**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 |
|---|---|
| 1 | Explication des exigences du cours. |
| 2 | Sélection du sujet |
| 3 | Soumission de projet de texte |
| 4 | Rédaction de textes scientifiques. |
| 5 | Soumission de la première ébauche et des révisions. |
| 6 | Continuez à rédiger le texte. |
| 7 | Continuez à rédiger le texte. |
| 8 | Continuez à rédiger le texte. |
| 9 | Soumission de la deuxième version et des révisions. |
| 10 | Continuez à rédiger le texte. |
| 11 | Continuez à rédiger le texte. |
| 12 | Continuez à rédiger le texte. |
| 13 | Soumission de la version finale et des révisions. |
| 14 | Soumission de la version finale et des révisions. |

**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 | The course aims to offer a new understanding of real analysis seen at undergraduate level, but in a more topological perspective. We try to understand what is the norm in analysis, and what is the exception. We don't prove everything but will try to get a deeper understanding and hope to consolidate your understanding in Real Analysis. |
| Contenus | 1. Basic facts of real analysis, normed vector spaces, metric topology<br>2. Banach spaces<br>3. Banach spaces 2<br>4. Baire Theory<br>5. Nowhere continuous/differentiable functions and Darboux functions<br>6. Baire 1 functions and set of discontinuities of real functions<br>7. Set of convergence of sequences of functions and power series<br>8. Mid-term exam<br>9. Integration of functions in \|R^2<br>10. Parametrized curves and Green Theorem<br>11. Parametrized surfaces and Stokes Theorem<br>12. Holomorphic functions and Cauchy theory<br>13. Laurent series, singularities and residues<br>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 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 (bknz: konu başlıkları) |
| Ressources | W. Dunham, Journey through Genius: The Great Theorems of Mathematics,<br><br>Penguin, 1991<br><br>J. R. Brown, Philosophy of Mathematics: A Contemporary Introduction to the<br><br>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<br>SageMath'te Aritmetik<br>SageMath kütüphanelerinde etkili bir şekilde gezinme, kaynak koda erişim<br>SageMath'te Doğrusal (Lineer) Cebir<br>SageMath'te Reel Analiz ve Görselleştirme<br>SageMath'te Denklemleri Çözme<br>GAP Aracılığıyla SageMath'te Grup Teorisi<br>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<br><br>Lecture Notes of MSC320 Intoduction 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<br><br>Lecture Notes of MAT007 Introduction to computer algebra and mathematical programming, Johannes Schmitt, University of Zurich, https://johannesschmitt.gitlab.io/mat007/index.html<br><br>Sage for Undergraduates, 2nd Edition, Gregory V. Bard, American Mathematical Society<br><br>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 | Ders iki bölümden oluşur. Birincisi cebirin genel sözlüğünü kurar: işlemleriyle tanımlanan yapılar, evrensel özellikleriyle bölümler, A'dan A[X]'e neyin geçtiği, grup etkileri, modüller, tensör çarpımı. İkincisi cisim genişlemelerini ve Galois teorisini işler: cebirsel kapanış, ayrılabilirlik, Galois karşılıklığı, sonlu cisimler ve siklotomi, radikallerle çözülebilirlik. Bölümleri bir sonuç birbirine bağlar: halkalar için kanıtlanan Hilbert taban teoremi Nullstellensatz'ın ihtiyaç duyduğu sonuçtur. Alıştırmalar dersin bir parçasıdır ve sonraki sonuçlarda kullanılır. |

| | |
|---|---|
| Ressources | Serge Lang Algebra / https://gitlab.com/onayg/mat504 |

**Intitulés des Sujets Théoriques**

| Semaine | Intitulés des Sujets |
|---|---|
| 1 | Structures algébriques ; quotients ; congruences. |
| 2 | Anneaux noethériens et théorème de la base de Hilbert ; anneaux factoriels et théorème de Gauss. |
| 3 | Actions de groupes ; orbite-stabilisateur ; formule des classes ; Cauchy ; Burnside. |
| 4 | Groupe symétrique ; cycles ; signature ; simplicité de A_n pour n ≥ 5. |
| 5 | Théorèmes de Sylow ; groupes d'ordre petit. |
| 6 | Modules ; Z-modules ; K[T]-modules ; modules libres. |
| 7 | K[T]-modules de torsion ; formes de Jordan et rationnelle ; Cayley-Hamilton. |
| 8 | Produit tensoriel ; propriété universelle ; changement de base. |
| 9 | Extensions de corps ; polynôme minimal ; lemme de Zariski ; Nullstellensatz. |
| 10 | Corps de décomposition ; clôture algébrique ; prolongement des plongements. |
| 11 | Séparabilité ; changement de base réduit ; corps parfaits ; caractéristique p. |
| 12 | Extensions normales ; élément primitif ; correspondance de Galois. |
| 13 | Corps finis ; polynômes cyclotomiques ; groupe de Galois (Z/nZ)^×. |
| 14 | Groupes résolubles ; extensions radicales ; insolubilité de la quintique. |