

## DERS TANITIM FORMU

### DERS BİLGİLERİ

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	U.Kredi	AKTS
Lazer Tarama Yöntemleri	17HRT408	VIII	2+0	2	5

Ön Koşullar	Yok
-------------	-----

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu / Seçmeli
Dersin Verilişi	Yüz yüze
Dersin Koordinatörü	Dr. Umut AYDAR
Dersi Verenler	Dr. Umut AYDAR
Dersin Yardımcıları	
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.
Ders Öğrenme Çıktıları	Dersi başarı ile bitiren öğrenciler; 1. Yersel ve hava lazer tarayıcıların kullanım alanları ve ilkelerini öğrenmiş olacaktır 2. Öğrenciler yersel ve hava lazer tarayıcıların nokta bulutu verisinin işleme adımlarını ve yöntemlerini öğrenmiş olacaktır. 3. Öğrenciler nokta bulutundan üç boyutlu obje modelleme yöntemlerini öğrenmiş olacaktır

### DERS AKIŞI

Hafta	Konular	Kullanılan Öğretim Yöntem ve Teknikler	Ön Hazırlık
1. Hafta	Lazer tarayıcıların temel prensipleri ve elektronik mesafe ölçümü	Ders	
2. Hafta	Yersel ve Hava Lazer Tarama	Ders	Kaynaklar
3. Hafta	Metrolojik özellikler: hata analizi ve kalibrasyon	Ders	Kaynaklar
4. Hafta	Çoklu Taramaların Birleştirilmesi (Dönüşüm)	Ders	Kaynaklar
5. Hafta	Tarama verilerinin konumsal referanslandırılmasına yönelik farklı yaklaşımlar	Ders	Kaynaklar
6. Hafta	GPS / IMU sistemlerinin temel prensipleri ve bu sistemlerin Hava LİDAR verilerinin direkt konumsal referanslandırılması için kullanılması	Ders	Kaynaklar
7. Hafta	Nokta bulutu görselleştirmesinde farklı yöntemler	Ders	Kaynaklar
8. Hafta	Ara Sınav	Yazılı Sınav	Kaynaklar
9. Hafta	Veri işleme ve modelleme	Ders	Kaynaklar
10. Hafta	Hava ve yersel tarayıcılar için nokta 3 boyutlu obje modelleme algoritmaları ve yazılımlar	Ders	Kaynaklar
11. Hafta	LİDAR uygulama örnekleri- Topografik harita üretimi	Ders	Kaynaklar
12. Hafta	LİDAR uygulama örnekleri- Sayısal Arazi Modeli	Ders	Kaynaklar
13. Hafta	LİDAR uygulama örnekleri- Kesit ve Kübj hesaplamaları	Ders	Kaynaklar
14. Hafta	Yıl Sonu Sınavı	Yazılı Sınav	Kaynaklar

## DERS TANITIM FORMU

### KAYNAKLAR

Önerilen Kaynaklar
Jie Shan and Charles K. Toth (2009). Topographic Laser Ranging and Scanning Principles and Processing. CRC Press 2009, Print ISBN: 978-1-4200-5142-1, eBook ISBN: 978-1-4200-5143-8
Leo Beiser, Laser Scanning Notebook, SPIE Press, 1992, ISBN: 0819411574, 9780819411570
George Vosselman, Airborne and Terrestrial Laser Scanning, Taylor

### ÖLÇME DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

%40 Ara Sınav + %60 Final Sınavı
----------------------------------

### DERS KATEGORİSİ

Ders Kategorisi	Katkı Yüzdesi
Temel Meslek Dersleri	% 100

### DERSİN KAZANIMLARININ PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE İLİŞKİSİ

Program Yeterlilik (Program Çıktıları)	Katkı Düzeyi	DK1	DK2	DK3	DK4	DK5
PY1	4	5	4	5		
PY2	4	2	4	5		
PY3	4	5	5	4		
PY4	5	5	5	5		
PY5	5	5	5	5		
PY6	0	0	0	0		
PY7	1	0	0	5		
PY8	0	0	0	0		
PY9	0	0	0	0		
PY10	0	0	0	0		
PY11	0	0	0	0		

### AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Saatleri (14 hafta)	14	2	28
Sunum/Seminer	1	20	20
Final Sınavına Hazırlanma	1	12	12
Ara Sınavlara Hazırlanma	1	10	10
Ön Hazırlık	14	3	42
Rapor Yazma	5	2.5	12.5
Ara Sınav 1 (Vizel)	1	2	2
Final	1	2	2
Toplam İş Yüğü			128.5
Toplam İş Yüğü / 25.5 (s)			5.0
Dersin AKTS Kredisi			5

Aralık 2017

Yrd. Doç. Dr. Umut AYDAR