**Nazwa przedmiotu:**

Fotogrametria bliskiego zasięgu

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Dorota Zawieska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

5

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 30h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka II, sem. 4, Podstawy informatyki sem.3, Fotogrametryczne technologie pomiarowe (sem.5 i sem.6), Systemy Informacji Przestrzennej sem.7, Techniki pozyskiwania obrazów sem.8.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Wiedza z zakresu metod fotogrametrii bliskiego zasięgu w różnych zastosowaniach

**Treści kształcenia:**

1. Wprowadzenie2. Typologia i charakterystyka opracowań fotogrametrii bliskiego zasięgu.3. Systemy bezpośredniej rejestracji przestrzennej (3D) powierzchni ciągłych: skaning laserowy naziemny, metoda projekcji prążków, metoda mory, interferometria holograficzna, plamkowa, siatkowa.4. Systemy wykorzystujące dwuwymiarowe obrazy do rekonstrukcji przestrzennej mierzonych obiektów: konwencjonalne metryczne, niemetryczne, cyfrowe, rentgenowskie, termalne , teodolity sprzężone z kamerami CCD (video theodolites). Klasyfikacja cyfrowych systemów : off i on-line, sposób działania, techniki pomiaru.5. Kalibracja analogowych aparatów i cyfrowych bliskiego zasięgu oraz niekonwencjonalnych systemów pomiarowych.6. Określenie wymaganych kryteriów dokładności geometrii obrazów pod kątem wybranego zadania fotogrametrycznego.7. Wybrane metody opracowania fotogrametrycznego z uwzględnieniem postawionego zadania fotogrametrycznego oraz reprezentatywności uzyskanych wyników. Integracja wyników z systemami CAD/CAM/GIS.8. Zastosowanie cyfrowych systemów wizyjnych pracujących w czasie rzeczywistym: automatyczne rozpoznawanie obrazów (widzenie maszynowe), robotyka, analiza procesów dynamicznych, śledzenie ruchu obiektu przestrzennego (3D).Modelowanie scen dla potrzeb wizualizacji i rzeczywistości wirtualnej: tworzenie wiernych modeli rzeczywistości wirtualnej (VR) na podstawie realnych scen i obiektów.9. Zastosowanie systemów fotogrametrycznych: wizyjne systemy metrologiczne, aplikacje przemysłowe: dokumentacja infrastruktury przemysłowej i urządzeń technicznych, zastosowanie w procesie kontroli jakości w przemyśle; inwentaryzacja elektroniczna i wizualizacja 3D dziedzictwa dóbr kultury oraz inżynieria biomedyczna i badanie ruchu człowieka. Laboratorium 1. Modelowanie przestrzenne obiektu architektonicznego w systemie Orient/Orpheusz.2. Modelowanie przestrzenne obiektu inżynierskiego w systemie PhotoModeler.3. Inwentaryzacja fragmentu obiektu architektonicznego na autografie analitycznym P3.4. Wyznaczenie zmian przestrzennych obiektu na podstawie pomiaru paralaks czasowych.5. Kalibracja aparatu analogowego i cyfrowego.6. Rekonstrukcja bryły przestrzennej w systemie Photometric.

**Metody oceny:**

egzamin

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Atkinson. Close Range Photogrammetry and Machine Vision2. Fryer J, et al. „ Aplications of 3D Measurement from Images”3. Luhman T., „ Close Range Photogrammetry” Principles, Techniques and Applications2. Non-topographic Photogrammetry – Manual of Photogrammetry3.Wybrane zagadnienia z materiałów kongresowych Międzynarodowego Towarzystwa Fotogrametrii i Teledetekcji (ISPRS)-(płyty CD)4. 5. Wybrane zagadnienia z wydawnictwa: Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe