**Nazwa przedmiotu:**

Projektowanie systemów pomiarowych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż.. Marek Woźniak

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty obieralne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 30h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość optyki , instrumentoznawstwa geodezyjnego, elementów optoelektroniki

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Umiejętność projektowania i budowy podstawowych systemów pomiarowych w pomiarach geodezyjnych

**Treści kształcenia:**

Wykład Omówienie:· cech obiektów podlegających pomiarom kontrolnym w wyniku działania przepisów prawnych oraz wymagań branżowych,· warunków prawnych realizacji pomiarów kontrolnych: Prawo budowlane, Prawo wodne oraz odpowiednie Rozporządzenia Ministrów i wytyczne resortowe,· budowli wodnych, masztów, mostów i wiaduktów, obiektów hydrotechnicznych jak: zapory i zbiorniki, budowle i konstrukcje mogące stanowić zagrożenia życia.Zapoznanie z systemami pomiarowymi funkcjonującymi na typowych obiektach kontrolowanych - budowa, zasady działania i funkcje w systemie. Instrumenty uniwersalne jako potencjalne elementy składowe systemów hybrydowych.Ultradźwiękowe systemy pomiarowe.Geodezyjne instrumenty nadające się do włączenia w system pomiarowy o możliwościach automatyzacji funkcjonowania.Systemy pomiarowe: Servo\_TC, GeoRobot i inne jako systemy samodzielne do wykonywania prac pomiarowych.System GeoSurvey – jego budowa, funkcje oraz możliwości prowadzenia pomiarów, monitorujących działanie wielu instrumentów pomiarowych. Zasady budowy systemów zintegrowanych do prowadzenia automatycznych procesów pomiarowych Techniki opracowywania i prezentacji wyników pomiarów monitorujących w systemach zautomatyzowanych. Projekt1. Wykonanie pomiarów przy użyciu tachimetru zmotoryzowanego nadzorowanego komputerem polowym w warunkach terenowych i laboratoryjnych dla wybranego obiektu (sieci kontrolnej),2. Przeprowadzenie pomiarów bezreflektorowych do badania geometrii obiektu budowlanego w trybie automatycznym i półautomatycznym,3. zapoznanie się z urządzeniami do pomiarów względnych: libelą elektroniczną, pochyłomierzem, szczelinomierzem, inklinometrem oraz typowymi czujnikami elektronicznymi,4. Opracowanie projektu koncepcyjnego systemu monitorującego zachowanie się dla wybranego obiektu inżynierskiego.

**Metody oceny:**

Ocena wiedzy i umiejetności w zakresie tematyki przedmiotu

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Geodezja Inżynieryjna Tom I, II, III– praca zbiorowa, PPWK Warszawa 19942. Instrumentoznawstwo geodezyjne J.Szymoński PPWK Warszawa 19713. Współrzędnościowa technika pomiarowa E. Ratajczyk OWPW Warszawa 19944. Strony internetowe producentów sprzętu geodezyjnego5. Materiały szkoleniowe SISGEO, LEICA, TOPCON6. Materiały Konferencyjne7. Raporty z prac badawczych

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe