

## **Przedmioty do wyboru dla studentów kierunku Matematyka stosowana**

*Wykład do wyboru ujęty w planie studiów może być realizowany w innym semestrze niż wskazany w planie, lecz nie później niż do końca wskazanego roku akademickiego.*

*Zamiast przedmiotu do wyboru posiadającego 6 ECTS student może zrealizować dwa przedmioty do wyboru za 3 ECTS.*

*Przedmioty (np. do wyboru) proponowane dla innych kierunków studiów można zrealizować po uprzedniej zgodzie Prodziekana ds. studenckich.*

### **Przedmioty kierunkowe**

#### ***semestr zimowy 2025/26***

Modele dyskretne matematyki finansowej **1000-M2MDF 6 ECTS**  
Podstawy matematyki ubezpieczeń **1000-M1PMU 6 ECTS**  
Security of IT systems **1000-OG-EN-SITS (przedmiot w języku angielskim) 6 ECTS**  
Teoria informacji **1000-I2TIN 6 ECTS**  
Teoria ryzyka w ubezpieczeniach **1000-M1TRU 6 ECTS**  
Wstęp do matematyki finansów i ubezpieczeń **1000-M1MFU 6 ECTS**

#### ***semestr letni 2025/26***

Matematyczne modele równowagi rynkowej **1000-M1MRR 6 ECTS**  
Teoria gier **1000-M1TeoGier 6 ECTS**

### **Przedmioty specjalnościowe dla sp. Analiza danych**

#### ***semestr zimowy 2025/26***

Eksploracja danych **1000-MS1-EksDan 6 ECTS (dla III roku)**  
Statystyka matematyczna II **1000-MS1-StatMat2 6 ECTS (dla III roku)**  
Modelowanie i symulacje stochastyczne **1000-MS1-ModSymStoch 6 ECTS (dla III roku)**  
Uczenie maszynowe **1000-MS1-UMasz 6 ECTS (dla IV roku)**

#### ***semestr letni 2025/26***

Analiza hurtowni danych **1000-MS1-AnHurtDan 3 ECTS (dla II roku)**  
Algorytmy probabilistyczne **1000-MS1-AlgProbab 4 ECTS (dla II roku)**  
Analityka biznesowa **1000-MS1-AnBiz 3 ECTS (dla III roku)**  
Przegląd narzędzi eksploracji danych **1000-MS1-NarzEksp 3 ECTS (dla III roku)**  
Uczenie maszynowe **1000-MS1-Umasz 6 ECTS (dla III roku)**

### **Przedmioty specjalnościowe dla sp. Analiza i modelowanie procesów**

#### ***semestr zimowy 2025/26***

Analiza sygnałów i obrazów **1000-AD-AnSygOb 6 ECTS (dla III roku)**

Analiza dynamiczna procesów ekonomicznych **1000-M2ADPE 6 ECTS (dla III roku)**  
Sterowalność i sterowanie optymalne **6 ECTS (dla III roku)**

***semestr letni 2025/26***

Modelowanie matematyczne **1000-MS1-ModelMat 7 ECTS (dla II roku)**  
Modele inżynierskie **1000-MS1-ModInz 6 ECTS (dla III roku)**  
Narzędzia uczenia maszynowego **1000-MS1-NarzUMasz 6 ECTS (dla III roku)**

*Studenci danej specjalności mogą jako wykłady do wyboru (kierunkowe) wybrać wykłady specjalnościowe drugiej specjalności.*