

# PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Instytut Ekonomiczny

Kierunek studiów: e-Administracja

Profil: Praktyczny

Forma studiów: Stacjonarne

Kod kierunku: e-A

Stopień studiów: I

Specjalności: e-Administracja Gospodarcza  
e-Administracja Samorządowa

### 1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Matematyka z elementami statystyki
KOD PRZEDMIOTU	IE e-A PIS A3 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6
SEMESTRY	1 2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIUM	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	30			
2	15	30			

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Cel 1. uzyskanie podstawowej wiedzy o wektorach i macierzach oraz działaniach na macierzach;

**Cel 2** Cel 2. wyrobienie umiejętności obliczania wyznaczników i rzędu macierzy

**Cel 3** Cel 3. uzyskanie podstawowej wiedzy o układach równań liniowych, ich klasyfikacji i metodach ich rozwiązywania

**Cel 4** Cel 4. opanowanie podstaw rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej - granica funkcji; pochodna; pochodna 2 rzędu; ekstrema lokalne; wypukłość, wklęsłość asymptoty funkcji; badanie zmienności



**Cel 5** Cel 5. opanowanie podstaw teorii całki wraz z podstawowymi metodami ich obliczania

**Cel 6** uzyskanie podstawowej wiedzy o metodach zbierania, porządkowania i opracowywania danych

**Cel 7** uzyskanie podstawowej wiedzy o metodach i narzędziach analizy statystycznej

**Cel 8** uzyskanie podstawowej wiedzy o metodach i narzędziach statystyki pozwalających formułować poprawne wnioski - wnioskowanie statystyczne

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

a matematyka w zakresie szkoły średniej

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1** Wiedza: student zna pojęcia z zakresu teorii macierzy i równan liniowych, wie jak i w jakich sytuacjach z nich korzystać.

**EK2** Wiedza: student potrafi stosować metody i narzędzia rachunku różniczkowego, w szczególności badać przebieg funkcji

**EK3** Wiedza: student zna podstawy teorii całek i wie w jakich sytuacjach metody tej teorii się stosuje

**EK4** Wiedza: student zna metody gromadzenia danych i sposób ich prezentacji w formie szeregow statystycznych różnych typów i wykresów

**EK5** Umiejętności: student potrafi opracować statystycznie materiały empiryczne w podstawowym zakresie

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

### CWICZENIA

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Rozwiązywanie układów równań liniowych - wzory Cramera; rozwiązywanie dowolnych układów	4
C2	Funkcje jednej zmiennej; recapitulacja wiadomości	4
C3	Rachunek różniczkowy funkcji jednej i wielu zmiennych; granica funkcji; pochodna; pochodne wyższych rzędów; ekstrema lokalne; wypukłość i wklęsłość; asymptoty funkcji; badanie zmienności funkcji	16
C4	Obserwacja statystyczna - gromadzenie danych i sposób ich prezentacji; oszacowanie błędów. Zbiory statystyczne; szeregi statystyczne i ich rodzaje; sposoby prezentacji	2
C5	stsgg	34
	RAZEM	60

### WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Macierze i wektory; działania na wektorach i macierzach; wyznacznik, obliczanie wyznacznika; rząd macierzy; rozwiązywanie układów równań liniowych	6
W2	Rachunek różniczkowy funkcji jednej; granica funkcji; pochodna; ekstrema lokalne; wypukłość i wklęsłość; asymptoty funkcji; badanie zmienności funkcji	8
W3	Całka nieoznaczona; całka oznaczona Riemanna. Obliczanie prostych całek; zastosowanie	6



## WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W4	Obserwacja statystyczna - gromadzenie danych i sposób ich prezentacji; Zbiory statystyczne; szeregi statystyczne i ich rodzaje;	2
W5	Miary tendencji centralnej rozproszenia, asymetrii i koncentracji - określenia i sposoby obliczeń.	2
W6	Rozkłady - dwumianowy, normalny; standaryzacja danych, tablice statystyczne - wykorzystanie	2
W7	Regresja i korelacja - współczynniki; sposoby obliczeń; współczynnik korelacji rang	2
W8	Opracowywanie statystyczne materiałów empirycznych; miary obliczane z próby; rozkłady z próby; przedziały ufności; Wnioskowanie statystyczne.	2
	RAZEM	30

## 7 METODY DYDAKTYCZNE

M1 Wykłady

M2 Prezentacje multimedialne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	90
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	4
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	6
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>150</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Egzamin

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 1
---------------------	------------------------	-----------------------



NA OCENĘ 3	student zna pojęcia, własności, twierdzenia z tego zakresu i potrafi częściowo poprawnie je wypowiedzieć, zapisać i wie kiedy ich używać	wykład, ćwiczenia	ćwiczenia egzamin
NA OCENĘ 4	student zna pojęcia, własności, twierdzenia z tego zakresu i potrafi poprawnie je wypowiedzieć, zapisać i wie kiedy ich używać		
NA OCENĘ 5	student zna pojęcia, własności, twierdzenia z tego zakresu, biegle się nimi posługuje i potrafi poprawnie je wypowiedzieć, zapisać oraz zastosować		
EFEKT KSZTAŁCENIA 2		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 2
NA OCENĘ 3	student zna pojęcia, własności, twierdzenia z tego zakresu i potrafi częściowo poprawnie je wypowiedzieć, zapisać i wie kiedy ich używać	wykład, ćwiczenia	ćwiczenia egzamin
NA OCENĘ 4	student zna pojęcia, własności, twierdzenia z tego zakresu i potrafi poprawnie je wypowiedzieć, zapisać i wie kiedy ich używać		
NA OCENĘ 5	student zna pojęcia, własności, twierdzenia z tego zakresu, biegle się nimi posługuje i potrafi poprawnie je wypowiedzieć, zapisać oraz zastosować		
EFEKT KSZTAŁCENIA 3		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 3
NA OCENĘ 3	student zna pojęcia, własności, twierdzenia z tego zakresu i potrafi częściowo poprawnie je wypowiedzieć, zapisać i wie kiedy ich używać	wykład, ćwiczenia	ćwiczenia egzamin
NA OCENĘ 4	student zna pojęcia, własności, twierdzenia z tego zakresu i potrafi poprawnie je wypowiedzieć, zapisać i wie kiedy ich używać		
NA OCENĘ 5	student zna pojęcia, własności, twierdzenia z tego zakresu, biegle się nimi posługuje i potrafi poprawnie je wypowiedzieć, zapisać oraz zastosować		
EFEKT KSZTAŁCENIA 4		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 4
NA OCENĘ 3	student zna pojęcia, własności, twierdzenia z tego zakresu i potrafi częściowo poprawnie je wypowiedzieć, zapisać i wie kiedy ich używać	wykład, ćwiczenia	ćwiczenia egzamin
NA OCENĘ 4	student zna pojęcia, własności, twierdzenia z tego zakresu i potrafi poprawnie je wypowiedzieć, zapisać i wie kiedy ich używać		
NA OCENĘ 5	student zna pojęcia, własności, twierdzenia z tego zakresu, biegle się nimi posługuje i potrafi poprawnie je wypowiedzieć, zapisać oraz zastosować		



EFEKT KSZTAŁCENIA 5		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 5
NA OCENĘ 3	student zna pojęcia, własności, twierdzenia z tego zakresu i potrafi częściowo poprawnie je wypowiedzieć, zapisać i wie kiedy ich używać	wykład, ćwiczenia	ćwiczenia; egzamin
NA OCENĘ 4	student zna pojęcia, własności, twierdzenia z tego zakresu i potrafi poprawnie je wypowiedzieć, zapisać i wie kiedy ich używać		
NA OCENĘ 5	student zna pojęcia, własności, twierdzenia z tego zakresu, biegle się nimi posługuje i potrafi poprawnie je wypowiedzieć, zapisać oraz zastosować		

**OCENA DO INDEKSU (OCENA PODSUMOWUJĄCA)**

średnia ćwiczenia i egzamin

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

a uzyskanie zaliczenia i zdanie egzaminu

**10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU**

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE
EK1	eA_U07, eA_K01, eA_W03	Cel1, Cel2, Cel3, Cel4, Cel5, Cel6, Cel7, Cel8	C1, C2, C3, C4, C5, W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8	M1, M2
EK2	eA_U07, eA_K01, eA_W03	Cel1, Cel2, Cel3, Cel4, Cel5, Cel6, Cel7, Cel8	C1, C2, C3, C4, C5, W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8	M1, M2
EK3	eA_U07, eA_K01, eA_W03	Cel1, Cel2, Cel3, Cel4, Cel5, Cel6, Cel7, Cel8	C1, C2, C3, C4, C5, W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8	M1, M2
EK4	eA_U07, eA_K01, eA_W03	Cel1, Cel2, Cel3, Cel4, Cel5, Cel6, Cel7, Cel8	C1, C2, C3, C4, C5, W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8	M1, M2
EK5	eA_U07, eA_K01, eA_W03	Cel1, Cel2, Cel3, Cel4, Cel5, Cel6, Cel7, Cel8	C1, C2, C3, C4, C5, W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8	M1, M2



## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] **A.Ostoja-Ostaszewski** — *Matematyka w ekonomii, modele i metody - algebra elementarna*, Warszawa, 1996, PWN
- [2] **A.Ostoja-Ostaszewski** — *Matematyka w ekonomii, modele i metody - elementarny rachunek różniczkowy*, Warszawa, 1996, PWN
- [3] **M.Lassak** — *Matematyka dla kierunków: Ekonomia, Zarządzanie, Marketing, Bankowość*, Bydgoszcz, 2008, Supremum

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. Wit Foryś (kontakt: forysw@ii.uj.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

prof. dr hab. Wit Foryś (kontakt: forysw@ii.uj.edu.pl)

mgr Aleksandra Jasińska (kontakt: olan@op.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)	(odpowiedzialny za przedmiot)	(kierownik zakładu)	(dyrektor instytutu)
---------------------	-------------------------------	---------------------	----------------------

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....