

| MATEMATİK ANABİLİM DALI |             |                                                   |                                                           |     |       |      |
|-------------------------|-------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----|-------|------|
| Sayı                    | Dersin Kodu | Dersin Adı                                        | Dersin İngilizce Adı                                      | Z/S | T-P-K | AKTS |
| 1                       | MAT5001     | Uzmanlık Alanı (Yüksek Lisans)                    | Specialization Field Course (Master)                      | Z   | 6 0 0 | 6    |
| 2                       | MAT5010     | Yüksek Lisans Semineri                            | Master Seminar                                            | Z   | 0 2 0 | 6    |
| 3                       | MAT5020     | Yüksek Lisans Tezi                                | Master Thesis                                             | Z   | 0 1 0 | 24   |
| 4                       | MAT5030     | Genel Matematik Analiz                            | General Mathematical Analysis                             | Z   | 3-0-3 | 6    |
| 5                       | MAT5040     | Geometrinin Temelleri                             | Fundamentals of Geometry                                  | Z   | 3-0-3 | 6    |
| 6                       | MAT5050     | Uygulamalı Matematiğin Temelleri                  | Fundamentals of Applied Mathematics                       | Z   | 3-0-3 | 6    |
| 7                       | MAT5060     | Akademik Yazma Yöntemleri                         | Academic Writing Methods                                  | S   | 3-0-3 | 6    |
| 8                       | MAT5070     | Hilbert Uzayları ve Özellikleri                   | Hilbert Spaces and its Features                           | S   | 3-0-3 | 6    |
| 9                       | MAT5080     | Sobolev Uzayları ve Özellikleri                   | Sobolev Spaces and its Features                           | S   | 3-0-3 | 6    |
| 10                      | MAT5090     | Çok Değişkenli Fonksiyonlar Teorisi               | Theory of Multi-Variable Functions                        | S   | 3-0-3 | 6    |
| 11                      | MAT5100     | İleri Fonksiyonel Analiz                          | Advanced Functional Analysis                              | S   | 3-0-3 | 6    |
| 12                      | MAT5110     | Operatör Teorisi                                  | Operator Theory                                           | S   | 3-0-3 | 6    |
| 13                      | MAT5120     | Dizi Uzayları ve Seriler                          | Sequence Spaces and Series                                | S   | 3-0-3 | 6    |
| 14                      | MAT5130     | Fuzzy Küme Teorisi                                | Fuzzy Set Theory                                          | S   | 3-0-3 | 6    |
| 15                      | MAT5140     | Diferansiyel Operatörlerin Spektral Teorisi       | Spectral Theory of Differential Operators                 | S   | 3-0-3 | 6    |
| 16                      | MAT5150     | Zaman Skalası Analizi ve Dinamik Sistemler        | Time Scale Calculus and Dynamic Systems                   | S   | 3-0-3 | 6    |
| 17                      | MAT5160     | Fourier Analizi                                   | Fourier Analysis                                          | S   | 3-0-3 | 6    |
| 18                      | MAT5170     | Küme Teorisi                                      | Set Theory                                                | S   | 3-0-3 | 6    |
| 19                      | MAT5180     | İleri Kompleks Analiz                             | Advanced Complex Analysis                                 | S   | 3-0-3 | 6    |
| 20                      | MAT5190     | Ölçüm ve İntegrasyon                              | Measurement and Integration                               | S   | 3-0-3 | 6    |
| 21                      | MAT5200     | Analitik Fonksiyonlar                             | Analytical Functions                                      | S   | 3-0-3 | 6    |
| 22                      | MAT5210     | Meromorfik fonksiyonlar ve Bazı uygulamaları      | Meromorphic Functions and Some Applications               | S   | 3-0-3 | 6    |
| 23                      | MAT5220     | Matris Dönüşümleri ve İraksak Seriler             | Matrix Transformations and Divergent Series               | S   | 3-0-3 | 6    |
| 24                      | MAT5230     | Riemann Geometri                                  | Riemannian Geometry                                       | S   | 3-0-3 | 6    |
| 25                      | MAT5240     | Eğriler Teorisi                                   | Theory of Curves                                          | S   | 3-0-3 | 6    |
| 26                      | MAT5250     | Manifoldlar Teorisi                               | Manifolds Theory                                          | S   | 3-0-3 | 6    |
| 27                      | MAT5260     | Yüksek Boyutlu Uzaylarda Dönüşümler               | Transformations in High Dimensional Spaces                | S   | 3-0-3 | 6    |
| 28                      | MAT5270     | Lorentz Uzayında Eğriler                          | Curves in Lorentzian Space                                | S   | 3-0-3 | 6    |
| 29                      | MAT5280     | Lorentz Uzayında Yüzeyler                         | Surfaces in Lorentzian Space                              | S   | 3-0-3 | 6    |
| 30                      | MAT5290     | Dual Sayılar Teorisi                              | Dual Numbers Theory                                       | S   | 3-0-3 | 6    |
| 31                      | MAT5300     | Kuaterniyonlar Teorisi                            | Quaternions Theory                                        | S   | 3-0-3 | 6    |
| 32                      | MAT5310     | Diferansiyel Formlar                              | Differential Forms                                        | S   | 3-0-3 | 6    |
| 33                      | MAT5320     | Teorik Kinematik                                  | Theoretical Kinematics                                    | S   | 3-0-3 | 6    |
| 34                      | MAT5330     | Düzlem Kinematiği                                 | Plane Kinematics                                          | S   | 3-0-3 | 6    |
| 35                      | MAT5340     | Yarı Riemann Geometri                             | Semi Riemann Geometry                                     | S   | 3-0-3 | 6    |
| 36                      | MAT5350     | Yarı Riemann Geometride İzometri ve Gruplar       | Isometry and Groups in Semi-Riemannian Geometry           | S   | 3-0-3 | 6    |
| 37                      | MAT5360     | Tensörler ve Vektör Analizi                       | Tensors and Vector Analysis                               | S   | 3-0-3 | 6    |
| 38                      | MAT5370     | Afin Alt Manifoldlar                              | Affine Submanifolds                                       | S   | 3-0-3 | 6    |
| 39                      | MAT5380     | Afin Geometrik Yapılar                            | Affine Geometric Structures                               | S   | 3-0-3 | 6    |
| 40                      | MAT5390     | İntegrasyon ve Diferansiyel Geometri              | Integration and Differential Geometry                     | S   | 3-0-3 | 6    |
| 41                      | MAT5400     | İleri Diferansiyel Geometri                       | Advanced Differential Geometry                            | S   | 3-0-3 | 6    |
| 42                      | MAT5410     | Teknoloji Destekli Geometrik Tasarım              | Technology-Aided Geometric Design                         | S   | 3-0-3 | 6    |
| 43                      | MAT5420     | İleri Adi Diferansiyel Denklemler ve Uygulamaları | Advanced Ordinary Differential Equations and Applications | S   | 3-0-3 | 6    |
| 44                      | MAT5430     | İleri Kısmi Diferansiyel Denklemler               | Advanced Partial Differential Equations                   | S   | 3-0-3 | 6    |
| 45                      | MAT5440     | Matematiksel Fizik                                | Mathematical Physics                                      | S   | 3-0-3 | 6    |

|    |         |                                                                   |                                                                  |   |       |   |
|----|---------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---|-------|---|
| 46 | MAT5450 | İleri Lineer Olmayan Diferansiyel Denklemler                      | Advanced Nonlinear Differential Equations                        | S | 3-0-3 | 6 |
| 47 | MAT5460 | İleri Sayısal Analiz ve Uygulamaları                              | Advanced Numerical Analysis and Applications                     | S | 3-0-3 | 6 |
| 48 | MAT5470 | Özdeğer Problemleri ve Green Fonksiyonları                        | Eigenvalue Problems and Green Functions                          | S | 3-0-3 | 6 |
| 49 | MAT5480 | Adi Diferansiyel Denklemlerin Sayısal Çözümleri                   | Numerical Solutions of Ordinary Differential Equations           | S | 3-0-3 | 6 |
| 50 | MAT5490 | Kısmi Diferansiyel Denklemlerin Sayısal Çözümleri                 | Numerical Solutions of Partial Differential Equations            | S | 3-0-3 | 6 |
| 51 | MAT5500 | Başlangıç ve Sınır Değer Problemleri                              | Initial and Boundary Value Problems                              | S | 3-0-3 | 6 |
| 52 | MAT5510 | İleri Mühendislik Matematiği                                      | Advanced Engineering Mathematics                                 | S | 3-0-3 | 6 |
| 53 | MAT5520 | Fark Denklemleri Teorisi                                          | Theory of Difference Equations                                   | S | 3-0-3 | 6 |
| 54 | MAT5530 | Sonlu Fark Metodu ve Kararlılık Analizi                           | Finite Difference Method and Stability Analysis                  | S | 3-0-3 | 6 |
| 55 | MAT5540 | Sturm-Liouville Operatörünün Spektral Teorisi                     | Spectral Theory of Sturm-Liouville Operator                      | S | 3-0-3 | 6 |
| 56 | MAT5550 | Lineer Olmayan Kısmi diferansiyel denklemlerin Analitik Çözümleri | Analytical Solutions of Nonlinear Partial Differential Equations | S | 3-0-3 | 6 |
| 57 | MAT5560 | Lineer Olmayan Kısmi Diferansiyel Denklemlerin Uygulamaları       | Applications of Nonlinear Partial Differential Equations         | S | 3-0-3 | 6 |
| 58 | MAT5570 | Kesirli Diferansiyel Denklemler                                   | Fractional Differential Equations                                | S | 3-0-3 | 6 |
| 59 | MAT5580 | Kesirli Diferansiyel Denklemlerin Uygulamaları                    | Applications of Fractional Differential Equations                | S | 3-0-3 | 6 |
| 60 | MAT5590 | Hill Denkleminin Spektral Teorisi                                 | Spectral Theory of Hill Equation                                 | S | 3-0-3 | 6 |
| 61 | MAT5600 | Laplace Dönüşümü ve Uygulamaları                                  | Laplace Transformations and its Applications                     | S | 3-0-3 | 6 |
| 62 | MAT5610 | Matematiksel İstatistik                                           | Mathematical Statistics                                          | S | 3-0-3 | 6 |
| 63 | MAT5620 | Genel Topoloji                                                    | General Topology                                                 | S | 3-0-3 | 6 |
| 64 | MAT5630 | Cebirsel Topoloji                                                 | Algebraic Topology                                               | S | 3-0-3 | 6 |
| 65 | MAT5640 | İleri Cebir                                                       | Advanced Algebra                                                 | S | 3-0-3 | 6 |
| 66 | MAT5650 | Halkalar ve Modüller Teorisi                                      | Rings and Modulus Theory                                         | S | 3-0-3 | 6 |
| 67 | MAT5660 | Matematiğin Temelleri                                             | Fundamentals of Mathematics                                      | S | 3-0-3 | 6 |
| 68 | MAT5670 | Uygulamalı Lineer Cebir                                           | Applied Linear Algebra                                           | S | 3-0-3 | 6 |
| 69 | MAT5680 | q-Analiz ve Uygulamaları                                          | q-Calculus and its Applications                                  | S | 3-0-3 | 6 |
| 70 | MAT5690 | Metrik Topoloji                                                   | Metric Topology                                                  | S | 3-0-3 | 6 |
| 71 | MAT5700 | Banach Uzayları ve Geometrik Özellikleri                          | Banach Spaces and its Geometrical Properties                     | S | 3-0-3 | 6 |
| 72 | MAT5710 | Konveks Fonksiyonlar                                              | Convex Functions                                                 | S | 3-0-3 | 6 |
| 73 | MAT5720 | Orlicz Uzayları                                                   | Orlicz Spaces                                                    | S | 3-0-3 | 6 |
| 74 | MAT5730 | Topolojik Gruplar ve Özellikleri                                  | Topological Groups and its Features                              | S | 3-0-3 | 6 |
| 75 | MAT5740 | Harmonik Analiz                                                   | Harmonic Analysis                                                | S | 3-0-3 | 6 |
| 76 | MAT5750 | Pozitif Operatörler                                               | Positive Operators                                               | S | 3-0-3 | 6 |
| 77 | MAT5760 | Toplanabilir Metotları                                            | Summability Methods                                              | S | 3-0-3 | 6 |
| 78 | MAT5770 | İleri Analiz                                                      | Advanced Analysis                                                | S | 3-0-3 | 6 |
| 79 | MAT5780 | Uygulamalı Fonksiyonel Analiz                                     | Applied Functional Analysis                                      | S | 3-0-3 | 6 |
| 80 | MAT5790 | Spektral Analizin Ters Problemleri                                | Inverse Problems of Spectral Theory                              | S | 3-0-3 | 6 |
| 81 | MAT5800 | Küme ve Fonksiyonlar Teorisi                                      | Sets and Functions Theory                                        | S | 3-0-3 | 6 |
| 82 | MAT5810 | Ayrık Matematik                                                   | Discrete Mathematics                                             | S | 3-0-3 | 6 |
| 83 | MAT5820 | Diferansiyel Geometride Uygulamalı Eğri Teorisi                   | Applied Curve Theory in Differential Geometry                    | S | 3-0-3 | 6 |
| 84 | MAT5830 | Diferansiyel Geometride Uygulamalı Yüzey Teorisi                  | Applied Surface Theory in Differential Geometry                  | S | 3-0-3 | 6 |
| 85 | MAT5840 | Tensör Analizi ve Rölativite Teorisi                              | Tensor Analysis and Relativity Theory                            | S | 3-0-3 | 6 |
| 86 | MAT5850 | Cebirsel Geometri                                                 | Algebraic Geometry                                               | S | 3-0-3 | 6 |
| 87 | MAT5860 | Fraktal Geometri                                                  | Fractal Geometry                                                 | S | 3-0-3 | 6 |
| 88 | MAT5870 | Kompleks Manifolddar                                              | Complex Manifolds                                                | S | 3-0-3 | 6 |
| 89 | MAT5880 | Diferansiyel Topoloji                                             | Differential Topology                                            | S | 3-0-3 | 6 |
| 90 | MAT5890 | Uzay Kinematiği ve Lie Grupları                                   | Space Kinematics and Lie Groups                                  | S | 3-0-3 | 6 |
| 91 | MAT5900 | Finsler Geometri                                                  | Finsler Geometry                                                 | S | 3-0-3 | 6 |
| 92 | MAT5910 | Hessian Manifolddar                                               | Hessian Manifolds                                                | S | 3-0-3 | 6 |
| 93 | MAT5920 | Kontakt Manifolddar                                               | Contact Manifolds                                                | S | 3-0-3 | 6 |

|     |         |                                                     |                                                       |   |       |    |
|-----|---------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---|-------|----|
| 94  | MAT5930 | İstatistiksel Manifolddar                           | Statistical Manifolds                                 | S | 3-0-3 | 6  |
| 95  | MAT5940 | İzotropik Geometri                                  | Isotropic Geometry                                    | S | 3-0-3 | 6  |
| 96  | MAT5950 | Lightlike Manifolddarın Geometrisi                  | Geometry of Lightlike Manifolds                       | S | 3-0-3 | 6  |
| 97  | MAT5960 | Submersiyon Teorisi                                 | Submersion Theory                                     | S | 3-0-3 | 6  |
| 98  | MAT5970 | Fuzzy Diferansiyel Denklemler                       | Fuzzy Differential Equations                          | S | 3-0-3 | 6  |
| 99  | MAT5980 | Soliton Teorisi ve Uygulamaları                     | Soliton Theory and Its Applications                   | S | 3-0-3 | 6  |
| 100 | MAT5990 | Yapay Sinir Ağlarının Matematiksel Temelleri        | Mathematical Bases of Artificial Neural Networks      | S | 3-0-3 | 6  |
| 101 | MAT6000 | Yapay Zekanın Matematiksel Temelleri                | Mathematical Foundations of Artificial Intelligence   | S | 3-0-3 | 6  |
| 102 | MAT6010 | Matematiksel Programlama ve Modelleme               | Mathematical Programing and Modeling                  | S | 3-0-3 | 6  |
| 103 | MAT6020 | Teknolojide Yüksek Başarımlı Matematiksel Hesaplama | High Succesful Mathematical Calculation in Technology | S | 3-0-3 | 6  |
| 104 | MAT6030 | Matematiksel Hesaplama Yöntemleri                   | Methods of Mathematical Calculation                   | S | 3-0-3 | 6  |
| 105 | MAT6040 | Biyomatematik                                       | Biomathematics                                        | S | 3-0-3 | 6  |
| 106 | MAT6050 | Fonksiyonların Yaklaşım Teorisi                     | Approximation Theory of Functions                     | S | 3-0-3 | 6  |
| 107 | MAT6060 | Matematiksel Optimizasyon                           | Mathematical Optimization                             | S | 3-0-3 | 6  |
| 108 | MAT6070 | Dinamik Sistemler ve Kararlılık Teorisi             | Dynamical Systems of Nonlinear Differential Equations | S | 3-0-3 | 6  |
| 109 | MAT6080 | İntegral Denklemler ve Spektral Teorisi             | Integral Equations and its Spectral Theory            | S | 3-0-3 | 6  |
| 110 | MAT6090 | Stokastik Diferansiyel Denklemler                   | Stochastic Differential Equations                     | S | 3-0-3 | 6  |
| 111 | MAT6100 | Kuantum Mekanığı ve Ters Saçılma Problemleri        | Quantum Mechanics and Inverse Scattering Problems     | S | 3-0-3 | 6  |
| 112 | MAT6110 | Akışkanlar Mekanığında Matematiksel Modelleme       | Mathematical Modeling in Fluid Mechanics              | S | 3-0-3 | 6  |
| 113 | MAT6120 | Varyasyonlar Hesabı                                 | Calculations of Variations                            | S | 3-0-3 | 6  |
| 114 | MAT6130 | Matematiksel Modelleme ve Kontrol Teorisi           | Mathematical modeling and Control Theory              | S | 3-0-3 | 6  |
| 115 | MAT6140 | Matematiksel İktisadın Temel Yöntemleri             | Basic Methods of Mathematical Economics               | S | 3-0-3 | 6  |
| 116 | MAT6150 | Optimal Kontrol Teorisi                             | Optimal Control Theory                                | S | 3-0-3 | 6  |
| 117 | MAT6160 | Kesirli Fark Denklemleri                            | Discrete Fractional Calculus                          | S | 3-0-3 | 6  |
| 118 | MAT6170 | Lie Teorisi ve Uygulamaları                         | Lie Theory and its applications                       | S | 3-0-3 | 6  |
| 119 | MAT6180 | Oyun Teorisi ve Nash dengesi                        | Game Theory and Nash Equilibrium                      | S | 3-0-3 | 6  |
| 120 | MAT6190 | İleri Topoloji                                      | Advanced Topology                                     | S | 3-0-3 | 6  |
| 121 | MAT6200 | Fuzzy Topolojisi                                    | Fuzzy Topology                                        | S | 3-0-3 | 6  |
| 122 | MAT6210 | Dijital Topoloji                                    | Digital Topology                                      | S | 3-0-3 | 6  |
| 123 | MAT6220 | Sayılar Teorisi ve Kriptoloji                       | Numbers Theory and Cyrptology                         | S | 3-0-3 | 6  |
| 124 | MAT6230 | Optikal Teori                                       | Optical Theory                                        | S | 3-0-3 | 6  |
| 125 | MAT6240 | Matematiksel Lojik ve İspat Yöntemleri              | Mathematical Logic and Proof Techniques               | S | 3-0-3 | 6  |
| 126 | MAT6250 | Eğrilerin Dinamik Geometrisi                        | Dynamic Geometry of Curves                            | S | 3-0-3 | 6  |
| 127 | MAT6260 | Yüzeylerin Dinamik Geometrisi                       | Dynamic Geometry of Surfaces                          | S | 3-0-3 | 6  |
| 128 | MAT6270 | Projektif Geometri                                  | Projective Geometry                                   | S | 3-0-3 | 6  |
| 129 | MAT6280 | Yüzeyler Teorisi                                    | Theory of Surfaces                                    | S | 3-0-3 | 6  |
| 130 | MAT6290 | Galilei Geometrisi                                  | Galilei Geometry                                      | S | 3-0-3 | 6  |
| 131 | MAT6300 | Spline Eğrilerin Geometrisi                         | Geometry of Spline Curves                             | S | 3-0-3 | 6  |
| 132 | MAT6310 | Graf Teorisinin Temelleri                           | Fundamentals of Graph Theory                          | S | 3-0-3 | 6  |
| 133 | MAT6320 | Null Eğrilerin Geometrisi                           | Geometry of Null Curves                               | S | 3-0-3 | 6  |
| 134 | MAT6330 | Çarpımsal Analiz                                    | Multiplicative Calculus                               | S | 3-0-3 | 6  |
| 135 | MAT6340 | Oransal Kesirli Dinamik Denklemler                  | Proportional Fractional Dynamic Equations             | S | 3-0-3 | 6  |
| 136 | MAT6350 | Özel Vektör Alanları                                | Special Vector Fields                                 | S | 3-0-3 | 6  |
| 137 | MAT6360 | Özel Alt Manifolddar                                | Special Submanifolds                                  | S | 3-0-3 | 6  |
| 136 | MAT7001 | Uzmanlık Alanı (Doktora)                            | Specialization Field Course (PhD)                     | Z | 8 0 0 | 6  |
| 137 | MAT7010 | Doktora Semineri                                    | PhD Seminar                                           | Z | 0 2 0 | 6  |
| 138 | MAT7020 | Doktora Tezi                                        | PhD Thesis                                            | Z | 0 1 0 | 24 |
| 139 | MAT7030 | Doktora Yeterlik                                    | PhD Qualification                                     | Z | 0 0 0 | 24 |