

SYLABUS PRZEDMIOTU

1.	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz języku angielskim Podstawy opracowania danych pomiarowych Introduction to analysis of experimental data
2.	Dyscyplina naukowa nauki fizyczne
3.	Język wykładowy polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Fizyki i Astronomii
5.	Rodzaj przedmiotu (<i>obowiązkowy, do wyboru</i>) obowiązkowy
6.	Kierunek studiów Informatyka stosowana i systemy pomiarowe
7.	Poziom studiów I stopień
8.	Rok studiów I rok
9.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) zimowy
10.	Forma zajęć i liczba godzin wykład – 15 godzin
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu brak
12.	Cele kształcenia dla przedmiotu Dostarczenie podstawowej wiedzy na temat pomiarów fizycznych, przyrządów pomiarowych oraz metod opracowywania wyników pomiarów w zakresie wymaganym podczas zajęć w studenckiej pracowni fizycznej. Przygotowanie do poprawnego szacowania niepewności pomiarowych zgodnie z nowymi normami międzynarodowymi
13.	Treści programowe Pomiary fizyczne bezpośrednie i pośrednie. Podstawowe pomiary bezpośrednie i przyrządy pomiarowe (m.in. suwmiarka, śruba mikrometryczna, stoper ręczny). Wyniki pomiarów: cyfry znaczące, obliczenia z uwzględnieniem cyfr znaczących. Niepewności i błędy pomiarowe. Rozkład normalny, odchylenie

	standardowe. Szacowanie niepewności pomiarów bezpośrednich. Szacowanie niepewności pomiarów pośrednich. Pomiar nieskorelowane i skorelowane – podstawowe metody szacowania niepewności. Podstawowe pomiary elektryczne i przyrządy pomiarowe używane w pracowni studenckiej. Graficzna prezentacja wyników pomiarów, zasady sporządzania wykresów. Regresja liniowa i metoda najmniejszych kwadratów – praktyczne wprowadzenie do metody regresji liniowej prostej.	
14.	Zakładane efekty uczenia się Student: – zna podstawowe przyrządy pomiarowe najczęściej spotykane w studenckiej pracowni fizycznej oraz sposób posługiwania się nimi podczas pomiarów; – zna pojęcie cyfr znaczących, potrafi przeprowadzić proste obliczenia i przedstawić wyniki pomiarów uwzględniając cyfry znaczące; – zna metody szacowania niepewności pomiarowych pomiarów bezpośrednich i pośrednich, potrafi je zastosować w najprostszych przypadkach; – zna zasady sporządzania wykresów oraz potrafi poprawnie przedstawić dane pomiarowe w formie graficznej; – posiadając odpowiednie dane potrafi wyznaczyć równanie prostej regresji oraz oszacować niepewności współczynników tego równania;	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się I1_W08 I1_K01
15.	Literatura obowiązkowa i zalecana H. Szydłowski: „Pracownia fizyczna”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997. T. Dryński: „Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki”, PWN, Warszawa 1967. „Instrukcja oceny niepewności pomiarów w I Pracowni Fizycznej (ONP). Nowe normy międzynarodowe” (do pobrania ze strony internetowej I pracowni fizycznej). A. Szczepkiewicz: „Ocena niepewności pomiarów w praktyce (ONPwP) w I Pracowni Fizycznej” (do pobrania ze strony internetowej I pracowni fizycznej). H. Szydłowski (red.): „Teoria pomiarów”, PWN, Warszawa 1981. Dodatkowe podręczniki i materiały wskazane podczas zajęć.	
16.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: test zaliczeniowy przeprowadzony na ostatnim wykładzie	
17.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu: ciągła kontrola obecności na wykładach zaliczenie w formie testu przeprowadzonego na ostatnim wykładzie	

	Nakład pracy studenta wyrażony w godzinach zajęć oraz punktach ECTS	liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: – wykład:	15
	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych): – przygotowanie do testu zaliczeniowego:	15
	Łączna liczba godzin zajęć	30
	Liczba punktów ECTS (<i>jeśli jest wymagana</i>)	1