

OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim <b>Podstawy analizy danych – praktyczne warsztaty / Basic data analysis – practical workshop</b>
2.	Dyscyplina <b>nauki fizyczne</b>
3.	Język wykładowy <b>polski</b>
4.	Jednostka prowadząca przedmiot <b>Wydział Fizyki i Astronomii, Instytut Fizyki Doświadczalnej</b>
5.	Kod przedmiotu/modułu <b>24-FZ-ISSP-S1-E5-PAD</b>
6.	Rodzaj przedmiotu/modułu ( <i>obowiązkowy lub do wyboru</i> ) <b>do wyboru</b>
7.	Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja) <b>Fizyka, Informatyka Stosowana i Systemy Pomiarowe</b>
8.	Poziom studiów ( <i>I lub II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie</i> ) <b>I stopień</b>
9.	Rok studiów ( <i>jeśli obowiązuje</i> ) <b>III</b>
10.	Semestr ( <i>zimowy lub letni</i> ) <b>zimowy</b>
11.	Forma zajęć i liczba godzin: <b>laboratorium komputerowe 30 godz.</b> Metody kształcenia: <b>objaśnienia, dyskusja, ćwiczenia komputerowe</b>
12.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia <b>Iwona Mróz, dr</b>
13.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu <b>Wstępny kurs rachunku prawdopodobieństwa i statystyki.</b>
14.	Cele przedmiotu <b>Dostarczenie podstawowej wiedzy i umiejętności na temat typowych metod analizy danych stosowanych w nauce, przemyśle i zarządzaniu. Przygotowanie do prowadzenia prostych analiz statystycznych z wykorzystaniem języka i środowiska programistycznego R. Przygotowanie do współpracy z osobami, które zbierają dane. Przygotowanie do dalszego kształcenia w zakresie analizy danych.</b>

15.	<p>Treści programowe</p> <p><b>Dane ilościowe i jakościowe. Elementy statystyki opisowej - przypomnienie. Identyfikacja obserwacji nietypowych. Metody wizualizacji danych. Ogólne zasady testowania hipotez statystycznych. Wybrane testy zgodności. Wybrane nieparametryczne i parametryczne testy istotności dla dwóch niezależnych i zależnych prób. Podstawowe metody doboru próby statystycznej. Moc testu statystycznego, szacowanie wielkości próby. Jednoczynnikowa analiza wariancji (ANOVA) i testy <i>post hoc</i>. Podstawowe metody analizy danych jakościowych. Wprowadzenie do metod regresyjnych.</b></p>	
16.	<p>Zakładane efekty uczenia się:</p> <p><b>Student posiada wiedzę na temat często stosowanych metod statystycznej analizy danych.</b></p> <p><b>Rozumie konieczność współpracy z osobami, które wiedzą, w jaki sposób zebrano dane oraz znają czynniki mogące mieć na nie wpływ. Umie uzyskać informacje potrzebne do przeprowadzenia poprawnej analizy.</b></p> <p><b>Potrafi dobrać i zastosować odpowiednią metodę zbierania danych i ich analizy w zależności od rozwiązywanego problemu.</b></p> <p><b>Potrafi przeprowadzić prostą analizę statystyczną posługując się językiem/środowiskiem R</b></p> <p><b>Potrafi jasno przedstawić uzyskane wyniki analizy oraz w sposób przystępny wyjaśnić ich znaczenie.</b></p>	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:</p> <p><b>I1_W01</b></p> <p><b>I1_U01, I1_U02, I1_U05</b></p> <p><b>I1_K01, I1_K02, I1_K03</b></p>
17.	<p>Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki itp.</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>P. Biecek: "Przewodnik po pakiecie R", Oficyna Wydawnicza GiS, s.c., Wrocław 2014.</b></li> <li><b>John E. Freund, Benjamin M. Perles: "Modern elementary statistics", 12th Ed. (International Ed.), Pearson Prentice Hall.</b></li> <li><b>Amir D. Aczel, "Statystyka w zarządzaniu", Wydawnictwo Naukowe PWN S.A., Warszawa 2000.</b></li> <li><b>Andrzej Stanisławski, „Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny”, tom 1 i 2, StatSoft Polska, Kraków</b></li> <li><b>Stanisława Ostasiewicz, Zofia Rusnak, Urszula Siedlecka, „Statystyka. Elementy teorii i zadania”, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego, Wrocław 1999.</b></li> <li><b>Dodatkowe podręczniki i materiały wskazane podczas zajęć.</b></li> </ol>	
18.	<p>Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:</p> <p><b>- 6-8 prac domowych,</b>  <b>- omówienie z prowadzącym prac domowych.</b></p>	
19.	<p>Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:</p> <p><b>- ciągła kontrola obecności i postępów w zakresie tematyki zajęć,</b>  <b>- pisemne prace domowe (indywidualne)</b></p>	
20.	20. Nakład pracy studenta/doktoranta	
	forma działań studenta/doktoranta	liczba godzin na realizację działań
	<p>Zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:</p> <p>- laboratorium:</p>	
		<b>30</b>

	Praca własna studenta, doktoranta (w tym udział w pracach grupowych):	
	- przygotowanie do zajęć:	<b>15</b>
	- czytanie wskazanej literatury:	<b>10</b>
	- przygotowanie prac domowych:	<b>20</b>
	Łączna liczba godzin	<b>75</b>
	Liczba punktów ECTS	<b>3</b>