

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Statystyka II, PG_00156742						
Kierunek studiów	Informatyka i ekonometria (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		7.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Zarządzania -> Katedra Statystyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Beata Jackowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	15.0	0.0	0.0	75
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	75		30.0		70.0	175
Cel przedmiotu	Poznanie podstaw teorii rachunku prawdopodobieństwa, teorii estymacji oraz teorii weryfikacji hipotez. Zaznajomienie z możliwościami zastosowań metod wnioskowania statystycznego. Nabycie umiejętności doboru odpowiednich metod służących do uogólniania wyników z próby na całą populację oraz interpretacji otrzymanych wyników.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[liEL3_U07] Potrafi budować modele formalne złożonych zjawisk i procesów ekonomicznych, szacować je, przeprowadzać ich weryfikację oraz stosować do modelowania, prognozowania i optymalizacji zasobów instytucji ekonomicznych o małym stopniu skomplikowania, ich struktury oraz przebiegu procesów w nich zachodzących.	Student potrafi określić niezbędną wielkość próby, dobrać i zastosować odpowiednie metody wnioskowania statystycznego oraz zinterpretować otrzymane wyniki (uogólnić wyniki z próby na całą populację).	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[liEL3_U01] Potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, przedstawić i uzasadnić zaawansowane teorie ekonomiczne oraz zastosować je do objaśnienia funkcjonowania gospodarki narodowej i jej składowych. Rozumie i potrafi wyjaśnić treść komunikatów instytucji ekonomicznych, artykułów zamieszczanych w prasie ekonomicznej oraz czasopismach naukowych.	Student potrafi w sposób zrozumiały przedstawić i wyjaśnić wyniki analiz statystycznych badanego zagadnienia w zakresie poznanych metod statystyki matematycznej.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[liEL3_U05] Potrafi dokonać opisu statystycznego zaawansowanych kategorii ekonomicznych, sformułować oraz zweryfikować proste hipotezy odnośnie do ich kształtowania się.	Student potrafi dobrać i zastosować odpowiednie metody estymacji i weryfikacji hipotez statystycznych oraz zinterpretować otrzymane wyniki.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[liEL3_K01] Rozumie potrzebę ustawicznego uzupełniania i pogłębiania nabytej wiedzy; jest otwarty na nowe idee i metody nauczania.	Student rozumie potrzebę pogłębiania wiedzy w zakresie rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności.	[SK2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SK3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[liEL3_K02] Potrafi komunikować się z otoczeniem na tematy z zakresu informatyki i ekonometrii w miejscu pracy i poza nim, przekazywać swoją wiedzę oraz dzielić się swoimi umiejętnościami za pomocą różnych środków przekazu.	Student potrafi w sposób zrozumiały dla innych przedstawić badane zagadnienie, samodzielnie formułować wnioski na podstawie analiz statystycznych.	[SK2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SK3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[liEL3_W04] Zna zaawansowane metody matematyczne, statystyczne, ekonometryczne oraz informatyczne umożliwiające pozyskiwanie, przetwarzanie i analizę danych odzwierciedlających funkcjonowanie i wzrost gospodarki narodowej i jej składowych oraz zjawisk i procesów zachodzących w ich otoczeniu.	Student zna podstawy teorii rachunku prawdopodobieństwa, teorii estymacji oraz teorii weryfikacji hipotez. Rozumie warunki stosowania metod wnioskowania statystycznego. Zna zasady projektowania i przeprowadzania badania statystycznego zgodnie ze standardami wnioskowania statystycznego.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna

Treści przedmiotu	Rachunek prawdopodobieństwa - Definicja sigma ciała zdarzeń i miary probabilistycznej. Interpretacje prawdopodobieństwa (częstościowa, personalistyczna), własności prawdopodobieństwa. - Prawdopodobieństwo warunkowe i zupełne, twierdzenie Bayesa. Niezależność zdarzeń losowych. - Zmienne losowe jednowymiarowe: pojęcie zmiennej losowej, zmienne losowe skokowe i ciągłe, dystrybuanta i jej własności, charakterystyki liczbowe zmiennej losowej (momenty, parametry pozycyjne). - Wybrane rozkłady zmiennej losowej skokowej: zero-jedynkowy, dwumianowy, geometryczny, ujemny dwumianowy, hipergeometryczny, Poissona. - Wybrane rozkłady zmiennej losowej ciągłej: jednostajny, wykładniczy, normalny. - Funkcje zmiennych losowych, rozkłady ucięte. - Zmienne losowe wielowymiarowe: dystrybuanta i jej własności, charakterystyki liczbowe zmiennej losowej, przykładowe rozkłady zmiennej losowej skokowej i ciągłej, rozkłady brzegowe, rozkłady warunkowe, niezależność i korelacja zmiennych losowych. - Twierdzenia graniczne (prawa wielkich liczb, centralne twierdzenie graniczne). Statystyka matematyczna - Opis statystyczny a wnioskowanie statystyczne. Definicja próby losowej prostej. Statystyka z próby jako zmienna losowa. Rozkłady statystyk z próby. - Własności dokładne i asymptotyczne estymatorów. Estymacja punktowa. - Estymacja przedziałowa. Definicja i interpretacja przedziału ufności. Zasady budowy przedziałów ufności. Zasady określania minimalnej liczebności próby. - Testowanie hipotez statystycznych. Zależność między błędem I i II rodzaju. Poziom istotności a obszar krytyczny, krytyczny poziom istotności (p-value). Pojęcie mocy testu - Parametryczne testy istotności dla: jednej średniej, jednej proporcji, dwóch średnich, dwóch wariancji, dwóch proporcji - Nieparametryczne testy istotności: testy zgodności (Kolmogorowa-Smirnowa, chi-kwadrat), test normalności Shapiro-Wilka, testy jednorodności (Walda-Wolfowitza, Kolmogorowa-Smirnowa, chi-kwadrat, znaków), test niezależności chi-kwadrat														
Wymagania wstępne i dodatkowe	- Podstawy rachunku różniczkowego i całkowego (przedmiot "Matematyka I" na 1. semestrze) - Podstawy statystyki opisowej (przedmiot "Statystyka I" na 1. semestrze)														
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	<table><tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr><tr><td>projekt w zespołach dwuosobowych</td><td>51.0%</td><td>33.0%</td></tr><tr><td>pisemne kolokwium ze statystyki matematycznej</td><td>51.0%</td><td>33.0%</td></tr><tr><td>pisemne kolokwium z rachunku prawdopodobieństwa</td><td>51.0%</td><td>34.0%</td></tr></table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	projekt w zespołach dwuosobowych	51.0%	33.0%	pisemne kolokwium ze statystyki matematycznej	51.0%	33.0%	pisemne kolokwium z rachunku prawdopodobieństwa	51.0%	34.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
projekt w zespołach dwuosobowych	51.0%	33.0%													
pisemne kolokwium ze statystyki matematycznej	51.0%	33.0%													
pisemne kolokwium z rachunku prawdopodobieństwa	51.0%	34.0%													
Zalecana lista lektur	<table><tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td> - Aczel A. D., Statystyka w zarządzaniu, PWN, Warszawa 2000; - Balicki A., Makać W., Metody wnioskowania statystycznego, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2004; - Fisz M., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, PWN, Warszawa 1976; - Krysicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, Część I i II, PWN, Warszawa 2004. </td></tr><tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td> - Freund J.E., Walpole R.E., Mathematical Statistics, Prentice-Hall, 1987; - Gersternkorn T., Śródka T., Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa, PWN, Warszawa 1983; - Jakubowski J., Sztencel R., Rachunek prawdopodobieństwa dla (prawie) każdego, SCRIPT, Warszawa 2002; - Keller G., Managerial Statistics, South-Western Cengage Learning, 9th edition, 2012; - Krzykowski G., Szreder M., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, Część 1. Rachunek prawdopodobieństwa, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2002; - Krzyśko M., Statystyka matematyczna, Wyd. Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu, 1997; - McColl J.H., Probability, Edward Arnold, London 1995; - Plucińska A., Pluciński E., Rachunek prawdopodobieństwa. Statystyka matematyczna. Procesy stochastyczne, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2000; - Szreder M., Istotność statystyczna w czasach Big Data, Wiadomości Statystyczne, vol. 64, 2019; - Wycinka E., Szreder M. (red), Zastosowania metod ilościowych w ubezpieczeniach, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2020 (rozdziały 6, 7). </td></tr><tr><td>Adresy eZasobów</td><td>Adresy na platformie eNauczanie:</td></tr></table>	Podstawowa lista lektur	- Aczel A. D., Statystyka w zarządzaniu, PWN, Warszawa 2000; - Balicki A., Makać W., Metody wnioskowania statystycznego, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2004; - Fisz M., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, PWN, Warszawa 1976; - Krysicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, Część I i II, PWN, Warszawa 2004.	Uzupełniająca lista lektur	- Freund J.E., Walpole R.E., Mathematical Statistics, Prentice-Hall, 1987; - Gersternkorn T., Śródka T., Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa, PWN, Warszawa 1983; - Jakubowski J., Sztencel R., Rachunek prawdopodobieństwa dla (prawie) każdego, SCRIPT, Warszawa 2002; - Keller G., Managerial Statistics, South-Western Cengage Learning, 9th edition, 2012; - Krzykowski G., Szreder M., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, Część 1. Rachunek prawdopodobieństwa, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2002; - Krzyśko M., Statystyka matematyczna, Wyd. Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu, 1997; - McColl J.H., Probability, Edward Arnold, London 1995; - Plucińska A., Pluciński E., Rachunek prawdopodobieństwa. Statystyka matematyczna. Procesy stochastyczne, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2000; - Szreder M., Istotność statystyczna w czasach Big Data, Wiadomości Statystyczne, vol. 64, 2019; - Wycinka E., Szreder M. (red), Zastosowania metod ilościowych w ubezpieczeniach, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2020 (rozdziały 6, 7).	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:								
Podstawowa lista lektur	- Aczel A. D., Statystyka w zarządzaniu, PWN, Warszawa 2000; - Balicki A., Makać W., Metody wnioskowania statystycznego, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2004; - Fisz M., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, PWN, Warszawa 1976; - Krysicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, Część I i II, PWN, Warszawa 2004.														
Uzupełniająca lista lektur	- Freund J.E., Walpole R.E., Mathematical Statistics, Prentice-Hall, 1987; - Gersternkorn T., Śródka T., Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa, PWN, Warszawa 1983; - Jakubowski J., Sztencel R., Rachunek prawdopodobieństwa dla (prawie) każdego, SCRIPT, Warszawa 2002; - Keller G., Managerial Statistics, South-Western Cengage Learning, 9th edition, 2012; - Krzykowski G., Szreder M., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, Część 1. Rachunek prawdopodobieństwa, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2002; - Krzyśko M., Statystyka matematyczna, Wyd. Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu, 1997; - McColl J.H., Probability, Edward Arnold, London 1995; - Plucińska A., Pluciński E., Rachunek prawdopodobieństwa. Statystyka matematyczna. Procesy stochastyczne, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2000; - Szreder M., Istotność statystyczna w czasach Big Data, Wiadomości Statystyczne, vol. 64, 2019; - Wycinka E., Szreder M. (red), Zastosowania metod ilościowych w ubezpieczeniach, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2020 (rozdziały 6, 7).														
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:														
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania															
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy														

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.