

**KARTA PRZEDMIOTU**

<b>Kod przedmiotu</b>	0541.6.MAT2.C.STAT2	
<b>Nazwa przedmiotu w języku</b>	polskim	<b>Statystyka II</b> <b>Statistics II</b>
	angielskim	

**1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

<b>1.1. Kierunek studiów</b>	matematyka
<b>1.2. Forma studiów</b>	studia stacjonarne
<b>1.3. Poziom studiów</b>	studia II stopnia
<b>1.4. Profil studiów*</b>	ogólnoakademicki
<b>1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu</b>	dr Magdalena Chrapek
<b>1.6. Kontakt</b>	Magdalena.Chrapek@ujk.edu.pl

**2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

<b>2.1. Język wykładowy</b>	polski
<b>2.2. Wymagania wstępne*</b>	Rachunek prawdopodobieństwa II

**3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

<b>3.1. Forma zajęć</b>	wykład, konwersatorium	
<b>3.2. Miejsce realizacji zajęć</b>	zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
<b>3.3. Forma zaliczenia zajęć</b>	zaliczenie z oceną (wykład, konwersatorium)	
<b>3.4. Metody dydaktyczne</b>	wykład – wykład informacyjny konwersatorium – rozwiązywanie zadań, metoda problemowa, analiza przypadków	
<b>3.5. Wykaz literatury</b>	<b>podstawowa</b>	Krzyśko M. Statystyka matematyczna. Wydawnictwo Naukowe UAM. Poznań 1996. Zieliński R. Siedem wykładów wprowadzających do statystyki matematycznej. PWN. Warszawa 1990.
	<b>uzupełniająca</b>	Koronacki J. Mielniczuk J. Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych. WNT. Warszawa 2009.

**4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ**

<b>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</b>	
<b>Wykład</b> C1 – przedstawienie teoretycznych podstaw statystyki matematycznej w ujęciu klasycznym oraz zapoznanie z wybranymi metodami wnioskowania bayesowskiego	
<b>Konwersatorium</b> C1 – kształtowanie umiejętności konstruowania i badania własności estymatorów oraz testów statystycznych, a także wykorzystywania wybranych metod statystycznych w opisie zjawisk C2 – kształtowanie umiejętności formułowania wypowiedzi ustnej i pisemnej w sposób precyzyjny i ścisły logicznie	
<b>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)</b>	
<b>Wykład</b> Przypomnienie i poszerzenie wiadomości na temat rozkładów prawdopodobieństwa często występujących we wnioskowaniu statystycznym. Teoria estymacji. Nieobciążoność i zgodność estymatorów. Statystyki dostateczne. Kryterium faktoryzacji. Statystyki zupełne. Estymatory nieobciążone o minimalnej wariancji. Ogólne metody konstruowania estymatorów. Teoria testowania hipotez. Testy jednostajnie najmocniejsze. Testy oparte na ilorazie wiarygodności. Podstawy wnioskowania statystycznego w ujęciu bayesowskim.	
<b>Konwersatorium</b> Badanie własności rozkładów prawdopodobieństwa często występujących we wnioskowaniu statystycznym i praktyczne posługiwanie się tymi rozkładami. Badanie własności estymatorów. Statystyki dostateczne. Kryterium faktoryzacji. Statystyki zupełne. Estymatory nieobciążone o minimalnej wariancji. Przykłady konstruowania estymatorów. Testowanie hipotez statystycznych. Testy jednostajnie najmocniejsze. Testy oparte na ilorazie wiarygodności. Podstawy wnioskowania statystycznego w ujęciu bayesowskim.	

**4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się**

<b>Efekt</b>	<b>Student, który zaliczył przedmiot</b>	<b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b>
w zakresie <b>WIEDZY</b> :		
W01	opisuje sposoby konstruowania estymatorów, w tym estymatorów o pożądanych własnościach	MAT2A_W01 MAT2A_W02
W02	wyjaśnia pojęcie testu jednostajnie najmocniejszego oraz testu ilorazu wiarygodności	MAT2A_W01 MAT2A_W02

W03	opisuje różnice w klasycznym i bayesowskim podejściu do wnioskowania statystycznego	MAT2A_W01 MAT2A_W02 MAT2A_W06
W04	zna możliwości zastosowania programu komputerowego do wspomagania obliczeń statystycznych	MAT2A_W05
w zakresie <b>UMIEJĘTNOŚCI:</b>		
U01	bada własności estymatorów, konstruuje estymatory punktowe i przedziałowe.	MAT2A_U01 <b>MAT2A_U07</b>
U02	konstruuje w nieskomplikowanych przypadkach testy jednostajnie najmocniejsze i testy oparte o iloraz wiarygodności	MAT2A_U01 <b>MAT2A_U07</b>
U03	przewodzi wnioskowania statystyczne w oparciu o podejście klasyczne i bayesowskie	MAT2A_U01 <b>MAT2A_U07</b>

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się				
Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)			
	Kolokwium		Praca domowa	
	Forma zajęć		Forma zajęć	
	W	K	W	K
W01	+			
W02	+			
W03	+			
W04				+
U01		+		
U02		+		
U03		+		+

#### 4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania
konwersatorium (K)	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania

### 5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	62	
Udział w wykładach	30	
Udział w konwersatoriach	30	
Udział w kolokwium zaliczeniowym	2	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	38	
Przygotowanie do konwersatorium	8	
Przygotowanie pracy domowej	10	
Przygotowanie do kolokwium	20	
<b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>	<b>100</b>	
<b>PUNKTY ECTS za przedmiot</b>	<b>4</b>	

*Przyjmuję do realizacji* (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....