

Podstawy metrologii - course description

General information	
Course name	Podstawy metrologii
Course ID	06.1-WM-ILOTP-PM- 22
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Inżynieria lotnicza
Education profile	practical
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2023/2024

Course information	
Semester	3
ECTS credits to win	3
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr hab. inż. Mariusz Jenek, prof. UZ

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	15	1	-	-	Credit with grade
Laboratory	30	2	-	-	Credit with grade

Aim of the course

Przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu metrologii, podstaw teorii błędów pomiarowych i obliczania niepewności pomiarów, budowy, zasad działania i właściwości przyrządów pomiarowych, metod pomiarowych podstawowych wielkości geometrycznych do wykorzystania w dalszym procesie kształcenia oraz w przyszłej pracy zawodowej.

Prerequisites

Rysunek techniczny

Scope

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Jednostki miar. Procedury metrologiczne. Rozkłady prawdopodobieństwa.	1	0,6
W2	Podstawy teorii błędów. Błędy pomiaru, przyczyny powstawania i metody ich eliminacji.	1	0,6
W3	Niepewność pomiaru, metody jej wyznaczania.	2	1,2
W4	Rodzaje i podstawowe charakterystyki przyrządów pomiarowych. Zasady doboru przyrządów pomiarowych.	2	1,2
W5	Tolerancje i pasowania. Odchyłki kształtu i położenia. Metody ich pomiaru.	2	1,2
W6	Parametry gwintów i metody ich pomiaru.	1	0,6
W7	Parametry kół zębatach i metody ich pomiaru.	1	0,6
W8	Parametry struktury geometrycznej powierzchni i metody ich oceny.	1	0,6
W9	Zastosowanie współrzędnościowych maszyn pomiarowych.	4	2,4
Suma:		15	9

Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
L1	Pomiary długości przyrządami suwmiarkowymi i mikrometrycznymi	2	1,2
L2	Pomiary kątów i stożków	4	2,4
L3	Pomiary przyrządami czujnikowymi	2	1,2
L4	Pomiary gwintów	2	1,2
L5	Pomiary chropowatości powierzchni	2	1,2
L6	Pomiary kół zębatach	2	1,2
L7	Sprawdzanie uniwersalnych narzędzi pomiarowych	2	1,2
L8	Pomiary zarysów krzywoliniowych, odchyłek kształtu i połozenia.	10	6
L9	Zajęcia zaliczeniowo-odrębne	4	2,4

Teaching methods

Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Burza mózgów (w niektórych tematach wykładowych). Praca z książkami i normami. Praca zespołowa w trakcie wykonania ćwiczeń laboratoryjnych.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, standardów i innych źródeł		- a discussion - an exam - oral, descriptive, test and other	Lecture
Potrafi posługiwać się aparaturą pomiarową stosowaną w zagadnieniach mechaniki i budowy maszyn, oraz metodami szacowania błędów pomiarów		a pass - oral, descriptive, test and other	Laboratory
Potrafi współdziałać w grupie		- activity during the classes - an observation and evaluation of activities during the classes - carrying out laboratory reports	Laboratory
Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi przy opracowaniu wyników badań		a pass - oral, descriptive, test and other	Laboratory
Ma podstawową wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru podstawowych wielkości charakteryzujących dla budowy maszyn, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników pomiarów		- a discussion - an exam - oral, descriptive, test and other	Lecture
Potrafi przeprowadzać pomiary, interpretować wyniki ćwiczeń laboratoryjnych i wyciągać wnioski.		a pass - oral, descriptive, test and other	Laboratory

Assignment conditions

Warunkiem zaliczenia części wykładowej jest uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnych odpowiedzi na pytania egzaminacyjne dotyczące teoretycznych zagadnień przedmiotu.

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie pozytywnych ocen sporządzonych sprawozdań ze wszystkich zajęć laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu z uwzględnieniem obecności i aktywności studenta na zajęciach.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form.

Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć.

Recommended reading

1. Jakubec W., Malinowski J. Metrologia wielkości geometrycznych. Wyd. IV. Warszawa, WNT, 2004;
2. Arendalski J. Niepewność pomiarów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2013.
3. Barzykowski J. [et al.]. Współczesna metrologia: zagadnienia wybrane. Warszawa WNT, 2004;
4. Jenek M. Laboratorium metrologii długości i kąta. Zielona Góra Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, 2020.
5. Adamczak S., Makiela W. Metrologia w budowie maszyn. Warszawa WNT 2007

Further reading

1. Miłek M. Metrologia elektryczna wielkości nieelektrycznych. Zielona Góra Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, 2006.
2. Miłek M. Pomiary wielkości nieelektrycznych metodami elektrycznymi. Zielona Góra Politechnika Zielonogórska, 1998.
3. Szklarski J. Metrologia długości i kąta. Zielona Góra Politechnika Zielonogórska, 1997.

Notes

Modified by dr hab. inż. Mariusz Jenek, prof. UZ (last modification: 15-12-2022 09:44)

Generated automatically from SylabUZ computer system