



Uniwersytet
Ekonomiczny
we Wrocławiu

Sylabus przedmiotu: **Matematyka I**

Specjalność: Wszystkie specjalności
Data wydruku: 21.01.2016
Dla rocznika: 2015/2016
Kierunek: Zarządzanie i inżynieria produkcji
Wydział: Inżynieryjno-Ekonomiczny

Opis przedmiotu

Przedmiot Matematyka I przygotowuje do studiów ekonomicznych. Interpretacja i zastosowanie prezentowanych twierdzeń i pojęć matematycznych daje możliwość rozumowania w takich dziedzinach nauki jak: metrologia, fizyka, mikroekonomia, badania operacyjne, automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych, inżynieria procesowa i bioprocessowa itd. Matematyka I dostarcza zatem elementarnych narzędzi opisu, analizy i interpretacji zagadnień związanych z wymienionymi dziedzinami nauki. W ramach kursu student poznaje takie zagadnienia jak: liczby zespolone, przestrzenie wektorowe, rachunek macierzowy, układy równań liniowych oraz wartości i wektory własne.

Dane podstawowe

Nazwa angielska:	Mathematics I
Kod przedmiotu:	
Status przedmiotu:	Obowiązkowy
Autor:	Andrzej Misztal
Poziom studiów:	1
Semestr:	I
Forma studiów:	Stacjonarne / Niestacjonarne
Słowa kluczowe:	liczby zespolone, przestrzenie liniowe, baza przestrzeni, rachunek macierzowy, układy równań liniowych

Forma zajęć	Liczba godzin	Semestr	Punkty ECTS
Wykłady	30/16	I/I	6.0/6.0
Ćwiczenia	30/14	I/I	
Laboratoria	0/0	-/-	
Seminarium	0/0	-/-	
Inne	0/0	-/-	

Forma zaliczenia:	Zal
-------------------	-----

Wymagania wstępne
Osiągnięcie efektów wynikających z realizacji przedmiotów
Zakres materiału ze szkoły średniej

Efekty i cele

Cele kształcenia dla przedmiotu

Kod	Opis
C1	Poznanie rachunku macierzowego i jego wykorzystanie do rozwiązywania prostych problemów ilościowych.
C2	Wykształcenie umiejętności samodzielnego doboru metod matematycznych do praktycznego rozwiązania problemu ilościowego.

Efekty kształcenia dla przedmiotu

Wiedza

Symbol	Opis	Efekty kierunkowe	Cele
W1	Posiada ogólną wiedzę na temat przestrzeni liniowych, w szczególności liczb zespolonych i wektorów.	K_W01	C1, C2
W2	Zna zasady rachunku macierzowego oraz zastosowanie w rozwiązywaniu układów równań liniowych.	K_W01	C1, C2

Umiejętności

Symbol	Opis	Efekty kierunkowe	Cele
U1	Potrafi sformułować problem i rozwiązać go, wykorzystując zróżnicowane narzędzia i logicznie podsumować wyniki dociekań.	K_U10	C1, C2
U2	Potrafi dokonać analizy nieskomplikowanych zagadnień z zakresu matematyki I.	K_U10	C1, C2

Kompetencje społeczne

Symbol	Opis	Efekty kierunkowe	Cele
K1	Potrafi zaprezentować wyniki badań na forum publicznym z wykorzystaniem zróżnicowanych form wizualizacji.	K_K04	C1, C2
K2	Potrafi prowadzić logiczny wywód matematyczny w formie pisemnej i ustnej.	K_K05, K_K06	C1, C2
K3	Potrafi weryfikować wiedzę wykorzystując różne źródła pisane oraz komunikację interpersonalną.	K_K05, K_K06	C1, C2

Kryteria ocen

Efekty kształcenia	Na ocenę 2	Na ocenę 3 / 3,5	Na ocenę 4 / 4,5	Na ocenę 5
Wiedza				
W1	Uzyskał mniej niż 50% punktów z pracy kontrolnej i aktywności w zakresie przestrzeni liniowych, w szczególności liczb zespolonych i wektorów.	Posiada wiedzę na temat przestrzeni liniowych, w szczególności liczb zespolonych i wektorów i uzyskał z pracy kontrolnej i aktywności liczbę punktów z przedziału [50%,75%)	Posiada wiedzę na temat przestrzeni liniowych, w szczególności liczb zespolonych i wektorów i uzyskał z pracy kontrolnej i aktywności liczbę punktów z przedziału (75%,95%)	Posiada wiedzę na temat przestrzeni liniowych, w szczególności liczb zespolonych i wektorów i uzyskał z pracy kontrolnej i aktywności przynajmniej 95% możliwej liczby punktów
W2	Uzyskał mniej niż 50% punktów z pracy kontrolnej i aktywności w zakresie rachunku macierzowego oraz zastosowania w rozwiązywaniu układów równań liniowych.	Posiada wiedzę na temat rachunku macierzo-wego oraz zastosowania w rozwiązywaniu układów równań liniowych i uzyskał z pracy kontrolnej i aktywności liczbę punktów z przedziału [50%,75%)	Posiada wiedzę na temat rachunku macierzo-wego oraz zastosowania w rozwiązywaniu układów równań liniowych i uzyskał z pracy kontrolnej i aktywności liczbę punktów z przedziału (75%,95%)	Posiada wiedzę na temat rachunku macierzo-wego oraz zastosowania w rozwiązywaniu układów równań liniowych i uzyskał z pracy kontrolnej i aktywności przynajmniej 95% możliwej liczby punktów
Umiejętności				
U1	Nie potrafi sformułować problemu, rozwiązać go, wykorzystując zróżnicowane narzędzia lub logicznie podsumować wyniki dociekań.	Potrafi sformułować problem i rozwiązać go, wykorzystując zróżnicowane narzędzia i logicznie podsumować wyniki dociekań.	Potrafi sformułować problem i rozwiązać go, wykorzystując zróżnicowane narzędzia i logicznie podsumować wyniki dociekań.	Potrafi sformułować problem i rozwiązać go, wykorzystując zróżnicowane narzędzia i logicznie podsumować wyniki dociekań.
U2	Nie potrafi dokonać analizy nieskomplikowanych zagadnień z zakresu matematyki I.	Potrafi dokonać analizy nieskomplikowanych zagadnień z zakresu matematyki I.	Potrafi dokonać analizy nieskomplikowanych zagadnień z zakresu matematyki I.	Potrafi dokonać analizy nieskomplikowanych zagadnień z zakresu matematyki I.
Kompetencje społeczne				
K1	Nie potrafi zaprezentować wyników badań na forum publicznym z wykorzystaniem zróżnicowanych form wizualizacji.	Potrafi zaprezentować wyniki badań na forum publicznym z wykorzystaniem zróżnicowanych form wizualizacji.	Potrafi zaprezentować wyniki badań na forum publicznym z wykorzystaniem zróżnicowanych form wizualizacji.	Potrafi zaprezentować wyniki badań na forum publicznym z wykorzystaniem zróżnicowanych form wizualizacji.
K2	Nie potrafi prowadzić logicznego matematycznego wywodu w formie pisemnej lub ustnej.	Potrafi prowadzić logiczny wywód matematyczny w formie pisemnej i ustnej.	Potrafi prowadzić logiczny wywód matematyczny w formie pisemnej i ustnej.	Potrafi prowadzić logiczny wywód matematyczny w formie pisemnej i ustnej.
K3	Nie potrafi weryfikować wiedzy wykorzystując różne źródła pisane oraz komunikację interpersonalną.	Potrafi weryfikować wiedzę wykorzystując różne źródła pisane oraz komunikację interpersonalną.	Potrafi weryfikować wiedzę wykorzystując różne źródła pisane oraz komunikację interpersonalną.	Potrafi weryfikować wiedzę wykorzystując różne źródła pisane oraz komunikację interpersonalną.

Tematy zajęć

	Temat	Studia stacjonarne					Studia niestacjonarne					Cele	Efekty
		W	C	L	S	I	W	C	L	S	I		
1.	Pojęcie liczby zespolonej. Postać algebraiczna liczby zespolonej. Działania na liczbach zespolonych. Układy równań ze zmienną zespoloną.	4	4	0	0	0	2	2	0	0	0	C1;C2	K1;K2;K3;U1;U2;W1
2.	Postać trygonometryczna liczby zespolonej. Wzór de Moivre'a. Pierwiastki liczby zespolonej.	4	4	0	0	0	2	2	0	0	0	C1;C2	K1;K2;K3;U1;U2;W1
3.	Pojęcie przestrzeni liniowej i podprzestrzeni liniowej.	2	2	0	0	0	1	1	0	0	0	C1;C2	K1;K2;K3;U1;U2;W1
4.	Liniowa niezależność wektorów. Baza i wymiar przestrzeni i podprzestrzeni liniowej.	2	2	0	0	0	1	1	0	0	0	C1;C2	K1;K2;K3;U1;U2;W1
5.	Pojęcie macierzy. Przestrzeń liniowa macierzy. Rachunek macierzowy.	2	2	0	0	0	2	1	0	0	0	C1;C2	K1;K2;K3;U1;U2;W2
6.	Operator liniowy. Składanie przekształceń liniowych. Macierz przekształcenia liniowego.	2	2	0	0	0	1	1	0	0	0	C1;C2	K1;K2;K3;U1;U2;W2
7.	Układ równań liniowych. Metoda eliminacji Gaussa.	2	2	0	0	0	2	1	0	0	0	C1;C2	K1;K2;K3;U1;U2;W2
8.	Wyznacznik macierzy i jego zastosowania. Rząd macierzy.	2	2	0	0	0	1	1	0	0	0	C1;C2	K1;K2;K3;U1;U2;W2
9.	Macierz odwrotna i rozwiązywanie układów równań liniowych z wykorzystaniem macierzy odwrotnej.	4	4	0	0	0	1	1	0	0	0	C1;C2	K1;K2;K3;U1;U2;W2
10.	Operator odwrotny do operatora liniowego.	2	2	0	0	0	1	1	0	0	0	C1;C2	K1;K2;K3;U1;U2;W2
11.	Pojęcie formy kwadratowej. Badanie określoności formy kwadratowej.	2	2	0	0	0	1	1	0	0	0	C1;C2	K1;K2;K3;U1;U2;W2
12.	Wektory i wartości własne operatora liniowego.	2	2	0	0	0	1	1	0	0	0	C1;C2	K1;K2;K3;U1;U2;W2

	W	C	L	S	I	W	C	L	S	I
Suma	30	30	0	0	0	16	14	0	0	0
Łącznie godzin	60					30				

Tematy - praca własna

Temat	Stac.	Niestac.	Cele kształcenia	Efekty kształcenia
1. Równanie prostej, równanie okręgu, wykresy w kartezjańskim układzie współrzędnych.	5	5	C1;C2	W1, U2, K3
2. Funkcje trygonometryczne i wartości funkcji dla wybranych kątów.	5	5	C1;C2	W1, U2, K3
3. Działania na wielomianach, wyznaczanie miejsc zerowych.	5	5	C1;C2	W1, U2, K3
Suma:	15	15		

Macierz kontrolna

Symbol	Tematy zajęć	Praca własna	Tematy zajęć	Praca własna	C1	C2	C3	C4	C5
W1					1	1	0	0	0
W2					1	1	0	0	0
U1					1	1	0	0	0
U2					1	1	0	0	0
K1					1	1	0	0	0

K2					1	1	0	0	0
K3					1	1	0	0	0

Weryfikacja efektów kształcenia

Symbol	Opis	Egzamin	Praca kontrolna	Projekty	Aktywność na zajęciach	Praca własna
W1	Posiada ogólną wiedzę na temat przestrzeni liniowych, w szczególności liczb zespolonych i wektorów.	-	+	-	+	+
W2	Zna zasady rachunku macierzowego oraz zastosowanie w rozwiązywaniu układów równań liniowych.	-	+	-	+	-

Symbol	Opis	Egzamin	Praca kontrolna	Projekty	Aktywność na zajęciach	Praca własna
U1	Potrafi sformułować problem i rozwiązać go, wykorzystując zróżnicowane narzędzia i logicznie podsumować wyniki dociekań.	-	+	-	+	+
U2	Potrafi dokonać analizy nieskomplikowanych zagadnień z zakresu matematyki I.	-	+	-	+	+

Symbol	Opis	Egzamin	Praca kontrolna	Projekty	Aktywność na zajęciach	Praca własna
K1	Potrafi zaprezentować wyniki badań na forum publicznym z wykorzystaniem zróżnicowanych form wizualizacji.	-	-	-	+	-
K2	Potrafi prowadzić logiczny wywód matematyczny w formie pisemnej i ustnej.	-	+	-	+	-
K3	Potrafi weryfikować wiedzę wykorzystując różne źródła pisane oraz komunikację interpersonalną.	-	-	-	+	+

Waga w ogólnej weryfikacji efektów kształcenia w %	Łącznie:	100%	0%	70%	0%	20%	10%
--	----------	------	----	-----	----	-----	-----

Obciążenie studenta

Formy aktywności studenta	Stacjonarne	Niestacjonarne
Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	60	30
Praca własna studenta	15	15
Przygotowanie do ćwiczeń	20	30
Przygotowanie do prac kontrolnych	20	30
Zapoznanie się z literaturą przedmiotu i materiałami dydaktycznymi dostarczonymi przez prowadzącego zajęcia	20	20
Przygotowanie do egzaminu	35	40
Suma:	170	165

	Stacjonarne		Niestacjonarne	
	min	max	min	max
Sugerowana liczba punktów ECTS dla przedmiotu (min-max)	5	6	5	6
Liczba punktów ECTS zgodnie z planem studiów	6		6	

Literatura podstawowa

Tytuł	Autorzy (nazwisko, inicjał imienia)	Wydawnictwo	Miejsce wydania	Rok wydania
Matematyka dla studentów ekonomii	Antoniewicz R., Misztal A.	PWN	Warszawa	2011

Literatura uzupełniająca

Tytuł	Autorzy (nazwisko, inicjał imienia)	Wydawnictwo	Miejsce wydania	Rok wydania
Skrypty Politechniki Wrocławskiej ALGEBRA LINIOWA I, II	Jurlewicz T., Skoczylas Z.	Oficyna Wydawnicza GIS	Wrocław	2013
Matematyka z elementami zastosowań w ekonomii	Małoka M., Wojcieszyn B.	Wydawnictwo WSB	Poznań	2008

Prowadzący

Tytuł naukowy	Imię	Nazwisko	Forma zajęć	Telefon	Email	Strona WWW	Budynek i pok	Jednostka organizacyjna
dr hab.	Andrzej	Misztal	W, C	713680737	andrzej.misztal@ue.wroc.pl		J 20	Katedra Metod Ilościowych w Ekonomii
dr	Józef	Magiera	W, C	713680631	jozef.magiera@ue.wroc.pl		J 17a	Katedra Metod Ilościowych w Ekonomii
dr inż.	Michał	Nadolny	C	713680631	michal.nadolny@ue.wroc.pl		J 17a	Katedra Metod Ilościowych w Ekonomii