

Tytuł <b>Techniki współrzędnościowe</b>	Kod <b>10102522110102202315</b>
Kierunek <b>Mechanika i budowa maszyn - studia II stopnia</b>	Rok / Semestr <b>1 / 1</b>
Specjalność -	Przedmiot <b>obowiązkowy</b>
Godziny Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: -    Laboratoria: <b>1</b> Projekty / seminaaria: -	Liczba punktów <b>3</b>
	Język prowadzenia przedmiotu <b>polski</b>

### Prowadzący:

dr inż. Mirosław GRZELKA; dr inż. Bartosz GAPIŃSKI  
Zakład Metrologii i Systemów Pomiarowych  
Instytut Technologii Mechanicznej  
tel. +48 61 665 3569  
e-mail: miroslaw.grzelka@put.poznan.pl

### Wydział:

Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania  
ul. Piotrowo 3  
60-965 Poznań  
tel. (061) 665-2361, fax. (061) 665-2363  
e-mail: office\_dmef@put.poznan.pl

### Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot należy do grupy przedmiotów kierunkowych na studiach stacjonarnych II stopnia

### Założenia i cele przedmiotu:

Zapoznanie się z zagadnieniami współrzędnościowej techniki pomiarowej w budowie maszyn.

### Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

Istota współrzędnościowej techniki pomiarowej, budowa i zasada działania maszyn współrzędnościowych, wzorce inkrementalne, głowice i sondy pomiarowe, metodyka pomiarów współrzędnościowych, elementy geometryczne we współrzędnościowej technice pomiarowej i minimalna liczba punktów pomiarowych do ich wyznaczenia, optyczne skanery współrzędnościowe, zasada działania i budowa optycznych systemów współrzędnościowych, systemy fotogrametryczne stosowane we współrzędnościowej technice pomiarowej optycznej błędy we współrzędnościowej technice pomiarowej, sprawdzanie i kalibracja maszyn współrzędnościowych, wzorce do badania dokładności maszyn współrzędnościowych, zastosowanie techniki współrzędnościowej w badaniach naukowych i aplikacjach przemysłowych.

### Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Wiadomości z zakresu podstaw metrologii, metrologii technicznej, rysunku technicznego oraz podstaw systemów CAD (systemy pomiarowe).

### Forma zajęć i metody dydaktyczne:

Wykład ilustrowany prezentacjami multimedialnymi oraz filmami, prezentacja maszyn współrzędnościowych stykowych i optycznego współrzędnościowego skanera 3D, pomiary podstawowych elementów geometrycznych z wykorzystaniem maszyn współrzędnościowych, nauka programowania maszyn współrzędnościowych w trybie on-line i off-line, pomiary współrzędnościowe wybranych części na bazie dokumentacji rysunkowej i modeli CAD, pomiary inspekcyjne, pomiary elementów swobodnych 3D.

### Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Wykład: Egzamin pisemny; Laboratorium: zaliczenie ustne.

### Bibliografia podstawowa:

**Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania**

1. Ratajczyk E. Współrzędnościowa technika pomiarowa Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej Warszawa 2005
2. Humienny Z. i inni Specyfikacje geometrii wyrobów (GPS) Wydawnictwa Naukowo-Techniczne Warszawa 2004
3. Neumann H. J. Coordinate Metrology. Technology and Application Verlag Moderne Institute 1990
4. PN-EN ISO 10360-1:2003: Specyfikacje geometrii wyrobów (GPS) - Badania odbiorcze i okresowe współrzędnościowych maszyn pomiarowych (CMM)
5. Jakubiec W., Malinowski J. Metrologia wielkości geometrycznych WNT Warszawa 2006
6. Ratajczyk E. Współrzędnościowa technika pomiarowa. Maszyny i roboty pomiarowe Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej Warszawa 1994
7. Flack D. CMM Measurement Strategies. Measurement Good Practice Guide No. 41. National Physical Laboratory (NPL). Teddington, Middlesex, United Kingdom, ISBN 1368-6550 2001
8. Flack D. CMM Probing. Measurement Good Practice Guide No. 43 National Physical Laboratory (NPL) Teddington, Middlesex, United Kingdom, ISBN 1368-6550 2001

**Bibliografia uzupełniająca:**