

## KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0541-2MAT-C14-S2	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Statystyka II Statistics II
	angielskim	

### 1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	matematyka
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia drugiego stopnia
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Specjalność	nauczanie matematyki, analiza danych
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	WM, Instytut Matematyki
1.7. Osoba/zespół przygotowująca/y kartę przedmiotu	prof. UJK dr hab. Roman Bobryk, dr Magdalena Chrapek
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	dr Magdalena Chrapek
1.9. Kontakt	<a href="mailto:Magdalena.Chrapek@ujk.edu.pl">Magdalena.Chrapek@ujk.edu.pl</a>

### 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	Podstawowy/Kierunkowy
2.2. Język wykładowy	polski
2.3. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	2
2.4. Wymagania wstępne	Rachunek prawdopodobieństwa II

### 3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

### 4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

<p><b>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</b></p> <p><b>Wykład</b> C1 – przedstawienie teoretycznych podstaw statystyki matematycznej w ujęciu klasycznym oraz zapoznanie z wybranymi metodami wnioskowania bayesowskiego</p> <p><b>Ćwiczenia laboratoryjne</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</p>
<p><b>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)</b></p> <p><b>Wykład:</b> Przypomnienie i poszerzenie informacji na temat rozkładów prawdopodobieństwa często występujących we wnioskowaniu statystycznym. Teoria estymacji. 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.</p> <p><b>Ćwiczenia laboratoryjne:</b> Przypomnienie i poszerzenie informacji na temat rozkładów prawdopodobieństwa często występujących we wnioskowaniu statystycznym. Teoria estymacji. Statystyki dostateczne. Kryterium faktoryzacji. Statystyki zupełne. Estymatory nieobciążone o minimalnej wariancji. Ogólne metody konstruowania</p>

estymatorów. Teoria testowania hipotez. Testy jednostajnie najmocniejsze. Testy oparte na ilorazie wiarygodności. Podstawy wnioskowania statystycznego w ujęciu bayesowskim.

#### 4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
w zakresie <b>WIEDZY:</b>		
W01	opisuje sposoby konstruowania estymatorów, w tym estymatorów o pożądanych własnościach	MAT2A_W01
W02	wyjaśnia pojęcie testu jednostajnie najmocniejszego oraz testu ilorazu wiarygodności	MAT2A_W01
W03	opisuje różnice w klasycznym i bayesowskim podejściu do wnioskowania statystycznego	MAT2A_W01
w zakresie <b>UMIEJĘTNOŚCI:</b>		
U01	bada własności estymatorów, konstruuje estymatory punktowe i przedziałowe.	MAT2A_U11
U02	konstruuje w nieskomplikowanych przypadkach testy jednostajnie najmocniejsze i testy oparte o iloraz wiarygodności	MAT2A_U11
U03	przewodzi wnioskowania statystyczne w oparciu o podejście bayesowskie	MAT2A_U11
U04	wykorzystuje program komputerowy do wspomagania obliczeń statystycznych	MAT2A_U19
w zakresie <b>KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:</b>		
K01	precyzyjnie formułuje pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezienia brakujących elementów rozumowania	MAT1A_K02

#### 4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)					
	Egzamin pisemny		Kolokwium		Praca domowa	
	Forma zajęć		Forma zajęć		Forma zajęć	
	W	C	W	C	W	C
W01	+					
W02	+					
W03	+					
U01	+			+		+
U02	+			+		+
U03	+			+		+
U04						+
K01						+

#### 4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów kształcenia

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
ćwiczenia laboratoryjne (C)	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
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	<b>62</b>
Udział w wykładach	30
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	30
Udział w egzaminie	2
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	<b>38</b>
Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	20
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium	18
<b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>	<b>100</b>
<b>PUNKTY ECTS za przedmiot</b>	<b>4</b>

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

.....