

OPIS MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1	Nazwa modułu w języku polskim Statystyka dla fizyków	
2	Nazwa modułu w języku angielskim Statistics for Physics	
3	Jednostka prowadząca przedmiot Instytut Fizyki Doświadczalnej	
4	Kod modułu 24-FZ-FT-S1-SdF	
5	Rodzaj modułu (<i>obowiązkowy lub fakultatywny</i>) <i>fakultatywny</i>	
6	Kierunek studiów fizyka	
7	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) <i>I stopień</i>	
8	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) drugi	
9	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) <i>zimowy</i>	
10	Forma zajęć i liczba godzin wykład i konwersatorium 30 godz	
11	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia dr Andrzej Dąbrowski	
12	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla modułu oraz zrealizowanych przedmiotów: Wiedza i umiejętności z fizyki i matematyki w zakresie pierwszego roku fizyki.	
13	Cele przedmiotu Pojęciowe opanowanie wykładanego materiału. Poznanie związków i zależności między wielkościami statystycznymi. Zdobycie wiedzy na temat obowiązujących definicji i twierdzeń. Rozpoznawanie praw i pojęć statystycznych w przeprowadzanych na pracowniach doświadczeniach fizycznych.	
14	Zakładane efekty kształcenia K_W03 – zna podstawowe pojęcia i twierdzenia rachunku prawdopodobieństwa K_W08 – zna podstawy pracy doświadczalnej i metrologii; zna podstawowe aspekty budowy i	Symbole kierunkowych efektów kształcenia: K_W03 K_W08 K_U03

	<p>rozumie zasadę funkcjonowania wybranych przyrządów pomiarowych i urządzeń; zna metody szacowania niepewności pomiarowych zgodne z normami międzynarodowymi</p> <p>K_U03 – potrafi zastosować podstawowe metody rachunku prawdopodobieństwa</p> <p>K_K05 – potrafi myśleć i działać kreatywnie</p>	K_K05														
15	<p>Treści programowe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elementy statystyki opisowej: szereg rozdzielczy, histogram, średnie klasyczne, mediana, moda, miary rozproszenia, momenty. 2. Elementy rachunku prawdopodobieństwa: definicje, podstawowe prawa. 3. Zmienne losowe jedno- i dwuwymiarowe: dyskretne i ciągłe rozkłady zmiennych losowych, funkcja rozkładu, dystrybuanta, funkcje zmiennej losowej, parametry rozkładu, przykłady rozkładów. 4. Twierdzenia graniczne. 5. Teoria niepewności: podstawowe pojęcia i definicje, statystyczny model niepewności przypadkowych, prawo przenoszenia się niepewności. 6. Teoria estymacji: pojęcie estymatora (nieobciążoność, zgodność, efektywność, dostateczność), metody liczenia estymatorów. 7. Przedziały ufności: parametry rozkładu normalnego i regresji liniowej. 8. Testowanie hipotez statystycznych: hipoteza statystyczna – definicje, prawdopodobieństwo błędów, poziom istotności, testy nieparametryczne. 															
16	<p>Zalecana literatura (<i>podręczniki</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) W.Krysicki, J.Bartos, W.Dyczka, K.Królikowski, M.Wasilewski, <i>Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, t1 i t2</i>, PWN, Warszawa 1995. 2) <i>Teoria pomiarów</i>, pod redakcją H.Szydłowskiego, PWN, Warszawa 1981. 3) H.Hansel, <i>Podstawy rachunku błędów</i>, NT, Warszawa 1968. 4) A.Strzałkowski, A.Śliżyński, <i>Matematyczne metody opracowywania wyników pomiarów</i>, PWN, Warszawa 1977. 															
17	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład:</p> <p>seminarium:</p> <p>laboratorium:</p> <p>konwersatorium: zaliczenie na stopień</p> <p>inne:</p>															
18	<p>Język wykładowy</p> <p>polski</p>															
19	<p>Obciążenie pracą studenta</p> <table border="1" data-bbox="239 1713 1436 2027"> <thead> <tr> <th>Forma aktywności studenta</th> <th>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- wykład:</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>- ćwiczenia:</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>- laboratorium:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- inne:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Praca własna studenta np.:</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:		- wykład:	15	- ćwiczenia:	15	- laboratorium:		- inne:		Praca własna studenta np.:		
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności															
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:																
- wykład:	15															
- ćwiczenia:	15															
- laboratorium:																
- inne:																
Praca własna studenta np.:																

- przygotowanie do zajęć:	15
- opracowanie wyników:	
- czytanie wskazanej literatury:	15
- napisanie raportu z zajęć:	
- przygotowanie do egzaminu:	
Suma godzin	60
Liczba punktów ECTS	2

*objaśnienie symboli:

K (przed podkreśleniem) - kierunkowe efekty kształcenia

W - kategoria wiedzy

U - kategoria umiejętności

K (po podkreśleniu) - kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia