

SYLABUS PRZEDMIOTU

Algebra

I. Informacje ogólne

1. Nazwa przedmiotu	Algebra
2. Kod przedmiotu	06-ZAGBLM0
3. Rodzaj przedmiotu	Obowiązkowy
4. Kierunek studiów	matematyka
5. Poziom kształcenia	I stopień
6. Profil kształcenia	Ogólnoakademicki
7. Rok studiów (jeśli obowiązuje)	1
8. Rodzaje zajęć i liczba godzin	Wykład 15 Ćwiczenia 15 Laboratoria 0 Praktyki 0
9. Liczba punktów ECTS	6
10. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail wykładowcy (wykładowców*)/ prowadzących zajęcia	prof. UAM dr hab. Łukasz Pańkowski
11. Język wykładowy	<i>polski</i>
12. Moduł zajęć/przedmiotu prowadzony zdalnie (e-learning)	

*proszę podkreślić koordynatora przedmiotu

II. Informacje szczegółowe

1. Cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawowymi pojęciami, metodami i twierdzeniami algebry abstrakcyjnej oraz wyrobienie w nim umiejętności rozpoznawania struktur algebraicznych i prowadzenia rozumowań dotyczących abstrakcyjnych pojęć algebraicznych. Omawiane są kolejno elementy teorii grup, teorii pierścieni i ciał oraz struktura pierścieni wielomianów.
--------------------	--

2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Elementarna znajomość podstawowych pojęć teorii mnogości i arytmetyki.

3. Efekty uczenia się (EU) dla zajęć i odniesienie do efektów uczenia się (EK) dla kierunku studiów

Symbol EU dla przedmiotu	Nr	Symbol EK dla kierunku studiów	Po zakończeniu modułu i potwierdzeniu osiągnięcia EU student/ka:
AGBL_01	1	KMAT1_W03 KMAT1_W09 KMAT1_U01 KMAT1_U018 KMAT1_U021 KMAT1_K01	zna i rozumie definicje i podstawowe własności zasadniczych struktur algebraicznych: grupy, pierścienia i ciała.
AGBL_02	2	KMAT1_W09 KMAT1_U018 KMAT1_U021 KMAT1_K01	zna przykłady struktur algebraicznych występujących w matematyce.
AGBL_03	3	KMAT1_W02 KMAT1_W03 KMAT1_W09 KMAT1_U01 KMAT1_U013 KMAT1_U018 KMAT1_U021 KMAT1_K01	zna podstawowe twierdzenia teorii grup, pierścieni, ciał oraz podstawowe własności pierścieni wielomianów.
AGBL_04	4	KMAT1_W02 KMAT1_W05 KMAT1_W09 KMAT1_U01 KMAT1_U018 KMAT1_U021 KMAT1_K01	rozumie dowody podstawowych twierdzeń teorii grup, pierścieni i ciał.
AGBL_05	5	KMAT1_W02 KMAT1_W05 KMAT1_W09 KMAT1_U01 KMAT1_U013 KMAT1_U018 KMAT1_U021 KMAT1_K02	umie prowadzić proste rozumowania algebraiczne na poziomie ogólności właściwym dla algebry abstrakcyjnej oraz wykorzystać poznane zagadnienia do skonstruowania ciał skończonych.

4. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (EU) z odniesieniem do odpowiednich efektów uczenia się (EU) dla przedmiotu

Lp.	Symbol EU dla przedmiotu	Godzin Wykład	Godzin ĆW/ LAB/ SEM	Opis treści kształcenia modułu zajęć/przedmiotu
	Suma	15	15	

1.	AGBL_01 AGBL_02	2	2	Działanie w zbiorze oraz jego podstawowe własności, definicja podstawowych struktur algebraicznych.
2.	AGBL_01 AGBL_02 AGBL_03 AGBL_04 AGBL_05	2	2	Aksjomaty grupy, przykłady grup oraz pojęcia rzędu grupy, rzędu elementu, podgrupy, warstwy. Sformułowanie i dowód twierdzenia Lagrange'a.
3.	AGBL_03 AGBL_04 AGBL_05	2	2	Definicja i przykłady homomorfizmu grup. Pojęcie jądra i obraz homomorfizmu, dzielnika normalnego jako jądra homomorfizmów oraz konstrukcja grupy ilorazowej. Sformułowanie i dowód pierwszego twierdzenia o izomorfizmie.
4.	AGBL_03 AGBL_04 AGBL_05	1	1	Rozkład grupy na sumę prostą podgrup oraz twierdzenie podające warunek konieczny i dostateczny.
5.	AGBL_03 AGBL_04 AGBL_05	2	2	Pojęcie potęgowania i rzędu elementu, generatorów grupy oraz grupy cyklicznej. Klasyfikacja grup cyklicznych oraz własności podgrupy i obrazu homomorficznego grup cyklicznych.
6.	AGBL_01 AGBL_02	2	2	Aksjomaty pierścienia, pierścienia przemienne, pierścienia z jedyneką oraz ciała. Pojęcie elementu odwracalnego, dzielnika zera oraz dziedziny całkowitości. Definicja homomorfizmu pierścieni oraz jego jądra i obrazu.
7.	AGBL_03 AGBL_04 AGBL_05	2	2	Pojęcie ideału jako jądra homomorfizmów, pierścienia ilorazowego oraz twierdzenie o izomorfizmie. Definicja ideału głównego, pierwszego i maksymalnego. Twierdzenie o istnieniu ideału maksymalnego oraz twierdzenia o pierścieniu ilorazowym wyznaczonym przez ideał pierwszy i przez ideał maksymalny.
8.	AGBL_03 AGBL_04 AGBL_05	2	2	Definicja wielomianu jednej zmiennej, pierwiastków wielomianu oraz podstawowe własności pierścienia wielomianów. Twierdzenie o dzieleniu wielomianów z resztą oraz podstawowe własności wielomianów nierozkładalnych i ideałów głównych generowanych przez wielomiany nierozkładalne. Ilorazowe pierścienie wielomianowe oraz konstrukcja ciał skończonych.

5. Zalecana literatura

1.	Andrzej Białynicki-Birula, Algebra, Biblioteka Matematyczna t. 40
2.	Andrzej Białynicki-Birula, Zarys algebry, Biblioteka Matematyczna t. 63.
3.	Aleksiej Kosstrykin, Wstęp do algebry, Podstawy algebry, t. 1, PWN, Warszawa.
4.	Serge Lang, Algebra, PWN.

5.	Jerzy Rutkowski, Algebra abstrakcyjna w zadaniach, PWN, Warszawa.
----	---

III. Informacje dodatkowe

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanych zajęć lub/i zaproponować inne)

✓	Metody i formy prowadzenia zajęć
X	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
	Wykład konwersatoryjny
	Wykład problemowy
	Dyskusja
	Praca z tekstem
	Metoda analizy przypadków
	Uczenie problemowe (Problem-based learning)
	Gra dydaktyczna/symulacyjna
X	Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)
X	Metoda ćwiczeniowa
	Metoda laboratoryjna
	Metoda badawcza (dociekania naukowego)
	Metoda warsztatowa
	Metoda projektu
	Pokaz i obserwacja
	Demonstracje dźwiękowe i/lub video
	Metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika analizy SWOT, technika drzewka decyzyjnego, metoda „kuli śniegowej”, konstruowanie „map myśli”)
	Praca w grupach
	Inne (jakie?) -

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania						Efekty kształcenia
Test	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Kolokwium pisemne	zadania wykonywane podczas zajęć	Projekt	
	X		X	X		AGBL_01 - AGBL_05

Sposoby oceniania	Efekty kształcenia
-------------------	--------------------

Esej	Raport	Prezentacja multimedialna	Egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa)	Portfolio	Prezentacja przy tablicy (nie multimedialna)	

3. Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	60
	Czytanie wskazanej literatury	20
	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, itp.	
	Przygotowanie projektu	
	Przygotowanie pracy semestralnej	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	40
	Inne (jakie?)	
SUMA GODZIN		150
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU		6

* proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego modułu lub/i zaproponować inne

4. Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM

Ocena	Kryterium
bardzo dobry (bdb; 5,0):	powyżej 90% punktów
dobry plus (+db; 4,5):	powyżej 80% punktów
dobry (db; 4,0):	powyżej 70% punktów
dostateczny plus (+dst; 3,5):	powyżej 60% punktów
dostateczny (dst; 3,0):	powyżej 50% punktów
niedostateczny (ndst; 2,0):	50% punktów lub mniej

SYLABUS PRZEDMIOTU

Algebra liniowa

I. Informacje ogólne

1. Nazwa przedmiotu	Algebra liniowa	
2. Kod przedmiotu	06-ZALLLM2	
3. Rodzaj przedmiotu	Obowiązkowy	
4. Kierunek studiów	matematyka	
5. Poziom kształcenia	I stopień	
6. Profil kształcenia	Ogólnoakademicki	
7. Rok studiów (jeśli obowiązuje)	1	
8. Rodzaje zajęć i liczba godzin	Wykład	15
	Ćwiczenia	15
	Laboratoria	0
	Praktyki	0
9. Liczba punktów ECTS	6	
10. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail wykładowcy (wykładowców*)/ prowadzących zajęcia	prof. UAM dr hab. Łukasz Pańkowski	
11. Język wykładowy	<i>polski</i>	
12. Moduł zajęć/przedmiotu prowadzony zdalnie (e-learning)		

*proszę podkreślić
koordynatora
przedmiotu

II. Informacje szczegółowe

1. Cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest wprowadzenie w zagadnienia algebry liniowej, zapoznanie słuchaczy z podstawowymi pojęciami,
--------------------	---

wynikami i metodami teorii przestrzeni liniowych, przekształceń liniowych oraz form dwuliniowych. Znajomość podstawowych pojęć teorii mnogości, arytmetyki i rachunku macierzowego.

2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

3. Efekty uczenia się (EU) dla zajęć i odniesienie do efektów uczenia się (EK) dla kierunku studiów

Symbol EU dla przedmiotu	Nr	Symbol EK dla kierunku studiów	Po zakończeniu modułu i potwierdzeniu osiągnięcia EU student/ka:
ALLL_01	1	KMAT1_W03 KMAT1_W09 KMAT1_U01 KMAT1_U18 KMAT1_K01	Zna i rozumie definicje i podstawowe pojęcia algebry liniowej.
ALLL_02	2	KMAT1_W09 KMAT1_U13 KMAT1_U18 KMAT1_U21 KMAT1_K01	Zna przykłady przestrzeni liniowych i przekształceń liniowych oraz potrafi rozpoznać struktury liniowe w innych działach matematyki.
ALLL_03	3	KMAT1_W02 KMAT1_W03 KMAT1_W09 KMAT1_U01 KMAT1_U05 KMAT1_U18 KMAT1_K01	Zna podstawowe twierdzenia teorii przestrzeni liniowych, przekształceń liniowych i form dwuliniowych.
ALLL_04	4	KMAT1_W02 KMAT1_W05 KMAT1_W09 KMAT1_U01 KMAT1_U05 KMAT1_U18 KMAT1_U20 KMAT1_K01	Rozumie dowody podstawowych twierdzeń teorii przestrzeni liniowych, przekształceń liniowych i form dwuliniowych.
ALLL_05	5	KMAT1_W02 KMAT1_W05 KMAT1_W09 KMAT1_U01 KMAT1_U18 KMAT1_U20 KMAT1_K02	Umie prowadzić proste rozumowania na poziomie ogólności właściwym dla algebry liniowej.

4. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (EU) z odniesieniem do odpowiednich efektów uczenia się (EU) dla przedmiotu

Lp.	Symbol EU dla przedmiotu	Godzin Wykład	Godzin ĆW/ LAB/ SEM	Opis treści kształcenia modułu zajęć/przedmiotu
-----	--------------------------	---------------	---------------------	---

Suma		15	15	
1.	ALLL_01 ALLL_02 ALLL_03 ALLL_04 ALLL_05	3	3	Definicja i przykłady przestrzeni i podprzestrzeni liniowych. Pojęcie zależności wektorów, wymiaru, bazy i sumy prostej przestrzeni.
2.	ALLL_01 ALLL_02 ALLL_03 ALLL_04 ALLL_05	3	3	Definicja i przykłady przekształceń liniowych i ich podstawowe własności. Pojęcie obrazu, jądra i macierzy przekształcenia liniowego.
3.	ALLL_01 ALLL_03 ALLL_04 ALLL_05	3	3	Podprzestrzenie niezmiennicze, wektory i wartości własne endomorfizmu, diagonalizacja macierzy.
4.	ALLL_01 ALLL_02 ALLL_03 ALLL_04 ALLL_05	2	2	Funkcjonały liniowe, dwuliniowe i ich reprezentacja macierzowa.
5.	ALLL_01 ALLL_03 ALLL_04 ALLL_05	2	2	Podstawowe własności przestrzeni euklidesowych, dopełnienie ortogonalne podprzestrzeni, bazy ortogonalne, ortogonalizacja Gramma–Schmidta.
6.	ALLL_01 ALLL_02 ALLL_03 ALLL_04 ALLL_05	2	2	Formy kwadratowe i ich postać kanoniczna. Funkcjonały kwadratowe na przestrzeni rzeczywistej, ich określoność i twierdzenie Sylwestera.

5. Zalecana literatura

1.	Andrzej Białyński-Birula, Algebra liniowa z geometrią, PWN, Biblioteka Matematyczna t. 48.
2.	Grzegorz Banaszak, Wojciech Gajda, Elementy algebry liniowej, t.1-2, WNT, Warszawa, 2002.
3.	Aleksiej Kosstrykin, Algebra liniowa, Podstawy algebry, t. 1, PWN, Warszawa.
4.	Jerzy Rutkowski, Algebra liniowa w zadaniach, PWN, Warszawa.

III. Informacje dodatkowe

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanych zajęć lub/i zaproponować inne)

✓	Metody i formy prowadzenia zajęć
X	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
	Wykład konwersatoryjny
	Wykład problemowy
	Dyskusja
	Praca z tekstem
	Metoda analizy przypadków
	Uczenie problemowe (Problem-based learning)
	Gra dydaktyczna/symulacyjna
X	Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)
X	Metoda ćwiczeniowa
	Metoda laboratoryjna
	Metoda badawcza (dociekania naukowego)
	Metoda warsztatowa
	Metoda projektu
	Pokaz i obserwacja
	Demonstracje dźwiękowe i/lub video
	Metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika analizy SWOT, technika drzewka decyzyjnego, metoda „kuli śniegowej”, konstruowanie „map myśli”)
	Praca w grupach
	Inne (jakie?) -

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne

Sposoby oceniania						Efekty kształcenia
Test	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Kolokwium pisemne	zadania wykonywane podczas zajęć	Projekt	
	X		X	X		ALLL_01 – ALLL_05

Sposoby oceniania						Efekty kształcenia
Esej	Raport	Prezentacja multimedialna	Egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa)	Portfolio	Prezentacja przy tablicy (nie multimedialna)	

3. Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowane aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	60
	Czytanie wskazanej literatury	20
	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, itp.	
	Przygotowanie projektu	
	Przygotowanie pracy semestralnej	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	40
	Inne (jakie?)	
SUMA GODZIN		120
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU		6

* proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego modułu lub/i zaproponować inne

4. Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM

Ocena	Kryterium
bardzo dobry (bdb; 5,0):	powyżej 90% punktów
dobry plus (+db; 4,5):	powyżej 80% punktów
dobry (db; 4,0):	powyżej 70% punktów
dostateczny plus (+dst; 3,5):	powyżej 60% punktów
dostateczny (dst; 3,0):	powyżej 50% punktów
niedostateczny (ndst; 2,0):	50% punktów lub mniej

SYLABUS PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu

I. Informacje ogólne

1.	Nazwa przedmiotu	Analiza Matematyczna 2	
2.	Kod przedmiotu	06-ZANALM2	
3.	Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
4.	Kierunek studiów	Matematyka	
5.	Poziom kształcenia	pierwszy	
6.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
7.	Rok studiów (jeśli obowiązuje)	1	
8.	Rodzaje zajęć i liczba godzin	Wykład	30
		Ćwiczenia	30
		Laboratoria	0
		Praktyki	0
9.	Liczba punktów ECTS	12	
10.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail wykładowcy (wykładowców*)/ prowadzących zajęcia	Dr Maria Trybuła mtrybula@amu.edu.pl	
11.	Język wykładowy	<i>polski</i>	
12.	Moduł zajęć/przedmiotu prowadzony zdalnie (e-learning)	przedmiot prowadzony zdalnie	

*proszę podkreślić
koordynatora przedmiotu

II. Informacje szczegółowe

1.	Cele przedmiotu	Teoria całki. Ciągi i szeregi funkcyjne. Wybrane zagadnienia Analizy Matematycznej.
2.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych	Analiza matematyczna 1 Wstęp do matematyki
3.	Efekty uczenia się (EU) dla zajęć i odniesienie do efektów uczenia się (EK) dla kierunku studiów	

Symbol EU dla przedmiotu	Nr	Symbol EK dla kierunku studiów	Po zakończeniu modułu i potwierdzeniu osiągnięcia EU student/ka:
ANALM2_01	1	KMAT_W01 KMAT_U01 KMAT_K01	Zna definicję i potrafi obliczać całki nieoznaczone.
ANALM2_02	2	KMAT_W02 KMAT_U02 KMAT_K02	Zna podstawowe definicje, twierdzenia i potrafi obliczać całki Riemanna. Zna zastosowania i interpretację całki Riemanna.
ANALM2_03	3	KMAT_W03 KMAT_U03 KMAT_K03	Zna podstawowe definicje, twierdzenia i potrafi obliczać całki niewłaściwe. Zna zastosowania i interpretację geometryczną całki niewłaściwej.
ANALM2_04	4	KMAT_W04 KMAT_U04 KMAT_K04	Zna podstawowe definicje, twierdzenia i potrafi zbadać zbieżność ciągów/szeregów funkcyjnych.
ANALM2_05	5	KMAT_W05 KMAT_U05 KMAT_K05	Zna i rozumie wybrane zagadnie analizy matematycznej, w tym: szeregi Fouriera, elementy analizy zespolonej, przestrzeni metrycznych, całki Riemanna_Stieltjesa.

4. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (EU) z odniesieniem do odpowiednich efektów uczenia się (EU) dla przedmiotu

Lp.	Symbol EU dla przedmiotu	Godzin Wykład	Godzin ĆW/ LAB/ SEM	Opis treści kształcenia modułu zajęć/przedmiotu
	Suma	30	30	

5. Zalecana literatura

1.	A.Softysiak "Analiza matematyczna" Część 1 i 2, UAM, Poznan, 2009
2.	W.Rudin "Podstawy analizy matematycznej" PWN, Warszawa, 2009
3.	K.Kuratowski "Rachunek różniczkowy i całkowy", PWN, Warszawa, 2008
4.	W.Krysicki, L.Włodarski "Analiza matematyczna w zadaniach" t.1 i 2, PWN, Warszawa, 2008
5.	
6.	
7.	

III. Informacje dodatkowe

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanych zajęć lub/i zaproponować inne)

✓	Metody i formy prowadzenia zajęć
✓	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
	Wykład konwersatoryjny
	Wykład problemowy
✓	Dyskusja
✓	Praca z tekstem
	Metoda analizy przypadków
✓	Uczenie problemowe (Problem-based learning)
✓	Gra dydaktyczna/symulacyjna
	Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)
✓	Metoda ćwiczeniowa
	Metoda laboratoryjna
✓	Metoda badawcza (dociekania naukowego)
	Metoda warsztatowa
	Metoda projektu
	Pokaz i obserwacja
	Demonstracje dźwiękowe i/lub video

3. Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		60
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	60
	Czytanie wskazanej literatury	60
	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, itp.	
	Przygotowanie projektu	
	Przygotowanie pracy semestralnej	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	60
	Inne (jakie?)	
	Rozwiązywanie wskazanych zadań w domu/podczas zajęć	120
SUMA GODZIN		360
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU		12

* proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego modułu lub/i zaproponować inne

4. Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM

Ocena	Kryterium
bardzo dobry (bdb; 5,0):	powyżej 90% punktów
dobry plus (+db; 4,5):	powyżej 80% punktów
dobry (db; 4,0):	powyżej 70% punktów
dostateczny plus (+dst; 3,5):	powyżej 60% punktów
dostateczny (dst; 3,0):	powyżej 50% punktów
niedostateczny (ndst; 2,0):	50% punktów lub mniej

SYLABUS PRZEDMIOTU

Statystyka matematyczna

I. Informacje ogólne

1.	Nazwa przedmiotu	Statystyka matematyczna
2.	Kod przedmiotu	06-ZSTALMO
3.	Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy
4.	Kierunek studiów	matematyka
5.	Poziom kształcenia	I stopień
6.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
7.	Rok studiów (jeśli obowiązuje)	II
8.	Rodzaje zajęć i liczba godzin	Wykład 15 Ćwiczenia 15 Laboratoria Praktyki
9.	Liczba punktów ECTS	6
10.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail wykładowcy (wykładowców*)/ prowadzących zajęcia	Prof. UAM dr hab. Waldemar Wołyński (wozynski@amu.edu.pl)
11.	Język wykładowy	<i>polski</i>
12.	Moduł zajęć/przedmiotu prowadzony zdalnie (e-learning)	Przedmiot prowadzony zdalnie

*proszę podkreślić koordynatora przedmiotu

II. Informacje szczegółowe

1.	Cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z elementami statystycznej analizy danych, a w szczególności z podstawami wnioskowania statystycznego. Omawiane są na nim takie zagadnienia jak: budowa modelu statystycznego, estymacja punktowa i przedziałowa, weryfikacja hipotez statystycznych.
2.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych	Podstawowa wiedza z analizy matematycznej i rachunku prawdopodobieństwa.

5. Zalecana literatura

1.	M. Krzyśko, Statystyka matematyczna, Wydawnictwo Naukowe UAM.
2.	R. Zieliński, Siedem wykładów wprowadzających do statystyki matematycznej, PWN.
3.	W. Krysicki, J. Bartos, W. Dyczka, K. Królikowska, M. Wasilewski, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. Część 2: Statystyka matematyczna, PWN.
4.	W. Wołyński, Prawdopodobieństwo i statystyka. Zadania z egzaminów dla aktuariuszy z rozwiązaniami (2003-2007), Wydawnictwo Naukowe UAM.
5.	
6.	
7.	

III. Informacje dodatkowe

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanych zajęć lub/i zaproponować inne)

✓	Metody i formy prowadzenia zajęć
✓	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
	Wykład konwersatoryjny
	Wykład problemowy
	Dyskusja

	Praca z tekstem
	Metoda analizy przypadków
	Uczenie problemowe (Problem-based learning)
	Gra dydaktyczna/symulacyjna
	Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)
✓	Metoda ćwiczeniowa
	Metoda laboratoryjna
	Metoda badawcza (dociekania naukowego)
	Metoda warsztatowa
	Metoda projektu
	Pokaz i obserwacja
	Demonstracje dźwiękowe i/lub video
	Metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika analizy SWOT, technika drzewka decyzyjnego, metoda „kuli śniegowej”, konstruowanie „map myśli”)
	Praca w grupach
	Inne (jakie?) -

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne

Sposoby oceniania						Efekty kształcenia
Test	Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Kolokwium pisemne	zadania wykonywane podczas zajęć	Projekt	
	✓					STA-01 – STA-07

Sposoby oceniania	Efekty kształcenia
--------------------------	---------------------------

Esej	Raport	Prezentacja multimedialna	Egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa)	Portfolio	Prezentacja przy tablicy (nie multimedialna)	

3. Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć	30
	Czytanie wskazanej literatury	30
	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, itp.	
	Przygotowanie projektu	
	Przygotowanie pracy semestralnej	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	30
	Rozwiązywanie zadań obowiązkowych i dodatkowych	30
SUMA GODZIN		150
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU		6

* proszę wskazać z proponowanych przykładów pracy własnej studenta właściwe dla opisywanego modułu lub/i zaproponować inne

4. Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM

Ocena	Kryterium
bardzo dobry (bdb; 5,0):	powyżej 90% punktów
dobry plus (+db; 4,5):	powyżej 80% punktów
dobry (db; 4,0):	powyżej 70% punktów
dostateczny plus (+dst; 3,5):	powyżej 60% punktów
dostateczny (dst; 3,0):	powyżej 50% punktów
niedostateczny (ndst; 2,0):	50% punktów lub mniej