

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MATH 535		1	1	0	0	1	4

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Turc
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Master
Objectif du Cours	Yüksek lisans tezi ve makale yazımında gerekli bilimsel metin yazma tekniklerini yaparak öğrenmek.
Contenus	Yazılacak bilimsel metin içeriği değişkendir ve seçim yapmak öğrencinin ilgisine bırakılmıştır.
Ressources	Uygun şekilde atıf yapmak suretiyle tüm matematik metinleri kullanmak serbesttir.

Intitulés des Sujets Théoriques

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

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MATH 501		1	3	0	0	3	7

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Anglais
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Master
Objectif du Cours	Reminder of real and complex analysis in order to proceed to more advanced topics.
Contenus	1. Basic facts of real analysis, normed vector spaces, metric topology 2. Sequences and limits in normed vector spaces, uniform convergence 3. Cauchy sequences and Banach spaces 4. Series of vectors and functions, and their convergence properties 5. Continuity in normed vector spaces, differentiability in $\mathbb{R}^n$ 6. Gradient vector field and implicit function theorem 7. Extrema and Hessian, Taylor expansion 8. Mid-term exam 9. Integration of functions in $\mathbb{R}^2$ 10. Parametrized curves and Green Theorem 11. Parametrized surfaces and Stokes Theorem 12. Holomorphic functions and Cauchy theory 13. Laurent series, singularities and residues 14. Conformal applications
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

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

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MATH 521		1	3	0	0	3	7

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Anglais
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Master
Objectif du Cours	-Bu dersin amacı, diferansiyellenebilir manifoldların temel kavramlarını tanıtmak ve çok değişkenli analiz araçlarının geometrik ortamlara nasıl taşındığını öğretmektir. Öğrencilerin manifoldlar, teğet uzaylar, diferansiyel formlar ve integrasyon arasındaki ilişkileri kavramaları; Stokes teoremini kullanarak geometrik ve analitik problemleri yorumlayabilmeleri hedeflenmektedir.
Contenus	-Diferansiyellenebilir manifoldlar; kartlar, atlaslar ve düzgün dönüşümler; altmanifoldlar; teğet uzaylar ve teğet dönüşüm; ters fonksiyon, sabit rütbe ve düzenli değer teoremleri; submersiyonlar, immersiyonlar ve gömmeler; teğet demet ve vektör alanları; integral eğriler ve akışlar; kotanjant uzaylar ve diferansiyel formlar; dış cebir, dış türev ve çekme dönüşümü; yönelim, manifoldlar üzerinde integrasyon ve Stokes teoremi; de Rham kohomolojisine giriş; eğriler ve yüzeyler üzerinde temel geometrik uygulamalar.
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Rappels de calcul différentiel dans $\mathbb{R}^n$: différentiabilité, théorèmes d'inversion locale et du rang constant.
2	Variétés différentiables : cartes, atlas, changements de cartes et exemples fondamentaux.
3	Applications lisses entre variétés ; sous-variétés et exemples définis par des équations.
4	Espaces tangents : définition par les courbes et par les dérivations.
5	Application tangente, règle de chaîne et théorème d'inversion locale sur les variétés.
6	Submersions, immersions, plongements ; théorème de la valeur régulière.
7	Fibré tangent, champs de vecteurs, courbes intégrales et introduction aux flots.
8	Partiel
9	Espaces cotangents, formes différentielles et algèbre extérieure.
10	Image réciproque des formes ; différentielle extérieure ; formes fermées et exactes.
11	Orientation, variétés à bord et intégration des formes différentielles.
12	Théorème de Stokes et applications classiques.
13	Introduction à la cohomologie de De Rham ; exemples élémentaires.
14	Applications à la géométrie des courbes et des surfaces ; révision générale.

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MATH 536		1	2	0	0	2	5

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

Conditions d'Admission au Cours	
---------------------------------	--

Langue du Cours	Turc
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Master
Objectif du Cours	Matematiğin tarihi gelişimini ve felsefesini aktarabilmek.
Contenus	Matematik tarihi ve felsefesi üzerine bir bakış (bkz: konu başlıkları)
Ressources	W. Dunham, Journey through Genius: The Great Theorems of Mathematics, Penguin, 1991 J. R. Brown, Philosophy of Mathematics: A Contemporary Introduction to the World of Proofs and Pictures, Routledge, 2008

Intitulés des Sujets Théoriques

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

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MATH 540		1	3	0	0	3	7

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Anglais
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Master
Objectif du Cours	Öğrencilerin Bilgisayar Cebir Sistemlerinin çalışma prensiplerini öğrenmesi ve matematiksel çalışmaları için bu programları etkili bir şekilde kullanabilecek hale gelmeleri.
Contenus	SageMath'in Yapısı SageMath'te Aritmetik SageMath kütüphanelerinde etkili bir şekilde gezinme, kaynak koda erişim SageMath'te Doğrusal (Lineer) Cebir SageMath'te Reel Analiz ve Görselleştirme SageMath'te Denklemleri Çözme GAP Aracılığıyla SageMath'te Grup Teorisi SageMath'e Yeni Özellikler Ekleme ve Bunları Belgeleme

Ressources	Computational Mathematics with SageMath, Zimmermann et al., https://dl.lateralis.org/public/sagebook/sagebook-ba6596d.pdf Lecture Notes of MSC320 Introduction to Symbolic Computation, Jan Verschelde, Department of Mathematics, Statistics and Computer Science, University of Illinois at Chicago, https://homepages.math.uic.edu/~jan/mcs320/mcs320notes/index.html Lecture Notes of MAT007 Introduction to computer algebra and mathematical programming, Johannes Schmitt, University of Zurich, https://johannesschmitt.gitlab.io/mat007/index.html Sage for Undergraduates, 2nd Edition, Gregory V. Bard, American Mathematical Society SageMath ile Matematik, Sinan Kapçak, Nesin Yayınevi, 2023 https://nesinkoyleri.org/wp-content/uploads/2023/06/sagemath_kitap_20230510.pdf
------------	--

Intitulés des Sujets Théoriques

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

Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MATH 504		1	3	0	0	3	7

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Anglais
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Master
Objectif du Cours	Temel cebirsel kavramların anlaşılması ve bu kavramların profesyonel matematik içerisinde kullanılabilmesi
Contenus	1. Gruplar : Temel tanımlar ve örnekler 2. Altgruplar, Normal altgruplar. Bölüm grupları 3. Grup etkileri ve bunun sonuçları (Cayley, Lagrange teoremleri, Sınıf Denklemi) 4. Sylow teoremleri ve sonlu bazı grupların tasnifi 5. Halkalar, tamlık bölgeleri ve cisimler : Temel tanımlar ve örnekler 6. Alt halkalar, idealler. Bölüm halkaları 7. Asal ve maksimal idealler 8. Halkalarda çarpanlara ayırma, indirgenmezlik 9. Cisimler ve cisim genişlemeleri
Ressources	Algebra, Lang Abstract Algebra, Dummit & Foote Algebra, Hungerford

Intitulés des Sujets Théoriques

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