



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı       | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|----------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Uydu Jeodezisi | HRT2132 | 3           | 5    | 3                 | 0                     | 0                        |

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

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

|             |           |
|-------------|-----------|
| Dersin Dili | İngilizce |
|-------------|-----------|

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

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| Ders Kategorisi | Temel Meslek Dersleri |
|-----------------|-----------------------|

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

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

|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| Dersin Koordinatörü | DOĞAN UĞUR ŞANLI |
|---------------------|------------------|

|                  |               |
|------------------|---------------|
| Dersi Veren(ler) | SEDA ÖZARPACI |
|------------------|---------------|

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

|              |   |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Uydunun konumunu yörüngesinde ve ITRF'te belirlemeyi öğrenmek ve uygulamak. |
|--------------|---|

|                |   |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Dünya ölçmesinde uyduların önemi; Uydu gözlemleri; Doppler ölçmeleri; Uydu jeodezisinde koordinat sistemleri ve dönüşümler; Uydu yörüngeleri ve yörünge parametreleri; Zaman sistemleri; Uydu konumunun ITRF'de belirlenmesi; GPS hakkında genel bilgiler; Uydu verilerinin elde edilmesinde uluslararası kuruluşlar ve standartlar; Uydu tekniklerinin ülkemizde kullanımı |
|----------------|---|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |   |
|---|---|
| 1 | PÇ-1.2) Uydu jeodezisinin klasik jeodeziye oranla dünya ölçmesi konusunda getirdiği katkıları değerlendirir |
| 2 | PÇ-1.2) Uydu koordinatlarını belirler   |
| 3 | PÇ-1.1, PÇ-1.2) Yer, gök ve uydu yörünge koordinat sistemleri arasında dönüşüm yapar                        |
| 4 | PÇ-1.1) Astronomik zaman sistemlerini tarif eder  |
| 5 | PÇ-1.1, PÇ-5.2) Uyduların yer ve hız vektörleri yardımıyla uydu yörünge elemanlarını hesaplar               |
| 6 | PÇ-9.2) GNSS'in uluslar arası standartlarını takip eder   |
| 7 | PÇ-1.2) GNSS'in ana bileşenlerini ve değerlendirme aşamalarını takip eder                                   |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular  | Ön Hazırlık                             |
|-------|--|---|
| 1     | Uydu jeodezisine giriş: neden uydu jeodezisine ihtiyaç duyuldu?              | Ders notları/AVESİSte slaytlar şeklinde |
| 2     | Uydu jeodezisine giriş: tarihsel süreç                                       | Ders notu                               |
| 3     | İki-cisim problemi, uydu yörüngesi, yörüngede konum                          | Ders notu                               |
| 4     | Bozulmuş yörünge, astronomik koordinat sistemleri, yörünge koordinat sistemi | Ders notu                               |

|    |   |                                 |
|----|---|---------------------------------|
| 5  | Yörünge koordinat sistemleri ve dönüşümler  | Ders notu                       |
| 6  | Yayın efemerisi ve yayın efemerisi algoritması                                      | Dönem ödevi yönergesi           |
| 7  | Bozulmuş yörünge düzeltmeleri, GPS navigasyon mesajı, uygulama                      | Hesap makinası getiriniz        |
| 8  | Midterm 1 / Practice or Review  | Formül kağıdı ve hesap makinası |
| 9  | Yörüngedeki konumdan ITRF'e geçiş   | Hesap makinası getiriniz        |
| 10 | Konum ve hız vektörlerinden yörünge elemanlarının belirlenmesi                      | Hesap makinası getiriniz        |
| 11 | GPS gözlemleri (taşıyıcı faz, kod), kod ölçümleri ile konum belirleme               | Ders notu                       |
| 12 | Fark alma teknikleri, Doppler etkisi, taşıyıcı faz ölçümü üzerindeki Doppler etkisi | Ders notu                       |
| 13 | Tam sayı bilinmeyen, ikili farkı alınmış tam sayı belirsizliği, medya gecikmeleri   | Ders notu                       |
| 14 | Zaman sistemleri, Julian günü ve haftanın günü hesabı, göreliliğe giriş             | Hesap makinası getiriniz        |
| 15 | Final   | Formül kağıdı ve hesap makinası |
| 16 | Yılsonu sınavı  | NA                              |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuvar   |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev  | 1    | 30         |
| Sunum/Jüri  |      |            |
| Projeler  |      |            |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 1    | 30         |
| Final   | 1    | 40         |
| <b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b> |      | 60         |
| <b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>        |      | 40         |
| <b>TOPLAM</b>                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler               | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|---------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati                | 14   | 3             | 42            |
| Laboratuvar               |      |               |               |
| Uygulama                  |      |               |               |
| Arazi Çalışması           |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 14   | 4             | 56            |

|   |   |    |      |
|---|---|----|------|
| Derse Özgü Staj                                     |   |    |      |
| Ödev  | 1 | 25 | 25   |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |   |    |      |
| Projeler  |   |    |      |
| Sunum / Seminer                                     |   |    | 0    |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 10 | 10   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1 | 14 | 14   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |   |    | 147  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |   |    | 4.90 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |   |    | 5    |

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