

## Nanoteknoloji ve İleri Malzemeler Ana Bilim Dalı

| No | Dersin Bim Kodu    | Dersin Adı                                                             | Öğretim Elemanı                  | Programı (YL/DR) | Dersin Açıldığı Dönem (Bahar) | Seçmeli / Zorunlu | Kredi | AKTS |
|----|--------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------|-------------------------------|-------------------|-------|------|
| 1  | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                    | Prof. Dr. Birgül MAZMANCI        | YL.              | Bahar                         | Zorunlu           | -     | -    |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                    | Prof. Dr. Birgül MAZMANCI        | Dr.              | Bahar                         | Zorunlu           | -     | -    |
| 2  | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                    | Prof. Dr. A. Murat GİZİR         | YL.              | Bahar                         | Zorunlu           | -     | -    |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                    | Prof. Dr. A. Murat GİZİR         | Dr.              | Bahar                         | Zorunlu           | -     | -    |
| 3  | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                    | Prof. Dr. Belgin GÖZMEN SÖNMEZ   | YL.              | Bahar                         | Zorunlu           | -     | -    |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                    | Prof. Dr. Belgin GÖZMEN SÖNMEZ   | Dr.              | Bahar                         | Zorunlu           | -     | -    |
| 4  | <b>2170062</b>     | <b>Enerji Depolama Malzemeleri ve İleri Karakterizasyon Yöntemleri</b> | Prof.Dr. Selma ERAT              | YL-Dr            | Bahar                         | Seçmeli           | 3     | 6    |
|    | <b>2170004</b>     | <b>Nanomalzemeler</b>                                                  | Prof.Dr. Selma ERAT              | YL-Dr            | Bahar                         | Seçmeli           | 3     | 6    |
|    | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                    | Prof.Dr. Selma ERAT              | YL.              | Bahar                         | Zorunlu           | -     | -    |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                    | Prof.Dr. Selma ERAT              | Dr.              | Bahar                         | Zorunlu           | -     | -    |
| 5  | <b>2170001</b>     | <b>Nanobilim ve Teknoloji</b>                                          | Doç. Dr. İlhami İLHAN            | YL               | Bahar                         | Zorunlu           | 3     | 6    |
|    | <b>2170043</b>     | <b>Tekstilde Nano Teknoloji ve İleri Malzemeler</b>                    | Doç. Dr. İlhami İLHAN            | YL-Dr            | Bahar                         | Seçmeli           | 3     | 6    |
|    | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                    | Doç. Dr. İlhami İLHAN            | YL.              | Bahar                         | Zorunlu           | -     | -    |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                    | Doç. Dr. İlhami İLHAN            | Dr.              | Bahar                         | Zorunlu           | -     | -    |
| 6  | <b>2170041</b>     | <b>Nano Biyoaktif Seramikler</b>                                       | Doç. Dr. Önder ALBAYRAK          | YL-Dr            | Bahar                         | Seçmeli           | 3     | 6    |
|    | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                    | Doç. Dr. Önder ALBAYRAK          | YL.              | Bahar                         | Zorunlu           | -     | -    |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                    | Doç. Dr. Önder ALBAYRAK          | Dr.              | /Bahar                        | Zorunlu           | -     | -    |
| 7  | <b>2170031</b>     | <b>Kuantum Optiği I</b>                                                | Dr. Öğr. Üyesi İbrahim KÜÇÜKKARA | YL-Dr            | Bahar                         | Seçmeli           | 3     | 6    |
|    | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                    | Dr. Öğr. Üyesi İbrahim KÜÇÜKKARA | YL.              | Bahar                         | Zorunlu           | -     | -    |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                    | Dr. Öğr. Üyesi İbrahim KÜÇÜKKARA | Dr.              | Bahar                         | Zorunlu           | -     | -    |
| 8  | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                    | Prof. Dr. Hakan ARSLAN           | YL.              | Bahar                         | Zorunlu           | -     | -    |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                    | Prof. Dr. Hakan ARSLAN           | Dr.              | Bahar                         | Zorunlu           | -     | -    |
| 9  | <b>2170024</b>     | <b>Kristal Olmayan Nano Malzemeler I</b>                               | Prof. Dr. Hülya METİN GÜBÜR      | YL-Dr            | Bahar                         | Seçmeli           | 3     | 6    |
|    | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                    | Prof. Dr. Hülya METİN GÜBÜR      | YL.              | Bahar                         | Zorunlu           | -     | -    |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                    | Prof. Dr. Hülya METİN GÜBÜR      | Dr.              | Bahar                         | Zorunlu           | -     | -    |
| 10 | <b>2170044</b>     | <b>Yeşil Çözücüler</b>                                                 | Prof. Dr. Özgür SÖNMEZ           | YL-Dr            | Bahar                         | Seçmeli           | 3     | 6    |
|    | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                    | Prof. Dr. Özgür SÖNMEZ           | YL.              | Bahar                         | Zorunlu           | -     | -    |

|    |                    |                                                         |                                |       |       |         |   |   |
|----|--------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------|-------|-------|---------|---|---|
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                     | Prof. Dr. Özgür SÖNMEZ         | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 11 | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                     | Prof. Dr. Mustafa TAŞKIN       | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                     | Prof. Dr. Mustafa TAŞKIN       | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 12 | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                     | Prof. Dr. Nurcan ÇALIŞ AÇIKBAŞ | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                     | Prof. Dr. Nurcan ÇALIŞ AÇIKBAŞ | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 13 | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                     | Prof. Dr. Bengü KAPLAN         | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                     | Prof. Dr. Bengü KAPLAN         | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 14 | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                     | Prof. Dr. Ruhi KAPLAN          | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                     | Prof. Dr. Ruhi KAPLAN          | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 15 | <b>2170015</b>     | <b>Nanomalzemeler ve Çevresel Uygulamaları</b>          | Prof. Dr. Meral TURABİK        | YL-Dr | Bahar | Seçmeli | 3 | 6 |
|    | <b>2170026</b>     | <b>Yüzey Kimyası ve Kolloidler</b>                      | Prof. Dr. Meral TURABİK        | Dr    | Bahar | Zorunlu | 3 | 6 |
|    | <b>2170037</b>     | <b>Adsorbent Olarak Nano Malzemeler Ve Uygulamaları</b> | Prof. Dr. Meral TURABİK        | YL-Dr | Bahar | Seçmeli | 3 | 6 |
|    | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                     | Prof. Dr. Meral TURABİK        | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                     | Prof. Dr. Meral TURABİK        | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 16 | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                     | Prof. Dr. Tonguç ÖZDEMİR       | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                     | Prof. Dr. Tonguç ÖZDEMİR       | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 17 | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                     | Prof. Dr. Nadir DİZGE          | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                     | Prof. Dr. Nadir DİZGE          | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 18 | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                     | Prof. Dr. Özcan AY             | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                     | Prof. Dr. Özcan AY             | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 19 | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                     | Prof. Dr. Sadin ÖZDEMİR        | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                     | Prof. Dr. Sadin ÖZDEMİR        | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 20 | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                     | Doç. Dr. Göktürk AVŞAR         | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                     | Doç. Dr. Göktürk AVŞAR         | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 21 | <b>2170008</b>     | <b>Transmisyon Elektron Mikroskobu</b>                  | Doç. Dr. Erdal YABALAK         | YL-Dr | Bahar | Seçmeli | 3 | 6 |
|    | <b>2170038</b>     | <b>Karbon Esaslı Nano Malzemeler</b>                    | Doç. Dr. Erdal YABALAK         | YL-Dr | Bahar | Seçmeli | 3 | 6 |
|    | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                     | Doç. Dr. Erdal YABALAK         | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                     | Doç. Dr. Erdal YABALAK         | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 22 | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                     | Doç. Dr. Mustafa Kemal YILMAZ  | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                     | Doç. Dr. Mustafa Kemal YILMAZ  | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |

|    |                    |                                                                         |                                 |       |       |         |   |   |
|----|--------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------|-------|---------|---|---|
| 23 | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                     | Doç. Dr. Hüseyin ŞEVİK          | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                     | Doç. Dr. Hüseyin ŞEVİK          | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 24 | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                     | Doç. Dr. Mehmet ÇABUK           | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                     | Doç. Dr. Mehmet ÇABUK           | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 25 | <b>2170059</b>     | <b>İleri Malzemelerin Mikroskopik ve Spektroskopik Karakterizasyonu</b> | Doç. Dr. Gökhan AÇIKBAŞ         | YL-Dr | Bahar | Seçmeli | 3 | 6 |
|    | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                     | Doç. Dr. Gökhan AÇIKBAŞ         | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                     | Doç. Dr. Gökhan AÇIKBAŞ         | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 26 | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                     | Doç.Dr Berat Barış BULDUM       | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                     | Doç.Dr Berat Barış BULDUM       | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 27 | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                     | Doç.Dr. İskender ÖZKUL          | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                     | Doç.Dr. İskender ÖZKUL          | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 28 | <b>2170049</b>     | <b>Nanokompozitlerin Mekanik Test Teknikleri</b>                        | Doç.Dr. Memduh KARA             | YL-Dr | Bahar | Zorunlu | 3 | 6 |
|    | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                     | Doç.Dr. Memduh KARA             | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                     | Doç.Dr. Memduh KARA             | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 29 | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                     | Doç.Dr. Bengi ŞANLI             | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                     | Doç.Dr. Bengi ŞANLI             | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 30 | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                     | Doç.Dr. Banu SUGÖZÜ             | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                     | Doç.Dr. Banu SUGÖZÜ             | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 31 | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                     | Doç.Dr. İlker SUGÖZÜ            | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                     | Doç.Dr. İlker SUGÖZÜ            | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 32 | <b>2170063</b>     | <b>Yoğunluk Foksiyonel Teorisi</b>                                      | Doç.Dr. Murat AYCIBİN           | YL-Dr | Bahar | Seçmeli | 3 | 6 |
|    | <b>2170064</b>     | <b>Kristallerin Fiziksel Özellikleri</b>                                | Doç.Dr. Murat AYCIBİN           | YL-Dr | Bahar | Seçmeli | 3 | 6 |
|    | <b>2170065</b>     | <b>Katılarda Bant Teorisi</b>                                           | Doç.Dr. Murat AYCIBİN           | YL-Dr | Bahar | Seçmeli | 3 | 6 |
|    | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                     | Doç.Dr. Murat AYCIBİN           | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                     | Doç.Dr. Murat AYCIBİN           | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 33 | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                     | Doç.Dr. Mustafa Serkan YALÇIN   | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                     | Doç.Dr. Mustafa Serkan YALÇIN   | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 34 | <b>2170061</b>     | <b>Otomotiv Uygulamalarında Nanoteknoloji ve İleri Malzemeler</b>       | Doç.Dr. İbrahim Aslan REŞİTOĞLU | YL-Dr | Bahar | Seçmeli | 3 | 6 |
|    | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                     | Doç.Dr. İbrahim Aslan REŞİTOĞLU | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                                     | Doç.Dr. İbrahim Aslan REŞİTOĞLU | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |

|    |                    |                                                            |                                     |       |       |         |   |   |
|----|--------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------|-------|---------|---|---|
|    | <b>2170006</b>     | <b>Endüstride Nanoteknoloji Uygulamaları</b>               | Doç.Dr. İlkay GÜMÜŞ                 | YL-Dr | Bahar | Seçmeli | 3 | 6 |
| 35 | <b>2170056</b>     | <b>Nanokimyaya Giriş</b>                                   | Doç.Dr. İlkay GÜMÜŞ                 | YL-Dr | Bahar | Seçmeli | 3 | 4 |
|    | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                        | Doç.Dr. İlkay GÜMÜŞ                 | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                        | Doç.Dr. İlkay GÜMÜŞ                 | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 36 | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                        | Doç. Dr. Gün BINZET                 | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                        | Doç. Dr. Gün BINZET                 | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 37 | <b>2170035</b>     | <b>Elektrokimyasal Sensörler</b>                           | Dr. Öğr. Üyesi Ersan TURUNÇ         | YL-Dr | Bahar | Seçmeli | 3 | 6 |
|    | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                        | Dr. Öğr. Üyesi Ersan TURUNÇ         | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                        | Dr. Öğr. Üyesi Ersan TURUNÇ         | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 38 | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                        | Dr. Öğr. Üyesi Ayşin Güzel DEĞER    | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                        | Dr. Öğr. Üyesi Ayşin Güzel DEĞER    | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 39 | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                        | Dr. Öğr. Üyesi Samet ÇETİNKAYA      | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                        | Dr. Öğr. Üyesi Samet ÇETİNKAYA      | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 40 | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                        | Dr. Öğr. Üyesi Banu YILMAZ AKYÜREK  | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                        | Dr. Öğr. Üyesi Banu YILMAZ AKYÜREK  | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 41 | <b>2170016</b>     | <b>Metamalzemeler Tasarım ve Optik Özellikler II</b>       | Dr. Öğr. Üyesi Filiz KARAÖMERLİOĞLU | YL-Dr | Güz   | Seçmeli | 3 | 6 |
|    | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                        | Dr. Öğr. Üyesi Filiz KARAÖMERLİOĞLU | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                        | Dr. Öğr. Üyesi Filiz KARAÖMERLİOĞLU | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 42 | <b>2170003</b>     | <b>Nanomalzeme Sentez Ve Karakterizasyon Teknikleri II</b> | Dr. Öğr. Üyesi Saadet YILDIRIMCAN   | YL    | Bahar | Seçmeli | 3 | 6 |
|    | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                        | Dr. Öğr. Üyesi Saadet YILDIRIMCAN   | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                        | Dr. Öğr. Üyesi Saadet YILDIRIMCAN   | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 43 | <b>2170050</b>     | <b>Sürdürülebilir Kimya İçin Kataliz</b>                   | Dr. Öğr. Üyesi Orhan ALTAN          | YL-Dr | Bahar | Seçmeli | 3 | 6 |
|    | <b>2170051</b>     | <b>Fotokataliz</b>                                         | Dr. Öğr. Üyesi Orhan ALTAN          | YL-Dr | Bahar | Seçmeli | 3 | 6 |
|    | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                        | Dr. Öğr. Üyesi Orhan ALTAN          | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                        | Dr. Öğr. Üyesi Orhan ALTAN          | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 44 | <b>2170052</b>     | <b>Sayısal Analiz Ve Nanoteknoloji Uygulamaları</b>        | Dr. Öğr. Üyesi Alper GÜNÖZ          | YL    | Bahar | Seçmeli | 3 | 5 |
|    | UZY1001-4001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                        | Dr. Öğr. Üyesi Alper GÜNÖZ          | YL.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
|    | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                        | Dr. Öğr. Üyesi Alper GÜNÖZ          | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |
| 45 | UZD1001-8001 Arası | Uzmanlık Alan Dersi                                        | Doç.Dr. Seval Hale GÜLER            | Dr.   | Bahar | Zorunlu | - | - |