



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                     | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Zeki Optimizasyon Yöntemleri | BLM5132 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

|            |     |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

|         |            |
|---------|------------|
| Yarıyıl | Güz, Bahar |
|---------|------------|

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Dersin Dili | İngilizce, Türkçe |
|-------------|-------------------|

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Dersin Seviyesi | Yüksek Lisans Seviyesi |
|-----------------|------------------------|

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Ders Kategorisi | Uzmanlık/Alan Dersleri |
|-----------------|------------------------|

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

|                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Bilgisayar Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|--------------------------------|

|                     |            |
|---------------------|------------|
| Dersin Koordinatörü | Oğuz Altun |
|---------------------|------------|

|                  |            |
|------------------|------------|
| Dersi Veren(ler) | Oğuz Altun |
|------------------|------------|

|               |  |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı |  |
|---------------|--|

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | Bu dersi başarılı olarak tamamlayan öğrenci bir kaç farklı önemli zeki optimizasyon algoritmasını tanımalı, rastgelelik kullanan algoritmaları bilimsel bir yöntem ile karşılaştırabilmeli, konudaki son bilimsel gelişmelerin bir kısmından haberdar olmalı, kara-kutu optimizasyon problemlerini uygun gösterimler ve hedef fonksiyonları ile modelleyebilmeli ve optimizasyon yaparken aşılması gereken zorlukların farkında olmalıdır. |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | Türev temelli optimizasyon, tek-durumlu ve populasyon yöntemleri, zeki optimizasyon yöntemlerinin karşılaştırılması, optimizasyonda aşılması gereken zorluklar, çok-hedefli optimizasyon, karınca kolonisi optimizasyonu, dağılım tahmini algoritmaları. |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                  |
|---|------------------------------------------------------------------|
| 1 | Öğrenci Konveks küme ve fonksiyonları öğrenecektir.              |
| 2 | Öğrenci Gradyen İniş yöntemini öğrenecektir.                     |
| 3 | Öğrenci Newton yöntemini öğrenecektir.                           |
| 4 | Öğrenci Eşlenik Sezgisel Optimizasyon yöntemlerini öğrenecektir. |
| 5 | Öğrenci yöntemlerin karşılaştırılmasını öğrenecektir.            |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                                           | Ön Hazırlık |
|-------|---------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Tanıtım                                           |             |
| 2     | Matematik Tekrarı                                 |             |
| 3     | Küme-Kısıtlı ve Kısıtsız Optimizasyonun Temelleri |             |
| 4     | Tek-Boyutlu Arama Yöntemleri                      |             |
| 5     | Gradyen Yöntemleri                                |             |

|    |                                          |  |
|----|------------------------------------------|--|
| 6  | Newton Yöntemi                           |  |
| 7  | Global Arama Algoritmaları               |  |
| 8  | Midterm 1                                |  |
| 9  | Global Arama Algoritmaları               |  |
| 10 | Optimizasyon Problemlerinin Modellenmesi |  |
| 11 | Optimizasyon ve Yapay Sinir Ağları       |  |
| 12 | Yöntemlerin Karşılaştırılması            |  |
| 13 | Proje Sunumları                          |  |
| 14 | Proje Sunumları                          |  |
| 15 | Final                                    |  |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuar                                   |      |            |
| Uygulama                                     |      |            |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                |      |            |
| Ödev                                         | 1    | 10         |
| Sunum/Jüri                                   |      |            |
| Projeler                                     | 1    | 25         |
| Seminer/Workshop                             |      |            |
| Ara Sınavlar                                 | 1    | 25         |
| Final                                        | 1    | 40         |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı |      | 60         |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı        |      | 40         |
| TOPLAM                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler                   | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-------------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati                    | 13   | 3             | 39            |
| Laboratuar                    |      |               |               |
| Uygulama                      |      |               |               |
| Arazi Çalışması               |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması     | 13   | 5             | 65            |
| Derse Özgü Staj               |      |               |               |
| Ödev                          | 1    | 10            | 10            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği |      |               |               |
| Projeler                      | 1    | 35            | 35            |

|                                                     |     |    |      |
|-----------------------------------------------------|-----|----|------|
| Sunum / Seminer                                     |     |    |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1   | 35 | 35   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1   | 41 | 41   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |     |    | 225  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |     |    | 7.50 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |     |    | 7.5  |
| Diğer Notlar                                        | Yok |    |      |