

## İçerik

| Ders Kodu | Dersin Adı                    | Yarıyıl | Teori | Uygulama | Lab | Kredisi | AKTS |
|-----------|-------------------------------|---------|-------|----------|-----|---------|------|
| IND 601   | Doğrusal Olmayan Optimizasyon | 2       | 3     | 0        | 0   | 3       | 8    |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Ön Koşul              |  |
| Derse Kabul Koşulları |  |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Dili   | İngilizce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Türü          | Zorunlu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Dersin Düzeyi | Doktora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Dersin Amacı  | <p>Dersin amacı kısıtsız ve kısıtlı eniyileme için en temel yöntemleri ve aynı zamanda bunların neden başarılı olduklarının teorik kanıtlarını sunarak, türevlenebilir eniyileme problemlerinin sayısal çözümü için kullanılan algoritmaların gerisindeki fikirlere öğrencilerin hâkim olmasını sağlamaktır. Dersin sonunda öğrenciler güncel sayısal yöntemleri kullanarak temel bilimler, mühendislik ve finans alanlarında karşılaşılan eniyileme problemlerini çözebileceklerdir. Bu kapsamda dersin amaçları şu şekilde belirlenmiştir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Öğrencilere farklı gerçek problemleri eniyileme yöntemleri ile nasıl modelleyebileceklerini göstermek</li><li>• Öğrencilerin eniyileme ve eşleklik koşullarını ve dışbükey kavramını anlamalarını sağlamak</li><li>• Kısıtsız ve kısıtlı eniyilemede kullanılan sayısal yöntemlerin teorideki ve uygulamadaki ayrıntılarına hâkim olmalarını sağlamak</li></ul> |
| İçerik        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Kaynaklar     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Teori Konu Başlıkları

| Hafta | Konu Başlıkları                                                          |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Kısıtsız eniyilemenin temelleri                                          |
| 2     | Doğru boyunca arama yöntemleri                                           |
| 3     | Doğru boyunca arama yöntemleri                                           |
| 4     | Güvenli alan yöntemleri                                                  |
| 5     | Güvenli alan yöntemleri                                                  |
| 6     | Eşlenik yöntürev yöntemleri                                              |
| 7     | Newton benzeri yöntemler                                                 |
| 8     | Kısıtlı eniyileme teorisi                                                |
| 9     | Kısıtlı eniyileme teorisi                                                |
| 10    | Doğrusal olmayan kısıtlı eniyilemede kullanılan algoritmaların temelleri |
| 11    | Karsel programlama                                                       |
| 12    | Karsel programlama                                                       |
| 13    | Ceza ve genişletilmiş Lagrange yöntemleri                                |
| 14    | Sıralı karesel programlama                                               |