öğrenci, dersin hocası tarafından belirlenen tarihlerde teslim edilmek üzere ilk dönem bir ara rapor ve ikinci dönem bir ara rapor ve bir son rapor hazırlar. Dokümanlar, derste belirlenen Bitirme Projesi Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırlanmalıdır. Öğrenci, ikinci dönemin sonunda, Bölüm Başkanlığının duyurduğu tarihlerde projenin özet niteliğini taşıyan sunumunu yapmalıdır.
References	

Theory Topics

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

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
1	Properties of real numbers
2	Properties of real numbers
3	Infimum- Supremum
4	Infimum- Supremum
5	Midterm Exam
6	Sequences : Definitions and examples
7	Sequences : Limits
8	Sequences : Convergence theorem
9	Sequences : Convergence theorem
10	Midterm Exam- Notions of function
11	Limits and continuous functions : Limits
12	Limits and continuous functions : Continuity in one point
13	Limits and continuous functions : Continuity on an interval
14	Limits and continuous functions : Elementary functions

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	Öğrencilerin dillerin oluşum süreçleri ile ilgili bilgi sahip olması ve bu temelde Türkçe'nin özelliklerini ve işleyiş kurallarını bilerek yazılı ve sözlü anlatımda doğru ve etkili kullanma becerilerini geliştirmesi.
Content	Dil ve Dünya dilleri hakkında genel bilgiler, Türkçenin diğer dillerle olan bağlantısı ve tarihsel gelişimi, Türkiye Türkçesi'nin ses ve yapı özellikleri, noktalama ve yazım kurallarıyla ilgili uygulamalar.
References	Kaynaklar ve İleri Okumalar: Çelik, Neslihan (2018), "Türk Dili Tarihi", İnsanlığın Serüveni Dünyanın Oluşumundan Sanayi Devrimine, (Ed.: Ahmet Taşağıl – Aykut Kar), İstanbul: İstek Yayınları, s. 375-389. Ercilasun, Ahmet Bican (2015), Türk Dili Tarihi/Başlangıçtan Yirminci Yüzyıla, Ankara: Akçağ Yayınevi. Ergin, Muharrem (2016), Türk Dil Bilgisi, İstanbul: Bayrak Yayınevi. Türkçe Sözlük – TDK Yayınları Yazım Kılavuzu - TDK Yayınları Okuma Kitapları ARA SINAV: ÖYKÜ (Bir kitap seçiniz.) Sabahattin Ali – Bütün Öyküleri I-II (YKY) Refik Halit Karay – Memleket Hikâyeleri (İnkılâp Yay.) Haldun Taner – Şişhane'ye Yağmur Yağıyordu / Ayışığında "Çalışkur" (Bilgi Yay.) Sait Faik Abasıyanık – Son Kuşlar (YKY) Füruzan – Parasız Yatılı (YKY) Oğuz Atay – Korkuyu Beklerken (İletişim Yay.) Yaşar Kemal- Üç Anadolu Efsanesi (YKY) Murathan Mungan – Cenk Hikayeleri (Metis Yay.) FİNAL SINAVI: DENEME (Bir kitap seçiniz.) Gündüz Vassaf – Cehenneme Övgü (İletişim Yay.) Feyza Hepçilingirler - Türkçe "Off" (Remzi Yay.) Haydar Ergülen – Haziran, Tekrar (Can Yay.) Sunay Akın – Önce Çocuklar ve Kadınlar (Çınar Yay.) Kırdığımız Oyuncaklar (Çınar Yay.) Attila İlhan – Hangi Edebiyat (Kültür Yay.)

Theory Topics

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

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	Öğrencilere pür matematiğin konularını ve tekniklerini sunmak.
Content	Önergeler, İspat Yöntemleri, Küme Kavramı, Kümeler Ailesi, Çarpım Kümeler, Bağlıntılar,Denklik bağıntıları, Denklik sınıfları ve parçalanma, Bölüm kümeleri, Sıralama bağıntıları: Kısmi sıralama, tam sıralama, iyi sıralama, Fonksiyonlar: bire-bir, örten fonksiyonlar ve çeşitleri, Fonksiyonların bileşkesi.
References	-Mathematical Proofs A Transition to Advanced Mathematics, Gary Chartrand, Albert D. Polimeni, Ping Zhang. - Mathématiques 1ère année, Cours et exercices, Deschamps et Warusfel.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Introduction to logic
2	Introduction to logic
3	Set theory
4	Set theory
5	Relations
6	Relations
7	Mid-term examination
8	Functions
9	Functions
10	Cardinalities of sets
11	Cardinalities of sets
12	Mid-term examination
13	Proof in group theory
14	Proof in group theory

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
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
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, yığın, 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
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
MAT499	Final Project II	7	5	0	0	5	7

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Elective
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
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
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 Involving Charged Particles Moving in a Magnetic Field
11	Sources of the Magnetic Field, The Biot-Savart Law, The Magnetic Force Between Two Parallel 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
MAT452	Introduction To Functional Analysis	7	4	0	0	4	8

Prerequisites	MAT201, MAT261, MAT262
Admission Requirements	MAT201, MAT261, MAT262

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 uzaylarını ve Hilbert uzaylarını ve uygulamalarını ölçüm kuramına başvurmadan öğretmektir.
Content	Metrik Uzaylar: Tekrar Normlu uzaylar, Banach uzayları İç çarpım uzayları, Hilbert uzayları Hilbert uzayları üzerine 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	Orthogonal Complements and Orthonormal Sets and Sequences
13	4 Important Theorems about Hilbert Spaces: Projection Theorem, Decomposition Theorem, Riesz Representation Theorem, Hahn-Banach Theorem
14	4 Important 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
PH105	Logic	1	3	0	0	3	6

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Önergeler mantiğının terimlerini ve kavramlarını öğretmek
Content	Klasik Önergeler Mantiđı
References	Introduction to Logic I, Yalçın Koç ,Boğaziçi University Publications,1980. Naive Set Theory, Paul Richard Halmos, D. Van Nostrand Company, Princeton, NJ, 1960. Introduction to Mathematical Logic, Eliot Mendelson, D. Van Norstand Company, Princeton NJ, 1964 Sembolik Mantık, Tarık Necati Ilgiciođlu, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Ankara 2013. Introduction to Mathematical Logic, Church, A., Princeton University Press, Princeton NJ, 1956. Introduction to Logic, Suppes, P., D. Van Norstrand Company, Princeton NJ, 1957. Logique formelle et argumentation, Laurence Bouquiaux & Bruno Leclercq, De Boeck, Brüksel, 2009.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	The formal language P : alphabet and grammar
2	Definitional completeness for the formal language P
3	Semantics of the formal language P: Boolean functions on the set $T : \{t, f\}$
4	Functional completeness of the boolean functions on T
5	Interpretation of the formal language P
6	Semantical implication and deduction meta-theorem
7	Semantical analysis of the grammatical formulas of the formal language P
8	Mid-term
9	Formal system PF
10	Deduction in the formal system PF
11	Syntactical implication
12	Deduction meta-theorem for the formal system PF
13	Consistence and completeness meta-theorems for the formal system PF
14	Absolute and simple consistency of the formal system PF

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	MAT101, MAT102
Admission Requirements	MAT101, MAT102

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Temel topolojik kavramlarının, metrik uzayların topolojisi üzerindeki çalışmalar yardımıyla kavranılması amaçlanmaktadır.
Content	Metrik uzaylar (Eşitsizlikler, uzaklık fonksiyonu, eşdeğer uzaklıklar, metrik uzay örnekleri, normlu vektör uzayları, iki alt küme arasında uzaklık, dijametre, açık küre, kapalı küre, komşululuk, açıklık, kapalılık, kapanış, iç, sınır, yoğunluk) Topoloji (Topolojik uzaylar, alt uzay topolojisi) Metrik uzaylarda diziler (Yakınsaklık) Sürekli fonksiyonlar (Sürekliliğin dizisel ve topolojik karakterizasyonu, düzgün süreklilik, Lipschizyen fonksiyonlar) Kompaktlık
References	Léa Blanc-Centi - Cours de Topologie http://math.univ-lille1.fr/~blanccen/Enseignement/td/1314/L3/Topologie_Cours.pdf James Munkres, Topology.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Metric Spaces
2	Metric Spaces
3	Metric spaces
4	Metric spaces
5	Topological spaces
6	Topological spaces
7	Topological spaces
8	Topological spaces
9	Continuity
10	Continuity
11	Continuity
12	Compacity
13	Compacity
14	Connexity

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. Gournelen, 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
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	- Poursuivre l'apprentissage linguistique du français et consolider le niveau atteint en fin de classe préparatoire - Permettre aux étudiants de pouvoir suivre un cours disciplinaire en français - Préparer les étudiants aux certifications Delf/Dalf
Content	4 heures de cours hebdomadaires + 3 discussions Ce cours s'organise autour de 3 objectifs : - S'informer et restituer des informations - Comparer - Analyser et synthétiser
References	Dossier de cours du semestre préparé par l'enseignant

Theory Topics

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

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
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
MAT356	Groupes and Geometry	7	6	0	0	4	6

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	
Course Type	Elective
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Gruplar teorisi ile geometri arasındaki ilişkiyi kavramak.
Content	Öklid geometrisi: Doğrusal gruplar, Matris grupları $GL(n,R)$, $O(n,R)$ ve $SO(n,R)$. 2 ve 3 boyutlu orthogonal gruplar. Afin altuzaylar. R_n nin izometrilere, özel olarak R_2 ve R_3, izometrilere sonlu grupları. R_3'ün rotasyonlarının sonlu grupları. Matris Lie grupları, Lie cebirleri ve matrislerin exponansiyeli.
References	Elmer G. Rees, Notes on Geometry Brian C. Hall, Lie groups, Lie algebras and Representations: An elementary introduction.

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	A First Course in Real Analysis, Sterling K.Berberian, Springer Calculus, TÜBA yayınları Mathématiques de 1er cycle, 1er année, Dixmier

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Limit and continuity
2	Derivatives
3	Derivability , l'Hopital Rule
4	Mean Value Theorem and Rolle Theorem
5	Derivative change, convex concave functions, asymptotes,
6	Graphs of Functions
7	Midterm Exam I
8	Taylor Theorem
9	Applications of Derivative
10	Integral and Primitive, Riemannian Integration
11	Theorem Combining Derivative and Integral for Continuous Functions: Fundamental Theorem of Calculus
12	Midterm exam II
13	Improper Integral
14	Applications of Integral

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	Galatasaray Üniversitesi, Matematik bölümü son sınıf öğrencilerinin ikinci dönem alacakları zorunlu derstir. Bitirme projesi, proje danışmanı ve öğrenci tarafından seçilen bir konuda saptanan bir konu hakkında bilgiye ulaşma, bilgiyi kullanma ve bağımsız bir rapor hazırlayabilme yeteneğinin kazandırılması amacıyla yaptırılır. Bu dersin sorumlusu, yarıyıl başlamadan önce bölümde görevli hocalardan yeteri kadar bitirme projesi konusu ister. Öğrenciler proje konusu için konuyu veren hocanın onayını alarak konu seçimini yapar. Bitirme projesi çalışmaları konuyu veren hoca tarafından programlanır ve yürütülür. Birinci dönem üzerinde yol alınana tez dokümanı ikinci dönem olgunlaşır, sunuma hazır hal alır.
Content	Öğrenci, dersin hocası tarafından belirlenen tarihlerde teslim edilmek üzere ilk dönem bir ara rapor ve ikinci dönem bir ara rapor ve bir son rapor hazırlar. Dokümanlar, derste belirlenen Bitirme Projesi Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırlanmalıdır. Öğrenci, ikinci dönemin sonunda, Bölüm Başkanlığının duyurduğu tarihlerde projenin özet niteliğini taşıyan sunumunu yapmalıdır. Öğrenci 2. dönemde dersin hocasına bir ara rapor sunmalı ve sunum öncesi bir ön sunum yapmalıdır. Değerlendirme: Öğrencinin hazırladığı ara rapor, son rapor ve sunu dokümanı aşağıdaki ölçütler ışığında danışmanı tarafından değerlendirilir ve toplam notun %20'sini oluşturur. • Proje konusu ve kapsamı, • Danışmanı ile düzenli görüşmeler, • Proje çalışmasındaki ilerlemeler Öğrencinin hazırladığı ara rapor, son rapor ve ön sunum aşağıdaki ölçütler ışığında dersin hocası tarafından değerlendirilir ve toplam notun %30'sini oluşturur • Raporun içeriği (akademik yazın araştırması, problem tanımı, yöntem, uygulama, değerlendirme ve sonuçlar, kaynakça). • Ön sunum içeriği Öğrencinin hazırladığı son rapor çalışmanın sunumu jüri üyeleri tarafından aşağıdaki ölçütler ışığında değerlendirilir. Değerlendirme sonucunda elde edilen notların aritmetik ortalaması toplam başarı notunun %50'sini oluşturur. • Proje konusu ve kapsamı, • Sunumun içeriği, • Sunum sırasındaki performansı.
References	

Theory Topics

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

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
MAT325	Theory of Complex Functions	6	4	0	0	4	8

Prerequisites	MAT102, MAT116
Admission Requirements	MAT102, MAT116

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
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	Bu dersin amacı öğrencilerin programlama yeteneklerini temel algoritmaların, gerçeklemelerinin ve hesapsal problemlere uygulamalarının incelenmesi yoluyla geliştirmektir.
Content	1. Nesneye Yönelik Programlama 1.1. Class, Instance 1.2. Base class, sub class, super class 1.3. Statik fonksiyon, alan, sınıf 1.4. Abstract fonksiyon, sınıf 1.5. Referans davranışı, Değer davranışı, sığ/derin kopyalama 2. Karakter Dizisi Algoritmaları 2.1. Karakter dizilerinde arama 2.2. En uzun ortak alt dizi 3.1..Özyineleme 3.2. Stack 3.3. Depth First Search (DFS) Derinlik öncelikli gezinme/arama 4.1. Queue 4.2. Breadth First Search (BFS) Genişlik öncelikli gezinme/arama 5.1. Ağaçlar 5.1.1 Ağaçların inşası 5.1.2. Ağaçlarda arama/gezinme 6. Çizgeler 6.1. Çizgelerin İnşası 6.2. Çizgelerde arama/gezinme 6.3. Çizge Algoritmaları (Shortest-path, All pairs shortest path, Dijkstra's algorithm)
References	The Art of Computer Programming, Addison-Wesley, Donald Knuth Algorithms, 4th Ed. Robert Sedgewick

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 öğrencinin 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. Exercices 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
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 teoremi.
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 Inverse function theorem
5	Implicit Function theorem
6	Rank theorem, Determinant
7	Higher order partial derivatives, Derivatives of integrals
8	Multiple integration, primitive functions
9	Change of variables
10	Differential forms, Simplexes 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
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'appréhender les différents principes fondamentaux nécessaires pour comprendre le fonctionnement des machines thermiques et prépare au cours de thermodynamique de 2^{ème} année qui traite des réacteurs industriels (systèmes 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 : Revisions 8.ème cours : Examen Partiel 9.ème cours : Electrostatique 10.ème cours : Electrostatique 11.ème cours : Optique géométrique 12.ème cours : Optique géométrique 13.ème cours : Magnétostatique 14.ème cours : Magnétostatique 5.ème cours : Régime Transitoire 6.ème cours : Régime sinusoïdal forcé 7.ème cours : Régime sinusoïdal forcé 8.ème cours : Examen Partiel 9.ème cours : Electrostatique 10.ème cours : Electrostatique 11.ème cours : Optique géométrique 12.ème cours : Optique géométrique 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
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
1	Fourier series
2	Fourier series
3	Dirichlet's theorem
4	Bessel inequality, Parseval formula.
5	Heat equation
6	Mid term examination.
7	Separation of variables
8	Wave equation
9	Wave equation
10	Initial value problem for the heat equation.
11	Laplace equation
12	Harmonic functions
13	Boundary value problems
14	Green's function

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	Birinci dereceden yüklemeler mantığının terimlerini ve kavramlarını öğretmek
Content	PQ formel dili ve PFQ formel sistemi
References	Introduction to Logic II, Yalçın Koç ,Boğaziçi University Publications,1980. Naive Set Theory, Paul Richard Halmos, D. Van Nostrand Company, Princeton, NJ, 1960. Introduction to Mathematical Logic, Eliot Mendelson, D. Van Norstand Company, Princeton NJ, 1964 Sembolik Mantık, Tarık Necati Ilgıcioğlu, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Ankara 2013. Introduction to Mathematical Logic, Church, A., Princeton University Press, Princeton NJ, 1956. Introduction to Logic, Suppes, P., D. Van Nostrand Company, Princeton NJ, 1957. Logique formelle et argumentation, Laurence Bouquiaux & Bruno Leclercq, De Boeck, Brüksel, 2009.

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Formal language PQ : alphabet and grammar
2	Semantics of the formal language PQ: Set theory
3	Semantics of the formal language PQ: Partition and enumeration of a set, denumerable sequences.
4	Interpretation of the formal language PQ
5	Interpretation of a formula of the formal language PQ : Domain of interpretation, n-place relations and n-place functions
6	Semantical analysis of the grammatical formulas of the formal language PQ
7	Semantical implication and deduction meta-theorem for the formal language PQ
8	Mid-term
9	Formal system PFQ
10	Deduction and proof in the formal system PFQ
11	Syntactical implication for the formal system PFQ
12	Deduction meta-theorem for the formal system PFQ
13	Consistence meta-theorem for the formal system PFQ
14	Completeness meta-theorem for the formal system PFQ

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT422	Selected Topics IV	8	3	0	0	3	6

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Hem öğretim elemanlarının hem de öğrencilerin ilgisini çeken ama dersi olmayan bir konu hakkında açılan derstir. Adı derslerin programlanması sırasında duyurulur.
Content	Dersin içeriği : İçeriği dersler sırasında açıklanır.
References	Dersin kaynak kitap ve makaleleri ders sırasında duyurulur

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
MAT417	Differential Geometry	8	4	0	0	4	8

Prerequisites	MAT116, MAT202
Admission Requirements	MAT116, MAT202

Language of Instruction	French
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Dersin amacı öğrencinin yerel parametrik yünden 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
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 kavratılabilmek; dil-düşünce bağlantısı açısından yazılı ve sözlü anlatım aracı olarak Türkçeyi doğru ve güzel kullanabilme yeteneği kazandırabilmek; Türk edebiyatının seçkin yapıtlarıyla öğrencilerin eleştirel, sorgulayıcı, araştırmacı, yapıcı ve yaratıcı düşünce ve anlatımlarını geliştirmek; öğretimde birleştirici ve bütünleştirici bir dil oluşumunu sağlamak ve anadili bilincine sahip gençler yetiştirmektir.
Content	1. Hafta Ders hakkında genel bilgi. 2. Hafta Noktalama, yazım, cümle ve anlatım bozuklukları hakkında genel bilgiler. 3. Hafta Bilgilendirici ve kurgusal yazılar; metinde konu, bakış açısı, plan, ana düşünce. 4. Hafta Anlatım biçimleri, sözcük türleri, paragraf. 5. Hafta Dilekçe yazımı, özgeçmiş hazırlama. 6. Hafta Bilgilendirici anlatım türlerinden makale; bilimsel araştırma, özet çıkarma, not alma, kaynakça ve dipnot kuralları. 7. Hafta Bilgilendirici anlatım türleri (köşe yazısı, eleştiri, röportaj). 8. Hafta Bilgilendirici anlatım türleri (anı, günlük, gezi, mektup, yaşam öyküsü, öz yaşam öyküsü). 9. Hafta Ara sınav 10. Hafta Türkçenin söz varlığı. 11. Hafta Türkçenin söz dizimi ve semantik yönleri. 12. Hafta Kurgusal anlatım türleri (öykü, roman, tiyatro). 13. Hafta Sözlü anlatım türleri (açık oturum, panel, münazara). 14. Hafta Genel değerlendirme.
	Notlar • Noktalama ve yazım kurallarına hem ders içi uygulamalarda hem de sınavlarda dikkat edilmesi beklenmektedir. • Aşağıdaki kitaplardan vize için ayrı türde 2, final için 1 kitap seçiniz. • Derse %80 devam zorunluluğu vardır. • Her derste sınıf çalışmaları kapsamında kısa yazılar yazdırılacak ve bunlar yoklama yerine de kullanılacaktır. • Sınavlarda % 50 ders içinde işlenen konular, %50 seçilen kitaplar ağırlıkta olacaktır.
References	Kaynaklar ve İleri Okumalar: Çelik, Neslihan (2018), “Türk Dili Tarihi”, İnsanlığın Serüveni Dünyanın Oluşumundan Sanayi Devrimine, (Ed.: Ahmet Taşağıl – Aykut Kar), İstanbul: İstek Yayınları, s. 375-389. Ercilasun, Ahmet Bican (2015), Türk Dili Tarihi/Başlangıçtan Yirminci Yüzyıla, Ankara: Akçağ Yayınevi. Ergin, Muharrem (2016), Türk Dil Bilgisi, İstanbul: Bayrak Yayınevi. Türkçe Sözlük – TDK Yayınları Yazım Kılavuzu - TDK Yayınları

Okuma Kitapları:

ARA SINAV: (Farklı türde iki kitap seçiniz.)

ANI: Murathan Mungan - Paranın Cinleri
Mina Urgan - Bir Dinozorun Anıları
Falih Rifki Atay - Çankaya

GEZİ: Ahmet Haşim - Frankfurt Seyahatnamesi
Deniz Som - Dere Tepe Anadolu
Zeynep Oral - Katmandu'dan Meksika'ya

GÜNLÜK: Oğuz Atay - Günlük
Nasuh Mahruki - Bir Dağcının Güncesi
Melih Cevdet Anday - Bir Defterden

MEKTUP: Emre Kongar - Kızlarıma Mektuplar
Cemal Süreya - Onüç Günün Mektupları

FİNAL SINAVI: (Bir kitap seçiniz.)

ROMAN: Ahmet Hamdi Tanpınar - Saatleri Ayarlama Enstitüsü
Oğuz Atay - Tutunamayanlar
Adalet Ağaoğlu - Fikrimin İnce Gülü
İhsan Oktay Anar - Puslu Kıtalar Atlası
Sevinç Çokum - Hilal Görününce
Cengiz Dağcı - Korkunç Yıllar
Hüseyin Nihal Atsız - Ruh Adam
Cengiz Aytmatov - Gün Olur Asra Bedel
Halimat Bayramuk - 2 Kasım 1943

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 seviyesinin alınması - Öğrencileri Delf/Dalf sertifikalarına hazırlamak - İletişim alanına ilişkin sözlükçenin geliştirilmesi - Bir etkinliğin iletişim planının hazırlanması
Content	Haftalık dersler 4 saat - 3 tartışma Bu ders aşağıdaki amaçlar doğrultusunda düzenlenmiştir : - Bir etkinlik yürütmek için gereken iletişim ihtiyaçlarını değerlendirmek - Bir tartışmadaki konum alışları anlamak - Sözlü veya yazılı bir tartışmada argümanları organize etmek - Argümanları yapılandırmak, açıklamak ve yeniden formüle etmek

	- Fikirleri ve argümanları aktarmak - Bir iletişim planı hazırlamak - Bir argümanı kabul etmek veya çürütmek - Çözüm önerisi sunmak - Bir olay, toplumsal bir vaka ve bir sanat eserine ilişkin kanaat oluşturmak - Bir tartışma metni yazmak - Fikrinizi haklı bir durum haline getirmek - Bir değerlendirme raporu yazmak
References	Öğretim elemanı tarafından hazırlanan dönem ders dosyası

Theory Topics

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

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	Fraleigh, Abstract Algebra Herrstein, Abstract Algebra Dummit & Foote, Abstract Algebra

Theory Topics

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

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT192	History of Turkish revolution and Kemalist Principles II	2	2	0	0	2	2

Prerequisites	
Admission Requirements	

Language of Instruction	Turkish
Course Type	Compulsory
Course Level	Bachelor Degree
Objective	Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluş sürecinin, felsefesinin, temel ilkelerinin, günümüz Türkiye'si'nin bölgesel ve küresel ilişkileri ile temel ulusal sorunlarının doğru ve tam olarak anlaşılıp özümzenmesini sağlayacak tarihi bilgi alt yapısını kazandırmaktır.
Content	siyasi alanda yapılan inkılaplardan başlayarak yeni Türkiye Cumhuriyetinin Lozan Anlaşmasından sonraki iç ve dış gelişmelerini inceler. Ayrıca, Atatürk sonrası Türk Dış Politikasını (İkinci Dünya Savaşı sonrası gelişmeleri-Türkiye'nin Güvenlik paktlarına üyeliği ve Avrupa Birliği ile olan ilişkileri) sebep-sonuç ilişkisi bağlamında irdeler.
References	İmparatorluktan Ulus Devlete Türk İnkılap Tarihi, ed. Tülay Alim BARAN (Prof.Dr.), Cemil Öztürk (Prof.Dr.) İstek Yayınları. Nutuk

Theory Topics

Week	Weekly Contents
1	Lausanne Peace Treaty (compare to treaty of Sevres)
2	The reforms in political areas (abolition of Sultanate-the establishment of Republic)
3	The reactions against Political reforms and trial for Multi-Party system
4	Social and Cultural Reforms
5	Economic Developments
6	The developments in Science and Education systems
7	Midterm Exam
8	Turkish Foreign Policy in 1939-1945
9	Turkish Foreign Policy in 1939-1945
10	Economic and Law developments after 1938
11	The Second World War, Turkish Foreign Policy in the Second World War
12	The Second World War, Turkish Foreign Policy in the Second World War
13	Ataturk's Principles
14	General Review

Content

Course Code	Course Name	Semester	Theory	Practice	Lab	Credit	ECTS
MAT474	Introduction to Algebraic Geometry	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
MAT407	Machine Learning	7	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
------	-----------------

