

## Opis modułu kształcenia / przedmiotu (sylabus)

Rok akademicki:	2016/2017	Grupa przedmiotów:	podstawowe	Numer katalogowy:	<b>P19</b>
-----------------	-----------	--------------------	------------	-------------------	------------

Nazwa przedmiotu <sup>1)</sup> :	Biostatystyka i metody dokumentacji			ECTS <sup>2)</sup>	2
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski <sup>3)</sup> :	Biostatistics and methods of documentation				
Kierunek studiów <sup>4)</sup> :	<b>Weterynaria</b>				
Koordinator przedmiotu <sup>5)</sup> :	<b>dr Michał Czopowicz</b>				
Prowadzący zajęcia <sup>6)</sup> :	<b>Pracownicy i doktoranci Samodzielnej Pracowni Epidemiologii i Ekonomiki Weterynaryjnej</b>				
Jednostka realizująca <sup>7)</sup> :	<b>Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Samodzielna Pracownia Epidemiologii i Ekonomiki Weterynaryjnej</b>				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany <sup>8)</sup> :	<b>Wydział Medycyny Weterynaryjnej</b>				
Status przedmiotu <sup>9)</sup> :	a) przedmiot podstawowy	b) stopień I rok I	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny <sup>10)</sup> :	<b>semestr letni</b>	Jęz. wykładowy <sup>11)</sup> : polski, angielski			
Założenia i cele przedmiotu <sup>12)</sup> :	W trakcie zajęć studenci zapoznają się z podstawowymi pojęciami stosowanymi w statystyce. Nabywają umiejętności wykorzystania w praktyce lekarsko-weterynaryjnej wyboru metody statystycznej do analizy zebranych danych oraz formułowania i testowania hipotez statystycznych. Przedmiot ma ścisłe powiązania z przedmiotem „Epidemiologia weterynaryjna”.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin <sup>13)</sup> :	a) ćwiczenia laboratoryjne.....; liczba godzin 15; b) wykłady.....; liczba godzin 15; c) .....; liczba godzin .....; d) .....; liczba godzin .....;				
Metody dydaktyczne <sup>14)</sup> :	Autorskie prezentacje multimedialne, indywidualne rozwiązywanie zadań, studia przypadków, dyskusje, praca własna studentów				
Pełny opis przedmiotu <sup>15)</sup> :	<p><b>Wykłady</b>  Statystyka. Rola statystyki. Podstawowe pojęcia i definicje. Zmienne i wzajemne ich relacje. Wybór próby.  Prawdopodobieństwo a statystyka. Skale pomiarowe. Rozkłady liczebności, częstości, liczebności skumulowanej i częstości skumulowanej.  Statystyka opisowa. Miary rozkładu. Klasyczne i pozycyjne miary tendencji centralnej.  Statystyka opisowa. Klasyczne i pozycyjne miary rozproszenia. Asymetria rozkładu. Kształt rozkładu.  Rozkład prawdopodobieństwa. Ciągły i dyskretny rozkład prawdopodobieństwa zmiennej losowej. Gęstość prawdopodobieństwa. Dystrybuanta.  Rozkład prawdopodobieństwa. Rozkład dwumianowy. Rozkład Poisson'a. Rozkład Chi-kwadrat. Rozkład F Fischera-Snedecora. Rozkład t-Studenta.  Rozkład normalny. Centralne twierdzenie graniczne. Zasada trzech sigm.  Przedziały ufności. Granice przedziałów ufności. Poziom ufności. Standardowy rozkład normalny.  Testowanie hipotez statystycznych. Hipotezy statystyczne. Testy istotności. Statystyka testu. Poziom istotności. Testy jednostronne i obustronne. Wartości krytyczne. Prawdopodobieństwo testowe (p-wartość). Błędy pierwszego i drugiego rodzaju. Moc testu.  Testy parametryczne. Testy parametryczne a nieparametryczne. Test t-Studenta dla zmiennych zależnych i niezależnych.  Testy nieparametryczne. Test Chi-kwadrat. Test McNemary. Test Kołmogorowa-Smirnowa.  Testy nieparametryczne. Test U Manna-Whitneya. Test Wilcoxon.  Analiza wariancji. Jednoczynnikowa i wieloczynnikowa analiza wariancji.  Korelacja i regresja. Współczynnik korelacji Pearsona. Regresja liniowa. Regresja logistyczna.  Planowanie badań i analiz statystycznych.</p> <p><b>Ćwiczenia</b>  Rachunek prawdopodobieństwa. Zdarzenie elementarne, zdarzenie losowe. Teoria zbirów. Definicja prawdopodobieństwa. Własności prawdopodobieństwa. Elementy kombinatoryki.  Statystyka opisowa I. Dane ilościowe i jakościowe. Skale pomiarowe. Prezentacja danych. Miary statystyczne. Klasyczne i pozycyjne miary skupienia.  Statystyka opisowa II. Klasyczne i pozycyjne miary rozproszenia. Prezentacja rozkładu danych.  Statystyka opisowa III. Miary asymetrii rozkładu. Miary kształtu rozkładu. Analiza miar statystycznych.  Wnioskowanie statystyczne I. Rozkłady normalny. Przedziały ufności. Zasady testowania hipotez. Testy parametryczne a nieparametryczne.  Wnioskowanie statystyczne II. Testy parametryczne Sprawdzanie normalności rozkładu (test Chi-kwadrat, test Kołmogorowa-smirnowa). Test t-Studenta dla zmiennych zależnych. Test t-Studenta dla zmiennych niezależnych.  Wnioskowanie statystyczne III. Testy nieparametryczne. Test chi-kwadrat. Test McNemara. Test Kołmogorowa-Smirnowa. Test U Manna-Whitneya. Test Wilcoxon.</p> <p>Treść wykładów i ćwiczeń wzajemnie się uzupełniają</p>				

Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) <sup>16)</sup> :	Matematyka na poziomie szkoły średniej	
Założenia wstępne <sup>17)</sup> :	Przed rozpoczęciem przedmiotu student powinien osiągnąć podstawową wiedzę z zakresu matematyki.	
Efekty kształcenia <sup>18)</sup> :	W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien być w stanie: 01 – wykorzystać metody statystyki opisowej do wyciągania wniosków dotyczących posiadanego zbioru danych 02 – wyznaczać i interpretować przedziały ufności 03 – postawić hipotezę statystyczną i wybrać odpowiednią metodę jej testowania	04- wykorzystać programy Excel i SPSS do analizy danych ... - ... - ... -
Sposób weryfikacji efektów kształcenia <sup>19)</sup> :	01 – kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych 02 – kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych 03 – kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych 04 – kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych	
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia <sup>20)</sup> :	Lista obecności na ćwiczeniach, pisemny egzamin końcowy, wpis do eHMS	
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową <sup>21)</sup> :	Dopuszczalne są 2 nieobecności na ćwiczeniach. Ocena końcowa wystawiana jest na podstawie liczby punktów uzyskanych na pisemnym egzaminie końcowym. Waga oceny końcowej: 0-14 pkt. – 2,0 15-17 pkt. - 3,0 18-20 pkt. - 3,5 21-23 pkt. - 4,0 24-26 pkt. - 4,5 27-30 pkt. - 5,0 Studentowi przysługuje jeden termin poprawkowy.	
Miejsce realizacji zajęć <sup>22)</sup> :	wykłady – Aula I, budynek nr 24, ćwiczenia – pracownia komputerowa nr 120, budynek nr 22 (Klinika Małych Zwierząt), ul. Nowoursynowska 159c, 02-776 Warszawa	
Literatura podstawowa i uzupełniająca <sup>23)</sup> :	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kisielińska J., Skórnik-Pokarowska U. Podstawy statystyki z przykładami w Excelu. Wydawnictwo SGGW, 2005</li> <li>2. Moczko J. A., Bręborowicz G. H., Tadeusiewicz R. Statystyka w badaniach medycznych. Springer PWN, 1998</li> <li>3. Olech W., Wieczorek M. Zastosowanie metod statystyki w doświadczeniach zootechnicznych. Wydawnictwo SGGW, 2002</li> <li>4. Petrie A., Watson P. Statistics for Veterinary and Animal Science. Blackwell Publishing, 2006</li> <li>5. Stanisz A. Biostatystyka. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2005</li> <li>6. Watała C. Biostatystyka – wykorzystanie metod statystycznych w pracy badawczej w naukach biomedycznych. A-medica Press, 2002</li> <li>7. Banerjee A, Medical statistics made clear: an introduction to basic concepts. Royal Society of Medicine, 2003</li> <li>8. Petrie A., Watson P. Statistics for Veterinary and Animal Science. Blackwell Publishing, 2006</li> <li>9. Parker R. E. Introductory Statistics for Biology. Cambridge University Press, 1991</li> </ol>	
UWAGI <sup>24)</sup> :		

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot<sup>25)</sup> :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia <sup>18)</sup> - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS <sup>2)</sup> :	<b>60 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<b>2 ECTS</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	<b>2 ECTS</b>

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu<sup>26)</sup>

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	wykorzystuje metody statystyki opisowej do wyciągania wniosków dotyczących posiadanego zbioru danych	U_OUZ3, U_OUZ10, U_OUZ14, U_PUZ17, K_KP9
02	wyznacza i interpretuje przedziały ufności	U_OUZ10, U_OUZ14, U_PUZ17, K_KP9
03	stawia hipotezę statystyczną i wybiera odpowiednią metodę jej testowania	U_OUZ6, U_OUZ10, U_OUZ14, U_PUZ17, K_KP9
04	wykorzystuje programy Excel i SPSS do analizy danych	U_OUZ10, U_OUZ14, U_PUZ17, K_KP9
05		