



Module name: Advanced problems in mathematics and mathematical statistics

Academic year: 2019/2020 Code: ZSDA-3-0066-s ECTS credits: 2

Faculty of: Szkoła Doktorska AGH

Field of study: Szkoła Doktorska AGH Specjalty: —

Study level: Third-cycle studies Form and type of study: Full-time studies

Lecture language: Polski i Angielski Profile of education: Academic (A) Semester: 0

Course homepage: —

Responsible teacher: dr hab. inż, prof. AGH Barańska Anna (abaran@agh.edu.pl)

### Module summary

Zajęcia mają na celu przybliżenie metod statystycznych, które będą omawiane na konkretnych przykładach przygotowanych zbiorów danych. Uczestnik ma się nauczyć poprawnego wnioskowania statystycznego oraz przyswoić uwarunkowania rzetelnie prowadzonych analiz statystycznych, które zapewnią wiarygodność wyciąganych wniosków..

### Description of learning outcomes for module

MLO code	Student after module completion has the knowledge/ knows how to/is able to	Connections with FLO	Method of learning outcomes verification (form of completion)
Social competence: is able to			
M_K001	Student ma kompetencje krytycznej oceny dorobku w ramach danej dyscypliny naukowej, krytycznej oceny własnego wkładu w rozwój dyscypliny, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych;	SDA3A_K01	Activity during classes
Skills: he can			
M_U001	Student potrafi inicjować debatę i uczestniczyć w dyskursie naukowym;	SDA3A_U04	Activity during classes
Knowledge: he knows and understands			
M_W001	Student zna metodologię badań naukowych	SDA3A_W03	Test, Activity during classes
M_W002	Student zna w stopniu umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów światowy dorobek, obejmujący podstawy teoretyczne oraz zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe właściwe dla dyscypliny lub dyscyplin naukowych w ramach której przygotowuję rozprawę doktorską;	SDA3A_W01	Activity during classes

**Number of hours for each form of classes**

Suma	Form of classes										
	Lectures	Auditorium classes	Laboratory classes	Project classes	Conversation seminar	Seminar classes	Practical classes	Fieldwork classes	Workshops	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**FLO matrix in relation to forms of classes**

MLO code	Student after module completion has the knowledge/ knows how to/is able to	Form of classes										
		Lectures	Auditorium classes	Laboratory classes	Project classes	Conversation seminar	Seminar classes	Practical classes	Fieldwork classes	Workshops	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
Social competence: is able to												
M_K001	Student ma kompetencje krytycznej oceny dorobku w ramach danej dyscypliny naukowej, krytycznej oceny własnego wkładu w rozwój dyscypliny, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych;	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skills: he can												
M_U001	Student potrafi inicjować debatę i uczestniczyć w dyskursie naukowym;	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Knowledge: he knows and understands												
M_W001	Student zna metodologię badań naukowych	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Student zna w stopniu umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów światowy dorobek, obejmujący podstawy teoretyczne oraz zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe właściwe dla dyscypliny lub dyscyplin naukowych w ramach której przygotowują rozprawę doktorską;	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Student workload (ECTS credits balance)

Student activity form	Student workload
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	30 h
Preparation for classes	1 h
Realization of independently performed tasks	10 h
Examination or Final test	1 h
Contact hours	1 h
Summary student workload	43 h
Module ECTS credits	2 ECTS

## Additional information

### Module content

#### Lectures

Zajęcia w formie wykładowego wprowadzenia do zagadnień rozwiązywanych samodzielnie przy komputerach, pod opieką prowadzącego.

#### Auditorium classes

Po wykładowym wprowadzeniu – samodzielne prowadzenie analiz statystycznych przy stanowisku komputerowym, pod opieką prowadzącego.

#### Teaching methods and techniques:

Lectures: Praca przy stanowisku komputerowym.

Auditorium classes: Praca przy stanowisku komputerowym.

#### Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Zaliczenie w formie kolokwium pisemnego z treści przekazanych na zajęciach w formie teoretycznej i praktycznej. Pytania teoretyczne oraz krótkie problemy praktyczne.

#### Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:

Lectures:

- Attendance is mandatory: Yes
- Participation rules in classes: Obecność obowiązkowa.

Auditorium classes:

- Attendance is mandatory: Yes
- Participation rules in classes: Obecność obowiązkowa

#### Method of calculating the final grade

Ocena z kolokwium zaliczeniowego z uwzględnieniem obecności i aktywności na zajęciach.

#### Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności

### **studenta na zajęciach:**

Samodzielna praca studenta z materiałem przerobionym na zajęciach, z możliwą konsultacją u prowadzącego.

### **Prerequisites and additional requirements**

Podstawowe wiadomości ze statystyki matematycznej.

### **Recommended literature and teaching resources**

- [1] Aczel Amir D., Statystyka w zarządzaniu, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.
- [2] Burzyński J., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna dla wydziałów technicznych i przyrodniczych akademii rolniczych, Akademia Rolnicza im. H. Kołłątaja, Kraków 1982.
- [3] Czaja J., Modele statystyczne w informacji o terenie, Wydawnictwa AGH, Kraków 1996.
- [4] Feller W., An introduction to Probability Theory and its Applications, tom 2, Wiley, New York 1971.
- [5] Fisz M., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, Warszawa 1976.
- [6] Hellwig Z., Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, PWN, Warszawa 1998.
- [7] Koronacki J., Mielniczuk J., Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, WNT, Warszawa 2001.
- [8] Krysicki W. i in., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, PWN, Warszawa 1995.
- [9] Ombach J., Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa, Wydawnictwa UJ, Kraków 1993.
- [10] Ostasiewicz S., Rusnak Z., Siedlecka U., Statystyka - elementy teorii i zadania, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2005.
- [11] Pluciński A. E., Probabilistyka, WNT, Warszawa 2000.

### **Scientific publications of module course instructors related to the topic of the module**

1. Application of non-parametric tests of significance to the market analyses — Zastosowanie nieparametrycznych testów istotności w analizach rynku / Anna BARAŃSKA // W: FIG Working Week 2012
2. Criteria of database quality appraisal and choice stochastic models in prediction of real estate market value / Anna BARAŃSKA // W: FIG Working Week 2004
3. Elementy probabilistyki i statystyki matematycznej w inżynierii środowiska — [Elements of probability calculus and mathematical statistics in environmental engineering] / Anna BARAŃSKA. — Kraków : AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, 2008.
4. Linear and nonlinear weighing of property features / Anna BARAŃSKA // Real Estate Management and Valuation [Dokument elektroniczny]. - Czasopismo elektroniczne ; ISSN 2300-5289. — Tytuł poprz.: Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości ; ISSN: 1733-2478. — 2019 vol. 27 no. 1, s. 59-68.
5. Modele multiplikatywne w procesie wyceny nieruchomości — Multiplicative models in real estate assessment process / Anna BARAŃSKA // Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości = Journal of the Polish Real Estate Scientific Society ; ISSN 1733-2478. — 2010 vol. 18 no. 1, s. 65-81.

### **Additional information**

None