



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                 | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|--------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Lazer Tarama Teknolojisi | HRT5217 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

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

|         |       |
|---------|-------|
| Yarıyıl | Bahar |
|---------|-------|

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| Dersin Dili          | Türkçe                 |
| Dersin Seviyesi      | Yüksek Lisans Seviyesi |
| Ders Kategorisi      | Uzmanlık/Alan Dersleri |
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze               |

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Harita Mühendisliği Bölümü |
| Dersin Koordinatörü        | BÜLENT BAYRAM              |
| Dersi Veren(ler)           | BÜLENT BAYRAM              |
| Asistan(lar)ı              |                            |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı                  | Dersin amacı modern hava ve yersel lazer tarayıcıların genel özelliklerinin, potansiyel uygulama alanlarının anlatılması, üç boyutlu nokta bulutunun ön ve son işlenmesi, analizi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri, nokta bulutundan üç boyutlu veri modelleme kavramlarının aktarılmasıdır.                                                                                                                                                         |
| Dersin İçeriği                | Hava ve yersel tarayıcıların temelleri; fiziksel ve geometrik ilkeler, Hava ve yersel lazer tarayıcı verileri için geometrik dönüşümler; Hava ve yersel tarayıcılar için nokta bulutlarının ön-işlenmesi; Hava ve yersel tarayıcılar için ağ (mesh) yaratma; Hava ve yersel tarayıcılar için nokta 3 boyutlu obje modelleme algoritmaları ve yazılımlar; Hava ve yersel tarayıcılar için 3 boyutlu obje modellemede karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri. |
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                                                            |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Öğrenciler yersel ve hava lazer tarayıcıların kullanım alanları ve ilkelerini öğrenmiş olacaktır                           |
| 2 | Öğrenciler yersel ve hava lazer tarayıcıların nokta bulutu verisinin işlenme adımlarını ve yöntemlerini öğrenmiş olacaktır |
| 3 | Öğrenciler nokta bulutundan üç boyutlu obje modelleme yöntemlerini öğrenmiş olacaktır                                      |
| 4 | Öğrenciler LiDAR sistemlerini ve kullanım alanlarını öğrenir                                                               |
| 5 | Öğrenciler nokta bulutundan gürültü eleme yöntemlerini öğrenir.                                                            |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                                                          | Ön Hazırlık          |
|-------|------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1     | Hava ve Yersel tarayıcıların fiziksel ve geometrik özellikleri   | Ders notları Bölüm-1 |
| 2     | Hava ve Yersel tarayıcıların fiziksel ve geometrik özellikleri   | Ders notları Bölüm-1 |
| 3     | Hava ve yersel lazer tarayıcı verileri için geometrik dönüşümler | Ders notları Bölüm-2 |
| 4     | Hava ve yersel tarayıcılar için nokta bulutlarının ön-işlenmesi  | Ders notları Bölüm-3 |
| 5     | Hava ve yersel tarayıcılar için nokta bulutlarının ön-işlenmesi  | Ders notları Bölüm-3 |

|    |                                                                                                     |                      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 6  | Hava ve yersel tarayıcılar için nokta bulutlarının ön-işlenmesi                                     | Ders notları Bölüm-3 |
| 7  | Hava ve yersel tarayıcılar için ağ (mesh) yaratma                                                   | Ders notları Bölüm-4 |
| 8  | Midterm 1                                                                                           | Ders notları Bölüm-4 |
| 9  | Hava ve yersel tarayıcılar için ağ (mesh) yaratma                                                   | N/A                  |
| 10 | Hava ve yersel tarayıcılar için nokta 3 boyutlu obje modelleme algoritmaları ve yazılımlar          | Ders notları Bölüm-5 |
| 11 | Hava ve yersel tarayıcılar için nokta 3 boyutlu obje modelleme algoritmaları ve yazılımlar          | Ders notları Bölüm-5 |
| 12 | Hava ve yersel tarayıcılar için nokta 3 boyutlu obje modelleme algoritmaları ve yazılımlar          | Ders notları Bölüm-5 |
| 13 | Hava ve yersel tarayıcılar için 3 boyutlu obje modellemede karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri | Ders notları Bölüm-6 |
| 14 | Hava ve yersel tarayıcılar için 3 boyutlu obje modellemede karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri | Ders notları Bölüm-6 |
| 15 | Final                                                                                               | N/A                  |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuar                                   |      |            |
| Uygulama                                     |      |            |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                |      |            |
| Ödev                                         | 3    | 20         |
| Sunum/Jüri                                   | 3    | 20         |
| Projeler                                     |      |            |
| Seminer/Workshop                             |      |            |
| Ara Sınavlar                                 | 1    | 20         |
| 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                | 14   | 3             | 42            |
| Laboratuar                |      |               |               |
| Uygulama                  |      |               |               |
| Arazi Çalışması           |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 14   | 3             | 42            |

|                                                     |   |    |      |
|-----------------------------------------------------|---|----|------|
| Derse Özgü Staj                                     |   |    |      |
| Ödev                                                | 3 | 20 | 60   |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |   |    |      |
| Projeler                                            |   |    |      |
| Sunum / Seminer                                     | 3 | 20 | 60   |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 10 | 10   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1 | 11 | 11   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |   |    | 225  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |   |    | 7.50 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |   |    | 7.5  |

|              |     |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|