

**T.C.**  
**MUNZUR ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ**  
**Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü**

**Hesaplamalı Bilimler ve Mühendislik Anabilim Dalı**  
**Tezli Yüksek Lisans Programı Ders Listesi**

| Dersin  |                                          |   |   |   |   |      |                           |
|---------|------------------------------------------|---|---|---|---|------|---------------------------|
| Kodu    | Adı                                      | T | U | L | K | AKTS | Zorunlu (Z) / Seçmeli (S) |
| HBM5001 | Uzmanlık Alan Dersi                      | 6 | 0 | 0 | 0 | 10   | Z                         |
| HBM5002 | Yüksek Lisans Semineri                   | 0 | 2 | 0 | 0 | 5    | Z                         |
| HBM5003 | Yüksek Lisans Tezi                       | 0 | 1 | 0 | 0 | 20   | Z                         |
| HBM5004 | Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Etik    | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    | Z                         |
| HBM5005 | Hesaplamalı Bilime Giriş                 | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    | Z                         |
| HBM5006 | Bilimsel Hesaplamada Sayısal Yöntemler   | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    | Z                         |
| HBM5010 | Fikri ve Sınai Mülkiyet Hakları          | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    | S                         |
| HBM5011 | Girişimcilik                             | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    | S                         |
| HBM5012 | Proje Yönetimi                           | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    | S                         |
| HBM5020 | Uygulamalı Matematik                     | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    | S                         |
| HBM5021 | Olasılık ve İstatistik                   | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    | S                         |
| HBM5022 | MATLAB ile Sayısal Analiz                | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    | S                         |
| HBM5023 | İleri Adi Diferansiyel Denklemler        | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    | S                         |
| HBM5024 | İleri Kısmi Diferansiyel Denklemler      | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    | S                         |
| HBM5025 | Optik ve Lazer Spektroskopisi            | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    | S                         |
| HBM5026 | Yoğun Madde Fiziği                       | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    | S                         |
| HBM5027 | İstatistik Mekanik                       | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    | S                         |
| HBM5028 | Nanobilim ve Nanoteknoloji               | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    | S                         |
| HBM5029 | Optimizasyon Modelleri ve Algoritmalar   | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    | S                         |
| HBM5030 | Mühendislik Uygulamaları İçin Yapay Zeka | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    | S                         |
| HBM5031 | Soyut Cebir                              | 3 | 0 | 0 | 3 | 5    | S                         |

|         |                                                            |   |   |   |   |   |   |
|---------|------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| HBM5032 | Yapay İşlem Zekası                                         | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5033 | Programlamanın Temelleri                                   | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5034 | Makine Öğrenmesine Giriş                                   | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5035 | İleri Programlama Dilleri                                  | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5036 | Veri Madenciliği ve Analizi                                | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5037 | Modelleme ve Simülasyon                                    | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5038 | Matematiksel Modelleme                                     | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5039 | Stokastik Süreçler                                         | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5040 | Dinamik Sistemler                                          | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5041 | Atom ve Molekül Fiziği                                     | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5042 | Kuantum Mekaniği                                           | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5043 | Veri Bilimi İçin Matematik                                 | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5044 | İleri Ayrık Yapılar                                        | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5045 | Derin Öğrenme                                              | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5046 | Hesaplamalı Geometri                                       | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5047 | İleri Lineer Cebir                                         | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5048 | Tensörel Analiz                                            | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5049 | Mühendisler ve Temel Bilimciler İçin Diferansiyel Geometri | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5050 | Riemann Geometrisine Giriş                                 | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5051 | Sinyaller ve Sistemler                                     | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5052 | Topolojiye Giriş                                           | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5053 | Öklid Dışı Geometrilere                                    | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5054 | İleri Matematik Analiz                                     | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5055 | Analitik Geometri                                          | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5056 | İleri Sayısal İşaret İşleme                                | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5057 | Sayılar Teorisine Giriş                                    | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5058 | Sinyal İşleme                                              | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5059 | Yapay sinir ağları ve Aşırı öğrenme makineleri             | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5060 | İleri Mühendislik Termodinamiği                            | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5061 | Sayısal Analiz                                             | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5062 | Yapay Sinir Ağları ve Bulanık Mantık                       | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |

|         |                                                                       |   |   |   |   |   |   |
|---------|-----------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| HBM5063 | Elektrik Makinalarının Sonlu Elemanlar Yöntemiyle Analizi ve Tasarımı | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5064 | Parçacık Fiziği                                                       | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| HBM5065 | Parçacık Dedektörleri                                                 | 3 | 0 | 0 | 3 | 5 | S |
| DİJ111  | Dijital Okur Yazarlık                                                 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 | Z |