

PREDMET		FOTOGRAMetriJA I		
VODITELJ PREDMETA		Prof. dr Admir Mulahusić		
STUDIJ	STATUS	SEMESTAR	SATI NASTAVE P+V	ECTS
B – Geod.	obavezni	3	2+3	6
CILJEVI				
□ Uvod za osposobljavanje za rad na praktičnim zadacima fotogrametrijske izmjere.				
ISHODI UČENJA				
<ul style="list-style-type: none"> • Razumjevanje uloge fotogrametrije u savremenom svijetu, poznavanje mjernih sistema, metoda i tehnologija mjerenja i prikupljanja prostornih podataka. • Poznavanje teoretskih načela fotogrametrije, postupaka računske obrade i vizuelizacije podataka fotogrametrijskih mjerenja. 				
SADRŽAJ PREDMETA				
<p>Uvod, pojam i definicije. Fotografija, osnovi optike, ponašanje svjetlosti, greške sočiva, objektiv i njihove glavne osobine. Opća osjetljivost, emulzije, gradacija i gradaciona kriva, osjetljivost na boje i senzibilizacija, veličina zrna i moć razlaganja, filtri za snimanje i za tamnu komoru. Digitalna fotografija, osnove, rad sa digitalnim kamerama, softveri. Kamere i pribor za snimanje, snimanje, razvijanje, fiksiranje i sušenje negativa i pozitiva, vrste razvijача, dobivanje pozitiva. Kolor fotografija, osnovni principi, prednosti i mane. Elementi pojedinačnih snimaka, unutrašnje i vanjske orijentacije, vrste snimaka za ravnu i stereofotogrametriju. Snimak kao centralna projekcija, slikovni koordinatni sistem, geometrijski odnos snimka i terena, transformacione formule. Terestrička fotogrametrija, pribor. Fototeodoliti, format snimka, žižna daljina, vidno polje, svjetlosna jakost, fotoslojevi. Digitalne kamere, Amaterske kamere-primjena. Snimanje, veličina i nagib baze, stereoskopsko obuhvatanje terena, položajna i visinska tačnost, projektovanje snimanja. Blizupredmetna fotogrametrija, svrha i principi, stereokamere, orijentacione kontrolne tačke. Aerofotogrametrija, transportno sredstvo, orijentacioni uređaji za navigaciju, instrumenti za podatke vanjske orijentacije, vrste kamera, analogne kamere, digitalne kamere. Snimanje, vrijeme, mjerilo, preklapanje i potreban broj snimaka, izbor kamere, projektovanje snimanja. Orijentacione tačke u aerofotogrametriji, raspored, broj, stabilizacija, fotosignalizacija, signalizacija, geodetsko određivanje i tačnost određivanja orijentacionih tačaka. Interpretacija aerofotogrametrijskih snimaka. Dešifrovanje, fotoskica, prikupljanje podataka za nazive, klase i drugo.</p>				
PREPORUČENA LITERATURA				
1. Kraus, K.: <i>Fotogrametrija - Knjiga 1</i> , prijevod na hrvatski jezik, Zagreb-Sarajevo, 2006.				
Način polaganja ispita:				
Ispit se polaže pismeno:				
<ul style="list-style-type: none"> - I parcijalni ispit se organizuje u 8. sedmici nastave. - II parcijalni ispit se organizuje u terminu završnog ispita (i popravnog ispita za studente koji ne polože II parcijalni ispit u terminu završnog ispita), a pristupaju mu samo studenti koji su položili I parcijalni ispit. - završni ispit se organizuje shodno akademskom kalendaru, a pristupaju mu studenti koji nisu položili I parcijalni ispit kao i studenti koji nisu zadovoljni uspjehom na I parcijalnom ispitu. - popravni ispit se organizuje shodno akademskom kalendaru, a pristupaju mu studenti koji nisu položili I parcijalni ispit, studenti koji nisu zadovoljni uspjehom na I parcijalnom ispitu kao i studenti koji nisu zadovoljni uspjehom na završnom ispitu. 				
Preduslov za izlazak na ispite je redovno pohađanje nastave, kao i primljeni svi programi od strane asistenta.				

SEDMICA	PREDAVANJA	VJEŽBE
1	SADRŽAJ PREDMETA I NAČIN SAVLADAVANJA GRADIVA. OSNOVNI ZADATAK FOTOGRAMetriJE. PODJELA FOTOGRAMetriJE. OSNOVNI POJMOVI O LEĆAMA. OBJEKTIVI I NJIHOVE GLAVNE OSOBINE. EKSPozICIJA.	OSNOVNI POJMOVI O SOČIVIMA I OPTIČKIM ZRACIMA, SOČIVA I ZRAKE, STVARANJE LIKOVA – SABIRNO SOČIVO STVARANJE LIKOVA – RASIPNO SOČIVO
2	OSNOVE FOTOGRAMetriJE. DEFINICIJE I MOGUĆNOSTI PRIMJENE. HISTORIJSKI RAZVOJ FOTOGRAMetriJE – RAZVOJNE ERE FOTOGRAMetriJE.	GREŠKE SOČIVA, SFERNA ABERACIJA, GREŠKA SIMetriJE ILI KOMA, ASTIGMATIZAM, ISPUPČENOST SLIKE, HROMATSKA DISPERZIJA, DISTORZIJA
3	SVJETLOST, EKSPONAŽA, GRADACIJA, OSJETLJIVOST. ODNOSI IZMEĐU EKSPONAŽE, RAZVIJANJA, FINOĆE ZRNA I GRADACIJE. ODNOS IZMEĐU OSJETLJIVOSTI, GRADACIJE I FINOĆE ZRNA.	STEREOSKOPSKO POSMATRANJE
4	MATEMATIČKE NAPOMENE U VEZI SA FOTOGRAMetriJOM. ROTACIJE U RAVNI, PROSTORU, ROTACIONA MATRICA, CENTRALNA PROJEKCIJA U RAVNI.	FOTOGRAFSKE KAMERE, RUKOVANJE KAMEROM, TERESTRIČKO-FOTOGRAMetriJSKE KAMERE, SNIMANJE PRIRUČNOM FOTOGRAFSKOM KAMEROM
5	CENTRALNA PROJEKCIJA U PROSTORU. PRIMJERI REKONSTRUKCIJE. NORMALNI SLUČAJ STEREORESTITUCIJE.	TAMNA KOMORA, RAZMJERA SNIMKA I KORISNA POVRŠINA SNIMKA, ELEMENTI VANJSKE ORIJENTACIJE
6	TEORIJA GREŠAKA NORMALNOG SLUČAJA. OPŠTE ZAKONITOSTI O TAČNOSTI FOTOGRAMetriJSKE IZMJERE.	ORIJENTACIONI ELEMENTI POJEDINAČNOG SNIMKA (UNUTRAŠNJA ORIJENTACIJA), ORIJENTACIONI ELEMENTI STEREOPARA, APSOLUTNA I RELATIVNA RIJENTACIJA
7	FIZIKALNA REALNOST FOTOGRAMetriJSKOG SNIMKA. UNUTRAŠNJA ORIJENTACIJA. UNUTRAŠNJA ORIJENTACIJA Mjerne KAMERE.	FOTOTEODOLIT PHOTHEO 19/1318 CZJ, OPIS I GLAVNI DIJELOVI
8	UNUTRAŠNJA ORIJENTACIJA MjernOG SNIMKA. REKONSTRUKCIJA UNUTRAŠNJE ORIJENTACIJE.	1. PARCIJALNI ISPIT
9	FOTOGRAFSKE OSOBINE. ELEKTROMAGNETNO ZRAČENJE. BOJE I FILTERI. FOTOGRAFSKI PROCESI KOD CRNO-BIJELE I FOTOGRAFIJE U BOJI. SPEKTRALNA OSJETLJIVOST.	FOTOTEODLIT PHOTHEO 19/1318, ISPITIVANJE I REKTIKACIJA
10	FOTOGRAFSKI DJELOTVORNO OSVJETLJAVANJE. FILMOVI ZA AEROSNIMANJE. KOPIRANJE SA REGULISANJEM KONTRASTA.	FOTOTEODOLIT UMK 10/1318, OPIS I OSNOVNI DIJELOVI INSTRUMENTA
11	OŠTRINA PRESLIKAVANJA. DUBINA OŠTRINE. ISKRIVLJENJA OŠTRINE. OPTIČKA I FOTOGRAFSKA MOĆ RAZDVAJANJA. KRITIČNI RELATIVNI OTVORI BLENDE.	STEREOKAMERE, NAMJENA I PRIMJENA OSNOVNE NAZNAKE U VEZI SA SNIMANJEM STEREOKAMEROM
12	KONTRAST I PRIJENOS KONTRASTA. POMAK SNIMKA. TERESTRIČKE Mjerne KAMERE. BLIZOPREDMETNA FOTOGRAMetriJA I PODRUČJA PRIMJENE. ZAHTEVI KOJI SE POSTAVLJAJU TERESTRIČKIM MjernIM KAMERAMA.	PROJEKTOVANJE TERESTRIČKOG FOTOGRAMetriJSKOG SNIMANJA
13	STEREOKAMERE. POJEDINAČNE Mjerne KAMERE. PLANIRANJE I IZVOĐENJE TERESTRIČKOG FOTOGRAMetriJSKOG SNIMANJA. ODREĐIVANJAE ELEMENATA VANJSKE ORIJENTACIJE.	FOTOSIGNALISANJE, KOLIČINE I RASPORED ORIJENTACIONIH TAČAKA, ODREĐIVANJE ORIJENTACIONIH I POMOĆNIH TAČAKA
14	Mjerne KAMERE ZA AEROSNIMANJE. ZAHTEVI KOJI SE POSTAVLJAJU PRED Mjerne AEROKAMERE. OPĆA	SIMULIRANJE SNIMANJA TFS

	<i>KONSTRUKCIJA MJERNIH KAMERA ZA AEROSNIMANJE.</i>	
<i>15</i>	<i>PLANIRANJE AEROFOTOGRAMETRIJSKOG SNIMANJA: PRIPREMNI RADOVI, POLAZNI PARAMETRI, PRAVILA ZA IZRADU PLANA LETA, PREPORUKE, ELEMENTI PLANA LETA. PROJEKTOVANJE MREŽE ORIJENTACIONIH TAČKA.</i>	<i>PREGLED I PRIJEM ELABORATA VJEŽBI</i>