

OPIS MODUŁU KSZTAŁCENIA (przedmiot lub grupa przedmiotów)

Nazwa modułu/ przedmiotu Rachunek różniczkowy i całkowy IV		Przedmiot/y Rachunek różniczkowy i całkowy IV			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Instytut Matematyki					
kierunek	specjalność	specjalizacja	semestr/y	poziom kształcenia/ forma kształcenia	forma studiów
Matematyka	Analiza danych w business intelligence		4	SPS praktyczny	stacjonarne/ niestacjonarne
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) dr hab. prof. AP Grażyna Kwiecińska, dr Irena Domnik, dr Stanisław Kowalczyk, dr Gertruda Ivanova, dr Małgorzata Turowska, dr Katarzyna Nowakowska, dr Sławomir Jodko-Narkiewicz, dr Piotr Frąckiewicz, dr Ryszard Motyka, dr Piotr Sulewski					
Formy zajęć	Liczba godzin				Liczba punktów ECTS
	N (nauczyciel)		S (student)		
	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
(W) Wykład	20	12	30	38	2
Przygotowanie do egzaminu			30	28	
(CAU) Ćwiczenia audytoryjne	25	15	35	45	2
Przygotowanie do zajęć			10	15	
Przygotowanie domowej pracy			15	15	
Przygotowanie do kolokwium			10	15	
Razem	45	27	65	83	4
Metody dydaktyczne (W) wykład: wykład problemowy połączony z pokazem multimedialnym (CAU) ćwiczenia audytoryjne: rozwiązywanie zadań, dyskusja					
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi Wymagania formalne: Rachunek różniczkowy i całkowy III, Algebra liniowa Wymagania wstępne: wiedza i umiejętności z Rachunku różniczkowego i całkowego I, II i III oraz Algebry liniowej					
Cele przedmiotu/modułu Poznanie podstawowych zagadnień związanych z całkami krzywoliniowymi. Nabycie umiejętności obliczania całek krzywoliniowych.					
Treści programowe Całki krzywoliniowe nieorientowane i krzywoliniowe zorientowane w R^2 i R^3 . Zamiana całki krzywoliniowej na całkę oznaczoną, twierdzenie Greena, niezależność całki zorientowanej od drogi całkowania, zastosowania całek krzywoliniowych.					

Efekty kształcenia Wiedza W_01 Formułuje klasyczne pojęcia i twierdzenia związane z całkowalnością funkcji rzeczywistej wielu zmiennych rzeczywistych. W_02 Podaje przykłady ilustrujące związki między różniczkowalnością, całkowalnością i ciągłością oraz podaje przykłady wskazujące na istotność założeń poznanych twierdzeń. Umiejętności U_01 Oblicza całki krzywoliniowe (także z wykorzystaniem wzoru Greena). U_02 Wykorzystuje twierdzenia i metody rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych w zagadnieniach związanych z wyznaczaniem wybranych wielkości za pomocą całek krzywoliniowych. U_03 Dowodzi poznane klasyczne twierdzenia i uzasadnia konieczność założeń podając odpowiednie przykłady. Kompetencje społeczne K_01 Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia, jest otwarty na poszukiwanie niestandardowych rozwiązań.	Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne A. Sposób zaliczenia (W) – zaliczenie z oceną (CAU) – zaliczenie z oceną (CL) – zaliczenie z oceną Egzamin pisemny – pytania otwarte i zamknięte oceniające wszystkie efekty kształcenia B. Sposoby weryfikacji i oceny efektów (W) Wykład - zaliczenie pisemne – pytania otwarte i zamknięte – efekty: W_01, W_02, K_01 (CAU) Ćwiczenia audytoryjne - kolokwia pisemne – pytania otwarte - efekty: U_01, U_02, U_03, K_01 - domowa praca kontrolna - efekty: U_01, U_02, U_03, K_01 Maksymalna liczba punktów to a. Ocena K z zaliczenia pisemnego, kolokwium, domowej pracy kontrolnej oraz egzaminu jest wyliczona według zasady: <table data-bbox="853 1041 1412 1243"> <tr><td>K ∈ [0% a, 50% a)</td><td>niedostateczna</td></tr> <tr><td>K ∈ [50% a, 60% a)</td><td>dostateczna</td></tr> <tr><td>K ∈ [60% a, 70% a)</td><td>dostateczna plus</td></tr> <tr><td>K ∈ [70% a, 80% a)</td><td>dobra</td></tr> <tr><td>K ∈ [80% a, 90% a)</td><td>dobra plus</td></tr> <tr><td>K ∈ [90% a, 100% a]</td><td>bardzo dobra</td></tr> </table> Ocena zaliczenia wykładu (W) jest oceną z zaliczenia pisemnego. Ocena zaliczenia ćwiczeń (CAU) jest obliczona jako średnia arytmetyczna ocen z kolokwiów pisemnych oraz oceny z domowej pracy kontrolnej. Końcowa ocena z zaliczenia przedmiotu jest wyliczona jako średnia ważona ocen otrzymanych za poszczególne formy zajęć, dla których wagami są przypisane im liczby punktów ECTS.	K ∈ [0% a, 50% a)	niedostateczna	K ∈ [50% a, 60% a)	dostateczna	K ∈ [60% a, 70% a)	dostateczna plus	K ∈ [70% a, 80% a)	dobra	K ∈ [80% a, 90% a)	dobra plus	K ∈ [90% a, 100% a]	bardzo dobra
K ∈ [0% a, 50% a)	niedostateczna												
K ∈ [50% a, 60% a)	dostateczna												
K ∈ [60% a, 70% a)	dostateczna plus												
K ∈ [70% a, 80% a)	dobra												
K ∈ [80% a, 90% a)	dobra plus												
K ∈ [90% a, 100% a]	bardzo dobra												
Matryca efektów kształcenia dla przedmiotu													
Numer (symbol) efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia PRK dla obszaru/obszarów											
W_01	K1P_W04, K1P_W05	P6S_WG											
W_02	K1P_W04, K1P_W05	P6S_WG											

U_01	K1P_U01, K1P_U11	P6S_UW
U_02	K1P_U01, K1P_U02, K1P_U10	P6S_UW
U_03	K1P_U01, K1P_U02, K1P_U04	P6S_UW
K_01	K1P_K01, K1P_K04	P6S_KK, P6S_KO

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

- Birkholc A., Analiza matematyczna dla nauczycieli, PWN, Warszawa 1980.
- Fichtenholz G. M., Rachunek różniczkowy i całkowy, tom 1, 2 i 3, PWN, Warszawa 1985..
- Górniewicz L., Ingarden R. S., Analiza matematyczna dla fizyków, T.1, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2000.
- Kuratowski K., Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa 1975.
- Kwiecińska G., Matematyka cz. III, Analiza funkcji wielu zmiennych, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2001.
- Leja F., Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa 1975.
- Musielak J., Jaroszevska M., Analiza matematyczna, tom II cz.2, Wyd. Nauk. UAM, Poznań, 2002.
- Musielakowie H. J., Analiza matematyczna, tom II cz.1, Wyd. Nauk. UAM, Poznań, 2003.
- Rudin W., Analiza rzeczywista i zespolona, PWN, Warszawa 1986.
- Sikorski R., Rachunek różniczkowy i całkowy. Funkcje wielu zmiennych, PWN, Warszawa 1972.

B. Literatura uzupełniająca

- Banaś J., Wędrychowicz S., Zbiór zadań z analizy matematycznej, Wydawnictwo Naukowo -Techniczne, Warszawa 2004.
- Kącki A., Siewierski L., Wybrane działy matematyki wyższej z ćwiczeniami, PWN, Warszawa 1993.
- Krywicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach, Warszawa, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 2004.

Kontakt

dr Małgorzata Turowska malgorzata.turowska@apsl.edu.pl

OPIS MODUŁU KSZTAŁCENIA (przedmiot lub grupa przedmiotów)

Nazwa modułu/ przedmiotu Wstęp do topologii		Przedmiot/y Wstęp do topologii			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Instytut Matematyki					
kierunek	specjalność	specjalizacja	semestr/y	poziom kształcenia/ forma kształcenia	forma studiów
Matematyka	Analiza danych w business intelligence		4	SPS praktyczny	stacjonarne/ niestacjonarne
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) dr Irena Domnik, dr Stanisław Kowalczyk, dr Gertruda Ivanova, dr Małgorzata Turowska, dr Katarzyna Nowakowska, dr Sławomir Jodko-Narkiewicz, dr Piotr Frąckiewicz					
Formy zajęć	Liczba godzin				Liczba punktów ECTS
	N (nauczyciel)		S (student)		
	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
(W) Wykład	15	9	35	41	2
Przygotowanie do egzaminu			35	41	
(CAU) Ćwiczenia audytoryjne	30	18	30	42	2
Przygotowanie do zajęć			10	14	
Przygotowanie domowej pracy			10	14	
Przygotowanie do kolokwium			10	14	
Razem	45	27	65	83	4
Metody dydaktyczne (W) wykład: wykład problemowy połączony z pokazem multimedialnym (CAU) ćwiczenia audytoryjne: rozwiązywanie zadań, dyskusja					
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi Wymagania formalne: Rachunek różniczkowy i całkowy I, II i III Wymagania wstępne: wiedza i umiejętności z zakresu Rachunku różniczkowego i całkowego I, II i III					
Cele przedmiotu/modułu Poznanie podstaw topologii przestrzeni metrycznych wraz z zastosowaniem metod topologicznych w innych działach matematyki.					
Treści programowe Podstawowe własności przestrzeni metrycznych, metryka, kule, średnica zbioru, ciągi w przestrzeniach metrycznych. Topologia przestrzeni metrycznej, zbiory otwarte, domknięte, operacje domknięcia i wnętrza, brzeg zbioru, różne rodzaje podzbiorów przestrzeni metrycznej, baza topologii, operacje na przestrzeniach metrycznych. Ciągłość funkcji w przestrzeniach metrycznych, warunki równoważne ciągłości, homeomorfizmy, metryki równoważne. Przestrzenie zupełne, własności ciągów Cauchy'ego, własności przestrzeni zupełnych, twierdzenie Cantora, twierdzenie Baire'a. Przestrzenie zwarte, definicja, przykłady i podstawowe własności przestrzeni zwartych równoważne warunki zwartości, własności funkcji ciągłych określonych na przestrzeni zwartej. Przestrzenie spójne, definicja i własności równoważne, zbiory rozgraniczone, składowe spójne podzbiory prostej.					

Wstęp do topologii

<p>Efekty kształcenia</p> <p>Wiedza W_01 Rozpoznaje najważniejsze typy podzbiorów przestrzeni metrycznej.</p> <p>W_02 Formułuje podstawowe pojęcia i twierdzenia dotyczące przestrzeni metrycznej.</p> <p>Umiejętności U_01 Wyznacza wnętrze i domknięcie zbioru w przestrzeni metrycznej, oraz kule otwarte i domknięte w różnych przestrzeniach metrycznych.</p> <p>U_02 Sprawdza czy dana funkcja odwzorowująca przestrzenie metryczne jest ciągła.</p> <p>U_03 Dowodzi poznane klasyczne twierdzenia i uzasadnia konieczność założeń podając odpowiednie przykłady.</p> <p>Kompetencje społeczne K_01 Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia, jest otwarty na poszukiwanie niestandardowych rozwiązań.</p>	<p>Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne</p> <p>A. Sposób zaliczenia</p> <p>(W) – zaliczenie z oceną (CAU) – zaliczenie z oceną</p> <p>Egzamin pisemny - pytania otwarte i zamknięte – efekty: W_01, W_02, K_01, U_01, U_02, U_03, K_01</p> <p>B. Sposoby weryfikacji i oceny efektów</p> <p>(W) Wykład - zaliczenie pisemne – pytania otwarte i zamknięte – efekty: W_01, W_02, K_01</p> <p>(CAU) Ćwiczenia audytoryjne - kolokwia pisemne – pytania otwarte - efekty: U_01, U_02, U_03, K_01 - domowa praca kontrolna - efekty: U_01, U_02, U_03, K_01</p> <p>Maksymalna liczba punktów to a. Ocena K z zaliczenia pisemnego, kolokwium, domowej pracy kontrolnej oraz egzaminu jest wyliczona według zasady:</p> <table border="0"> <tr> <td>K ∈ [0% a, 50% a)</td> <td>niedostateczna</td> </tr> <tr> <td>K ∈ [50% a, 60% a)</td> <td>dostateczna</td> </tr> <tr> <td>K ∈ [60% a, 70% a)</td> <td>dostateczna plus</td> </tr> <tr> <td>K ∈ [70% a, 80% a)</td> <td>dobra</td> </tr> <tr> <td>K ∈ [80% a, 90% a)</td> <td>dobra plus</td> </tr> <tr> <td>K ∈ [90% a, 100% a]</td> <td>bardzo dobra</td> </tr> </table> <p>Oceną zaliczenia wykładu (W) jest ocena z zaliczenia pisemnego.</p> <p>Ocena zaliczenia ćwiczeń (CAU) jest obliczona jako średnia arytmetyczna ocen z kolokwium pisemnych oraz oceny z domowej pracy kontrolnej.</p> <p>Końcowa ocena z zaliczenia przedmiotu jest wyliczona jako średnia ważona ocen otrzymanych za poszczególne formy zajęć, dla których wagami są przypisane im liczby punktów ECTS.</p>	K ∈ [0% a, 50% a)	niedostateczna	K ∈ [50% a, 60% a)	dostateczna	K ∈ [60% a, 70% a)	dostateczna plus	K ∈ [70% a, 80% a)	dobra	K ∈ [80% a, 90% a)	dobra plus	K ∈ [90% a, 100% a]	bardzo dobra
K ∈ [0% a, 50% a)	niedostateczna												
K ∈ [50% a, 60% a)	dostateczna												
K ∈ [60% a, 70% a)	dostateczna plus												
K ∈ [70% a, 80% a)	dobra												
K ∈ [80% a, 90% a)	dobra plus												
K ∈ [90% a, 100% a]	bardzo dobra												
<p>Matryca efektów kształcenia dla przedmiotu</p>													
<p>Numer (symbol) efektu kształcenia</p>	<p>Odniesienie do efektów kształcenia dla programu</p>	<p>Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia PRK dla obszaru/obszarów</p>											
<p>W_01</p>	<p>K1P_W04, K1P_W05,</p>	<p>P6S_WG</p>											
<p>W_02</p>	<p>K1P_W04, K1P_W05</p>	<p>P6S_WG</p>											
<p>U_01</p>	<p>K1P_U01, K1P_U08, K1P_U14</p>	<p>P6S_UW</p>											

U_02	K1P_U01, K1P_U02, K1P_U07, K1P_U14	P6S_UW
U_03	K1P_U01, K1P_U02, K1P_U04	P6S_UW
K_01	K1P_K01, K1P_K04	P6S_KK, P6S_KO

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

- Engelking R., Topologia ogólna, PWN, Warszawa 1976.
- Jędrzejewski J. M., Wilczyński W., Przestrzenie metryczne w zadaniach, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1999.
- Kuratowski K., Wstęp do teorii mnogości i topologii, PWN, Warszawa 1980.

B. Literatura uzupełniająca

- Domnik I., Lewandowska Z., Zbiór zadań z topologii ogólnej z rozwiązaniami., Wydawnictwo Naukowe Akademii Pomorskiej w Słupsku, Słupsk 2009.

Kontakt

dr Małgorzata Turowska malgorzata.turowska@apsl.edu.pl

OPIS MODUŁU KSZTAŁCENIA (przedmiot lub grupa przedmiotów)

Nazwa modułu/ przedmiotu Wstęp do analizy zespolonej		Przedmiot/y Wstęp do analizy zespolonej			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Instytut Matematyki					
kierunek	specjalność	specjalizacja	semestr	poziom kształcenia/ forma kształcenia	forma studiów
Matematyka	Analiza danych w business intelligence		4	SPS praktyczny	stacjonarne/ niestacjonarne
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) dr Irena Domnik, dr Stanisław Kowalczyk, dr Gertruda Ivanova, dr Małgorzata Turowska, dr Katarzyna Nowakowska, dr Sławomir Jodko-Narkiewicz, dr Piotr Frąckiewicz					
Formy zajęć	Liczba godzin				Liczba punktów ECTS
	N (nauczyciel)		S (student)		
	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
(W) Wykład	15	9	15	21	1
Przygotowanie do zaliczenia z oceną			15	21	
(CAU) Ćwiczenia audytoryjne	15	9	15	21	1
Przygotowanie do zajęć			5	7	
Przygotowanie domowej pracy			5	7	
Przygotowanie do kolokwium			5	7	
Razem	30	18	30	42	2
Metody dydaktyczne (W) wykład: wykład problemowy połączony z pokazem multimedialnym (CAU) ćwiczenia audytoryjne: rozwiązywanie zadań, dyskusja					
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi Wymagania formalne: Rachunek różniczkowy i całkowy (dwa semestry) Wymagania wstępne: wiedza i umiejętności z Rachunku różniczkowego i całkowego I i II					
Cele przedmiotu/modułu Poznanie podstawowych własności (ciągłość i różniczkowalność) funkcji zespolonej zmiennej zespolonej.					
Treści programowe Płaszczyzna zespolona, podstawowe własności liczb zespolonych, krzywe na płaszczyźnie zespolonej. Ciągłość funkcji zespolonych. Ciągi i szeregi liczb zespolonych, twierdzenia Cauchy'ego-Hadamarda. Różniczkowalność w dziedzinie zespolonej, definicja i podstawowe własności pochodnej funkcji zespolonej, geometryczna interpretacja pochodnej, warunki konieczne i dostateczne różniczkowalności funkcji, wzory Cauchy'ego-Riemanna.					

Efekty kształcenia	Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne												
<p>Wiedza</p> <p>W_01 Definiuje zbiór liczb zespolonych.</p> <p>W_02 Formułuje definicje i podstawowe twierdzenia z zakresu zbieżności ciągów i szeregów liczbowych, funkcyjnych (rzeczywistych i zespolonych), ze szczególnym uwzględnieniem szeregów potęgowych.</p> <p>W_03 Podaje klasyczne pojęcia i twierdzenia związane z ciągłością i różniczkowalnością funkcji zespolonej zmiennej zespolonej.</p> <p>Umiejętności</p> <p>U_01 Bada zbieżność ciągów i szeregów o wyrazach zespolonych oraz ciągów i szeregów funkcyjnych.</p> <p>U_02 Wyznacza obszar zbieżności szeregu potęgowego o wyrazach zespolonych.</p> <p>U_03 Bada granicę, ciągłość i różniczkowalność funkcji rzeczywistej jednej i wielu zmiennych rzeczywistych.</p> <p>U_04 Wyznacza pochodne funkcji jednej i wielu zmiennych oraz pochodne funkcji uwikłanych.</p> <p>U_05 Rozwija wybrane funkcje w szereg potęgowy.</p> <p>U_06 Stosuje poznane twierdzenia do badania granicy, ciągłości i różniczkowalności funkcji zespolonej zmiennej zespolonej.</p> <p>U_07 Dowodzi poznane klasyczne twierdzenia i uzasadnia konieczność założeń podając odpowiednie przykłady.</p> <p>Kompetencje społeczne</p> <p>K_01 Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia, jest otwarty na poszukiwanie niestandardowych rozwiązań.</p>	<p>A. Sposób zaliczenia</p> <p>(W) – zaliczenie z oceną (CAU) – zaliczenie z oceną</p> <p>B. Sposoby weryfikacji i oceny efektów</p> <p>(W) Wykład - zaliczenie pisemne – pytania otwarte i zamknięte – efekty: W_01, W_02, W_03, K_01</p> <p>(CAU) Ćwiczenia audytoryjne - kolokwia pisemne – pytania otwarte - efekty: U_01, U_02, U_03, U_04, U_05, U_06, U_07, K_01 - domowa praca kontrolna - efekty: U_01, U_02, U_03, U_04, U_05, U_06, U_07, K_01</p> <p>Maksymalna liczba punktów to a. Ocena K z zaliczenia pisemnego, kolokwium, domowej pracy kontrolnej oraz egzaminu jest wyliczona według zasady:</p> <table border="0"> <tr> <td>K ∈ [0% a, 50% a)</td> <td>niedostateczna</td> </tr> <tr> <td>K ∈ [50% a, 60% a)</td> <td>dostateczna</td> </tr> <tr> <td>K ∈ [60% a, 70% a)</td> <td>dostateczna plus</td> </tr> <tr> <td>K ∈ [70% a, 80% a)</td> <td>dobra</td> </tr> <tr> <td>K ∈ [80% a, 90% a)</td> <td>dobra plus</td> </tr> <tr> <td>K ∈ [90% a, 100% a]</td> <td>bardzo dobra</td> </tr> </table> <p>Oceną zaliczenia wykładu (W) jest ocena z zaliczenia pisemnego.</p> <p>Ocena zaliczenia ćwiczeń (CAU) jest obliczona jako średnia arytmetyczna ocen z kolokwium pisemnych oraz oceny z domowej pracy kontrolnej.</p> <p>Końcowa ocena z zaliczenia przedmiotu jest wyliczona jako średnia ważona ocen otrzymanych za poszczególne formy zajęć, dla których wagami są przypisane im liczby punktów ECTS.</p>	K ∈ [0% a, 50% a)	niedostateczna	K ∈ [50% a, 60% a)	dostateczna	K ∈ [60% a, 70% a)	dostateczna plus	K ∈ [70% a, 80% a)	dobra	K ∈ [80% a, 90% a)	dobra plus	K ∈ [90% a, 100% a]	bardzo dobra
K ∈ [0% a, 50% a)	niedostateczna												
K ∈ [50% a, 60% a)	dostateczna												
K ∈ [60% a, 70% a)	dostateczna plus												
K ∈ [70% a, 80% a)	dobra												
K ∈ [80% a, 90% a)	dobra plus												
K ∈ [90% a, 100% a]	bardzo dobra												
Matryca efektów kształcenia dla przedmiotu													
Numer (symbol) efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia PRK dla obszaru/obszarów											
W_01	K1P_W04, K1P_W05, K1P_W06	P6S_WG											
W_02	K1P_W04, K1P_W05	P6S_WG											
W_06	K1P_W04, K1P_W05, K1P_W06	P6S_WG											

U_01	K1P_U08, K1P_U09	P6S_UW
U_02	K1P_U08, K1P_U09	P6S_UW
U_03	K1P_U01, K1P_U08	P6S_UW
U_04	K1P_U01, K1P_U10	P6S_UW
U_05	K1P_U01, K1P_U09	P6S_UW
U_08	K1P_U01, K1P_U08, K1P_U09	P6S_UW
U_13	K1P_U01, K1P_U02, K1P_U04	P6S_UW
K_01	K1P_K01, K1P_K04	P6S_KK, P6S_KO

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć:

- Długosz J., Funkcje zespolone, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2002.
- Leja F., Funkcje zespolone, PWN Warszawa 1973.
- Rudin W., Analiza rzeczywista i zespolona, PWN, Warszawa 1986.
- Szafnicki B., Zadania z funkcji zespolonych, PWN, Warszawa 1971.

B. Literatura uzupełniająca

- Kącki A., Siewierski L., Wybrane działy matematyki wyższej z ćwiczeniami, PWN, Warszawa 1993.
- Krzyż J., Zbiór zadań z funkcji analitycznych, PWN Warszawa 1975.
- Szabat B. W., Wstęp do analizy zespolonej, PWN Warszawa 1974.

Kontakt

dr Małgorzata Turowska malgorzata.turowska@apsl.edu.pl

OPIS MODUŁU KSZTAŁCENIA (przedmiot)

Nazwa modułu GEOMETRIA ELEMENTARNA		Przedmiot Geometria elementarna			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Instytut Matematyki					
Kierunek	Specjalność	Specjalizacja	Semestr/y	Poziom kształcenia i profil kształcenia	Forma studiów
Matematyka	Analiza danych w Business Intelligence		4	SPS praktyczny	stacjonarne/niestacjonarne
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) dr Zofia Lewandowska, dr Małgorzata Turowska, dr Beata Kloskowska					
Formy zajęć	Liczba godzin				Liczba punktów ECTS
	N (nauczyciel)		S (student)		
	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
(W) wykład	15	9	15	21	1
Przygotowanie do egzaminu			10	16	
Przygotowanie bryły Archimedesa			5	5	
(CL) ćwiczenia laboratoryjne	20	12	30	38	2
Przygotowanie rozwiązań zadań			15	15	
Przygotowanie projektów w			15	23	
Razem	35	21	45	59	3
Metody dydaktyczne					
<ul style="list-style-type: none"> (W) wykład: wykład problemowy, wykład problemowy wspomagany pokazem multimedialnym (CL) ćwiczenia laboratoryjne: metoda projektu, ćwiczeniowa w laboratorium komputerowym 					
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi					
<p>A. Wymagania formalne: matematyka z zakresu szkoły ponadgimnazjalnej</p> <p>B. Wymagania wstępne: wiadomości i umiejętności z geometrii elementarnej na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej</p>					
Cele przedmiotu					
<ul style="list-style-type: none"> Poznanie programu GeoGebra, wykorzystanie programu do wizualizacji pojęć i zależności geometrycznych. Poszerzenie i pogłębienie rozumienia wybranych zagadnień geometrii euklidesowej. Wprowadzenie podstawowych pojęć geometrii hiperbolicznej i jej modeli. 					
Treści programowe					
<p>Aksjomatyczne ujęcie geometrii. Geometria absolutna. Podstawowe pojęcia geometrii Bolyaia-Łobaczewskiego. Wybrane twierdzenia geometrii euklidesowej, w szczególności geometrii trójkąta. Konstrukcje geometryczne środkami klasycznymi. GeoGebra – kontynuacja poznawania możliwości programu. Wykorzystanie programu GeoGebra do wizualizacji problemów i zadań geometrii elementarnej.</p>					
Efekty kształcenia			Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne		
Wiedza			A. Sposób zaliczenia		
W_01 formułuje definicje i twierdzenia z zakresu geometrii w ramach omawianych treści kształcenia.			(W) – zaliczenie z oceną		
W_02 podaje przykłady i kontrprzykłady ilustrujące konkretne pojęcia geometrii z zakresu omawianych treści kształcenia.			(CL) – zaliczenie z oceną		
W_03 dowodzi wybrane twierdzenia geometrii w ramach omawianych treści kształcenia.			Egzamin pisemny		
W_04 zna narzędzia programu GeoGebra oraz sposoby prezentacji wybranych zagadnień geometrii w tych programach.			B. Sposoby weryfikacji i oceny efektów		
			(W) – domowa praca kontrolna – efekty: U_02		
			(CL) – projekt – efekty: W_02, W_04, U_01, K_01		
			Egzamin pisemny – efekty: W_01, W_03		

Umiejętności

U_01 wykorzystuje program komputerowy GeoGebra do dynamicznej wizualizacji pojęć i zależności geometrycznych.

U_02 wykonuje konstrukcje geometryczne na płaszczyźnie środkami klasycznymi.

Kompetencje społeczne

K_01 zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia, jest otwarty na poszukiwanie niestandardowych rozwiązań.

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

(W) - Ocena zaliczenia wykładu jest oceną z domowej pracy kontrolnej. Praca polega na wykonaniu papierowego modelu wybranej bryły Archimedesesa.

Kryteria oceny:

1. samodzielne wykonanie konstrukcji wielokątów foremnych środkami K 0-3 pkt.
2. sposób wykonania 0-3 pkt.
3. terminowe oddanie pracy 0-1 pkt.

Sposób ustalenia oceny:

7 pkt. bdb, 6 pkt. db plus, 5 pkt. db, 4 pkt. dst plus, 3 pkt. dst., 2-0 pkt. lub brak pracy ndst.

(CL) – Ocena zaliczenia laboratorium jest oceną z projektu.

Kryteria oceny:

1. odpowiedni wybór przykładu/zadania 0-2 pkt.
2. wizualizacja zadania w programie, sposób wykorzystania programu GeoGebra 0-3 pkt.
3. prezentacja projektu i przygotowanie opisu konstrukcji 0-3 pkt.
4. terminowe oddanie pracy 0-1 pkt.

Sposób ustalenia oceny:

9 pkt. bdb, 8 pkt. db plus, 7 pkt. db, 6 pkt. dst plus, 5 pkt. dst., 4-0 pkt. lub brak pracy ndst.

Egzamin pisemny:

Sposób ustalenia oceny z egzaminu pisemnego:

Maksymalna liczba punktów to a. Ostateczna ocena K jest wyliczona według zasady:

$K \in [0\% a, 50\% a)$	ndst
$K \in [50\% a, 60\% a)$	dst
$K \in [60\% a, 70\% a)$	dst plus
$K \in [70\% a, 80\% a)$	db
$K \in [80\% a, 90\% a)$	db plus
$K \in [90\% a, 100\% a]$	bdb

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Oceną zaliczenia wykładu jest ocena z domowej pracy kontrolnej.

Oceną zaliczenia laboratorium jest ocena z projektu.

Ocena A – wyliczona jako średnia ważona ocen otrzymanych za wykład, laboratorium, dla których wagami są przypisane im liczby punktów ECTS.

Kończową ocenę z zaliczenia przedmiotu **Geometria elementarna** wyliczamy na podstawie procentowego udziału oceny A i oceny z egzaminu końcowego, według zasady:

50% oceny A + 50% oceny z egzaminu pisemnego.

Ocena zaliczenia jest przeliczana według zasady:

- 3,0 – 3,24 – dostateczny (3,0)
 3,25 – 3,74 – dostateczny plus (3,5)
 3,75 – 4,24 – dobry (4,0)
 4,25 – 4,74 – dobry plus (4,5)
 4,75 – 5,0 – bardzo dobry (5,0)

Matryca efektów kształcenia dla przedmiotu

Symbol efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia PRK dla obszaru/obszarów
W_01	K1P_W04, K1P_W06	P6S_WG
W_02	K1P_W01, K1P_W02, K1P_W04, K1P_W05, K1P_W07	P6S_WG, P6S_WK
W_03	K1P_W02, K1P_W03, K1P_W04	P6S_WG
W_04	K1P_W07, K1P_W08, K1P_W09	P6S_WG
U_09	K1P_U24	P6S_UW
U_10	K1P_U25	P6S_UW
K_01	K1P_K01	P6S_KK

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

1. ABC GeoGebry. Poradnik dla początkujących, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro, 2016.
2. Aleksandrow I. I., Zbiór geometrycznych zadań konstrukcyjnych, PZWS, Warszawa 1964.
3. Coxeter H. S. M., Wstęp do geometrii dawnej i nowej, PWN, Warszawa 1967.
4. Iwaszkiewicz B., Geometria elementarna, cz. I - III, PZWS, Warszawa 1965.
5. Jeleński Sz., Śladami Pitagorasa, PZWS, Warszawa 1968.
6. Kulczycki S., Geometria nieeuklidesowa, PWN, Warszawa 1960.
7. Opiał Z., Łuczyński M., O konstrukcjach trójkątów, PZWS, Warszawa 1964.
8. Zetel S. I., Geometria trójkąta, PZWS, Warszawa 1964.
9. Materiały pomocnicze przygotowane na platformie e-learningowej: moodle.apsl.edu.pl

B. Literatura uzupełniająca

1. Borsuk K., Szmielew W., Podstawy geometrii, PWN, Warszawa 1970.
2. Brzeziński J., Bryński M., O rozwiązywaniu zadań z geometrii, PZWS, Warszawa 1973.
3. Courant R., Robbins H., Co to jest matematyka, PWN, Warszawa 1959.
4. Doman R., Wykłady z geometrii elementarnej, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2001
5. Jeleński Sz., Lilavati, WSiP, Warszawa 1992.
6. Kordos M., L. W. Szczerba, Geometria dla nauczycieli, PWN, Warszawa 1976.
7. Kordos M., O różnych geometriach, Wydawnictwo Alfa, Warszawa 1987.
8. Kordos M., L. Włodarski, O geometrii dla postronnych, PWN, Warszawa 1981.
9. Krysicki W., Pisarewska H., T. Świątkowski, Z geometrią za pan brat, Iskry, Warszawa 1992.
10. Modienow S., Parchomienko S., Przekształcenia geometryczne, PZWS, Warszawa 1967.
11. Pobiega E., Skiba R., Winkowska-Nowak K. (red.), Matematyka z GeoGebra, Wydawnictwo Akademickie Sedno, 2014.
12. Serafin St., Treliński G., Zbiór zadań z matematyki elementarnej, Geometria, PWN, Warszawa 1976.
13. Steinhaus H., Kalejdoskop matematyczny, PZWS, Warszawa 1954.
14. Winkowska-Nowak K., Skiba R. (red.), GeoGebra: Wprowadzanie innowacji edukacyjnej, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, 2011.
15. Winkowska-Nowak K., Pobiega E., Skiba R. (red.), GeoGebra. Innowacja edukacyjna - kontynuacja, Wydawnictwo Akademickie Sedno, 2013.

Kontakt

dr Zofia Lewandowska zofia.lewandowska@apsl.edu.pl

OPIS MODUŁU KSZTAŁCENIA

Nazwa modułu/ przedmiotu METODY NUMERYCZNE			Przedmiot/y METODY NUMERYCZNE		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Instytut Matematyki					
kierunek	specjalność	specjalizacja	semestr/y	poziom kształcenia/ forma kształcenia	forma studiów
Matematyka	Analiza danych w Business Intelligence		4	SPS praktyczny	stacjonarne/ niestacjonarne
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) dr inż. Zbigniew Ledóchowski, dr Ryszard Motyka, dr Piotr Sulewski, mgr Ireneusz Lewandowski					
Formy zajęć	Liczba godzin				Liczba punktów ECTS
	N (nauczyciel)		S (student)		
	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Metody numeryczne	30	18	30	42	2
Ćwiczenia laboratoryjne(CL)	30	18	30	42	2
Przygotowanie do zajęć (w tym do sprawdzianów, sprawdzianów dodatkowych, konsultacje itp.)			10	12	
Rozwiązywanie problemów(zadań, projektów) poza zajęciami			10	10	
Bieżąca praca z literaturą i dostępnymi materiałami związanymi z przedmiotem, uzupełniającymi lub poszerzającymi			5	10	
Poszukiwanie dodatkowych materiałów z różnych źródeł uzupełniających wiedzę uzyskaną podczas zajęć			5	10	
Metody dydaktyczne <ul style="list-style-type: none"> • ćwiczenia laboratoryjne: praca przy komputerze • tekst programowany • konsultacje indywidualne i grupowe 					
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi <p>A. Wymagania formalne: algebra liniowa, rachunek różniczkowy i całkowy.</p> <p>B. Wymagania wstępne: znajomość środków i narzędzi TIK na poziomie szkoły średniej.</p>					
Cele przedmiotu <ul style="list-style-type: none"> • zapoznanie z możliwościami wykorzystania matematycznych środowisk obliczeniowych w różnych obszarach matematyki • przedstawienie wybranych działów metod numerycznych tak aby studenci nauczyli się rozwiązywania typowych zagadnień tej dziedziny a z drugiej strony zastosowali poznaną wiedzę do rozwiązywania różnorodnych problemów i tworzenia własnego oprogramowania, co winno prowadzić do podniesienia ich kultury informatycznej. 					
Treści programowe					
Metody numeryczne <ul style="list-style-type: none"> • Numeryczna stabilność algorytmów, uwarunkowanie zadań numerycznych, dokładność i wiarygodność wyników. • Rozwiązywanie układów równań liniowych. • Metody iteracyjne rozwiązywania układów równań liniowych. • Przybliżone rozwiązywanie równań nieliniowych. • Przybliżone rozwiązywanie układów równań nieliniowych. • Interpolacja i aproksymacja funkcji. • Całkowanie i różniczkowanie numeryczne. • Równania różniczkowe zwyczajne. 					

- Metody Monte Carlo w rozwiązywaniu zagadnień metod numerycznych.

<p>Efekty kształcenia</p> <p>Wiedza</p> <p>W_01 – opisuje podstawowe algorytmy związane z zastosowaniami matematycznymi dotyczące rozwiązywania równań, układów równań, interpolacji i aproksymacji funkcji, całkowania i różniczkowania zwyczajnego</p> <p>W_02 - zna techniki oraz uwarunkowania związane z błędami obliczeń rozwiązywania problemów opartego na metodach numerycznych</p> <p>W_03 - wymienia podstawowe czynniki wpływające na bezpieczeństwo i higienę pracy</p> <p>Umiejętności</p> <p>U_01 - potrafi wybrać i zastosować odpowiedni zestaw algorytmów i technik numerycznych do rozwiązywania typowych zadań obliczeniowych spotykanych w praktyce</p> <p>U_02 - potrafi przeprowadzić analizę numeryczną w postaci symulacji komputerowej</p> <p>U_03 - zapisuje algorytmy numeryczne w języku programowania</p> <p>Kompetencje społeczne</p> <p>K_01 - umie współpracować w zespole podczas przygotowywania rozwiązania problemu badawczego i prezentacji rezultatów rozwiązania</p> <p>K_02 – wykazuje kreatywność przy rozwiązywania problemów praktycznych, w tym przy doborze odpowiednich metod informatycznych rozwiązywania tych problemów</p> <p>K_03 –opisuje społeczne następstwa rozwoju metod i zastosowań informatyk</p> <p>K_04 - wykorzystuje informacje z różnych źródeł posługując się różnymi technikami, wyszukiwania informacji,</p>	<p>Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne</p> <p>A. Sposób zaliczenia (CL) – zaliczenie z oceną</p> <p>B. Sposoby weryfikacji i oceny efektów (CL) Ćwiczenia laboratoryjne</p> <p>- kolokwium - efekty: W_01, W_02, W_03, U_01, U_02, U_03,</p> <p>- domowa praca kontrolna lub projekt - efekty: W_01, W_02, W_03, U_01, U_02, U_03, K_01, K_02, K_03, K_04</p> <p>Maksymalna liczba punktów to a. Ocena K z zaliczenia pisemnego, kolokwium, domowej pracy kontrolnej, projektu jest wyliczona według zasady:</p> <p>$K \in [0\% a, 50\% a)$ niedostateczna</p> <p>$K \in [50\% a, 60\% a)$ dostateczna</p> <p>$K \in [60\% a, 70\% a)$ dostateczna plus</p> <p>$K \in [70\% a, 80\% a)$ dobra</p> <p>$K \in [80\% a, 90\% a)$ dobra plus</p> <p>$K \in [90\% a, 100\% a]$ bardzo dobra</p> <p>Ocena zaliczenia ćwiczeń (CL) jest obliczona jako średnia arytmetyczna ocen z kolokwiów pisemnych oraz oceny z domowej pracy kontrolnej lub projektu.</p>
--	---

Matryca efektów kształcenia

Numer (symbol) efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia PRK dla obszaru/obszarów
W_01	K1P_W01, K1P_W03, K1P_W08, K1P_W09	P6S_WG
W_02	K1P_W08	P6S_WG
W_03	K1P_W011	P6S_WG, P6S_WK
U_01	K1P_U13, K1P_U26	P6S_UW
U_02	K1P_U22, K1P_U26, K1P_U27, K1P_U32, K1P_U37	P6S_UW
U_03	K1P_U27	P6S_UW
K_01	K1P_K02	P6S_KO
K_02	K1P_K03, K1P_K06	P6S_KR
K_03	K1P_K05	P6S_KR
K_04	K1P_K04	P6S_KO

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

- Uściłowska: „Wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych z metod numerycznych”; PWSZ.
- W. Stefanowicz, J. Świercz: „Wstęp do metod numerycznych”; Wydawnictwo NOWIK.
- T. Ratajczak: „Metody numeryczne. Przykłady i zadania”; Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2007.
- Z. Fortuna, B. Macukow, J. Wasowski: „Metody numeryczne”; WNT, Warszawa 2002.
- W. Kryszicki, L. Włodarski: „Analiza matematyczna w zadaniach”. Cześć I i II, PWN.
- E. Krok: „Algorytmy dla każdego”; Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2001

B. Literatura uzupełniająca

- J. Povstenko, „Wprowadzenie do metod numerycznych”, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2005
- S. Rosłonec, „Wybrane metody numeryczne”, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2002
- Kincaid D., Cheney W. - "Analiza numeryczna", WNT 2006
- Kalinowska E., Kalinowski K. - "Metody numeryczne", Wydawnictwo Pracowni Komputerowej
- Bjorck, Dahlquist - "Metody Numeryczne", PWN 1987.

Kontakt Ireneusz Lewandowski ireneusz.lewandowski@apsl.edu.pl

OPIS MODUŁU KSZTAŁCENIA

Nazwa modułu/ przedmiotu WSTĘP DO TYPOGRAFII KOMPUTEROWEJ I		Przedmiot/y WSTĘP DO TYPOGRAFII KOMPUTEROWEJ I			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Instytut Matematyki					
kierunek	specjalność	specjalizacja	semestr/y	poziom kształcenia/ forma kształcenia	forma studiów
Matematyka	Analiza danych w Business Intelligence		4	SPS praktyczny	stacjonarne/ niestacjonarne
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) dr hab. prof. AP Andrzej Icha, dr Stanisław Kowalczyk, dr Katarzyna Nowakowska					
Formy zajęć	Liczba godzin				Liczba punktów ECTS
	N (nauczyciel)		S (student)		
	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Wstęp do typografii komputerowej I	15	9	15	21	1
(CL) ćwiczenia laboratoryjne	15	9	15	21	1
Przygotowanie do zajęć (w tym do sprawdzianów, sprawdzianów dodatkowych, konsultacje itp.)			5	6	
Rozwiązywanie problemów(zadań, projektów) poza zajęciami			5	5	
Bieżąca praca z literaturą i dostępnymi materiałami związanymi z przedmiotem, uzupełniającymi lub poszerzającymi wiedzę			2	5	
Poszukiwanie dodatkowych materiałów z różnych źródeł uzupełniających wiedzę uzyskaną podczas zajęć			3	5	
Metody dydaktyczne					
<ul style="list-style-type: none"> • ćwiczenia laboratoryjne: praca przy komputerze • tekst programowany • konsultacje indywidualne i grupowe 					
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi					
<p>A. Wymagania formalne: brak</p> <p>B. Wymagania wstępne: znajomość środków i narzędzi TIK na poziomie szkoły średniej.</p>					
Cele przedmiotu					
<ul style="list-style-type: none"> • zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z wykorzystywaniem komputerów i stosownego oprogramowania do przygotowywania publikacji naukowych, prac licencjackich, magisterskich, doktorskich itp.; dostarczenie studentom wiedzy i stosownych pakietów makr pozwalających na realizację prac licencjackich (magisterskich) w systemie składu L^AT_EX₂ε. 					
Treści programowe					
Wstęp do typografii komputerowej					
<ul style="list-style-type: none"> • Instalacja od podstaw niezbędnego oprogramowania oraz oprogramowania dodatkowego w systemach operacyjnych Windows-XX. • Wprowadzenie do systemu TeX • Elementy typografii • Formy źródłowe dokumentu; • Matematyka w TeX-u; • Podstawy programowania w języku T_EX; T_EX i grafika 					

Efekty kształcenia		Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne
<p>Wiedza W_01 - zna profesjonalne oprogramowanie przeznaczone do składu tekstów sformalizowanych oraz filozofię i przesłanie języka programowania tex, orientuje się w składni języka opisu strony Postscript wraz z elementami języka GLE W_02 - wymienia podstawowe czynniki wpływające na bezpieczeństwo i higienę pracy</p> <p>Umiejętności U_01 - instaluje i konfiguruje oprogramowanie do składu tekstów sformalizowanych, pisze, sprawdza składnię i kompiluje program w języku TeX U_02 - przygotowuje dokument TeX-owy przy uwzględnieniu reguł i zwyczajów obowiązujących w typografii, pisze program zorientowany na skład tekstu i formuł matematycznych w znanym edytorze, procesorze i formaterze tekstów oraz dokonuje porównania U_03 - pisze program w języku TeX zawierający struktury: definicje, lematy, twierdzenia, dowody, komentarze, uwagi, zadania itp. oraz testuje makrodefinicje napisane w języku TeX</p> <p>Kompetencje społeczne K_01 – wykazuje kreatywność przy rozwiązywania problemów praktycznych, w tym przy doborze odpowiednich metod informatycznych rozwiązywania tych problemów K_02 - wykorzystuje informacje z różnych źródeł posługując się różnymi technikami, wyszukiwania informacji</p>		<p>A. Sposób zaliczenia (CL) – zaliczenie z oceną</p> <p>B. Sposoby weryfikacji i oceny efektów (CL) Ćwiczenia laboratoryjne - kolokwium - efekty: W_01, W_02, U_01, U_02, U_03, - domowa praca kontrolna lub projekt - efekty: W_01, W_02, U_01, U_02, U_03, K_01, K_02,</p> <p>Maksymalna liczba punktów to a. Ocena K z zaliczenia pisemnego, kolokwium, domowej pracy kontrolnej, projektu jest wyliczona według zasady: K ∈ [0% a, 50% a) niedostateczna K ∈ [50% a, 60% a) dostateczna K ∈ [60% a, 70% a) dostateczna plus K ∈ [70% a, 80% a) dobra K ∈ [80% a, 90% a) dobra plus K ∈ [90% a, 100% a] bardzo dobra</p> <p>Ocena zaliczenia ćwiczeń (CL) jest obliczona jako średnia arytmetyczna ocen z kolokwium pisemnych oraz oceny z domowej pracy kontrolnej lub projektu</p>
Matryca efektów kształcenia		
Numer (symbol) efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia PRK dla obszaru/obszarów
W_01	K1P_W01, K1P_W12	P6S_WG
W_02	K1P_W11	P6S_WG, P6S_WK
U_01	K1P_U01	P6S_UW
U_02	K1P_U01	P6S_UW
U_03	K1P_U01	P6S_UW
K_01	K1P_K03	P6S_KR
K_02	K1P_K04	P6S_KO
Wykaz literatury		
<p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <ul style="list-style-type: none"> Icha A.: „<i>L_AT_EX_{2_ε}</i> dla matematyków”, Wyd. AP w Słupsku, Słupsk, 2007. Przechlewski T.: „<i>Praca magisterska i dyplomowa z programem LaTeX</i>”, Oficyna, Warszawa, 2011. Lamport L.: <i>L_AT_EX: „System opracowywania dokumentów”</i>, WNT, Warszawa, 2004. Doob M., „Łagodne wprowadzenie do systemu TeX, ftp://ftp.gust.org.pl/pub/GUST/doc/gentl-pl.pdf Borkowski M., Przybylski B.: „<i>LaTeX. Książka kucharska</i>”, Polskie Towarzystwo Matematyczne 2015 <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <ul style="list-style-type: none"> Chwałowski R.: <i>Typografia typowej książki</i>”, Helion.pl, Warszawa, 2002. Kopka H., Daly P.W., <i>A guide to L_AT_EX_{2_ε}</i>”, Addison-Wesley, 1995. 		
Kontakt Katarzyna Nowakowska: katarzyna.nowakowska@apsl.edu.pl		

OPIS MODUŁU KSZTAŁCENIA (przedmiot lub grupa przedmiotów)

Nazwa modułu TWORZENIE NARZĘDZI ANALITYKI STATYSTYCZNEJ		Przedmiot/y TWORZENIE NARZĘDZI ANALITYKI STATYSTYCZNEJ			
Nazwa jednostki prowadzącej moduł Instytut Matematyki					
Kierunek	Specjalność	Specjalizacja	Semestr/y	Poziom kształcenia i profil kształcenia	Forma studiów
Matematyka	Analiza danych w Business Intelligence		4	SPS	stacjonarne/ niestacjonarne
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) dr Ryszard Motyka, dr Piotr Sulewski					
Formy zajęć	Liczba godzin				Liczba punktów ECTS
	N (nauczyciel)		S (student)		
	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Laboratorium	30	18	30	42	2
Przygotowanie do zajęć (w tym do sprawdzianów, sprawdzianów dodatkowych, konsultacje itp.)			10	12	
Bieżąca praca z literaturą i dostępnymi materiałami związanymi z przedmiotem, uzupełniającymi lub poszerzającymi wiedzę			5	10	
Poszukiwanie dodatkowych materiałów z różnych źródeł uzupełniających wiedzę uzyskaną podczas zajęć			5	10	
Rozwiązywanie problemów (zadań, projektów) poza zajęciami			10	10	
Razem	30	18	30	42	2
Metody dydaktyczne:					
<ul style="list-style-type: none"> • Ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie zadań, praca w grupach, dyskusja, rozwiązywanie zadań, studium przypadku • Wykład • Realizacja projektu zaliczeniowego 					
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi:					
<p>A. Wymagania formalne: Zaliczenie przedmiotu <i>Wstęp do informatyki, Elementy statystyki matematycznej</i></p> <p>B. Wymagania wstępne: umiejętność prezentowania rozwiązania problemów przy pomocy różnych narzędzi informatycznych, podstawowe wiadomości z zakresu statystyki matematycznej, programowania</p>					
Cele modułu:					
<ul style="list-style-type: none"> • zapoznanie studentów z metodami tworzenia mini aplikacji statystycznych w środowisku R łączących w sobie funkcjonalność i łatwość użytkowania • wykształcenie umiejętności zaprojektowania i zrealizowania aplikacji w środowisku R dla określonych potrzeb zleceniodawcy, zawierającej: obliczenia i analizy statystyczne, generowanie raportów oraz czytelny dla użytkownika interfejs 					
Treści programowe					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tworzenie funkcji w R 2. Zaawansowane tworzenie wykresów. 					

3. Tworzenie skryptów dedykowanych do konkretnych analiz.
4. Tworzenie własnych pakietów (przygotowanie pakietu, weryfikacja, budowanie i instalacja pakietu)
5. Debugger i profiler
6. Tex i R - Programowanie objaśniające z pakietem Sweave
7. Budowa aplikacji www z pakietem shiny
8. Powtarzalne badania
9. Automatyzowane raporty
10. Wprowadzenie do środowiska Jupyter

<p>Efekty kształcenia</p> <p>Wiedza (W_01) Zna podstawy programowania obiektowego i strukturalnego w R. (W_02) Wie jakie znaczenie dla użytkownika ma przejrzysty i łatwy w obsłudze program do analiz statystycznych. (W_03) Zna możliwości i ograniczenia w przygotowywaniu narzędzi z przyjaznym interfejsem użytkownika działających na silniku oprogramowania R.</p> <p>Umiejętności (U_01) Potrafi stworzyć narzędzie do analiz statystycznych zgodnie z wymaganiami zleceniodawcy. (U_02) Rozumie konsekwencje wynikające z błędnie działającego narzędzia i w razie potrzeby potrafi zmodyfikować i dostosować narzędzie do oczekiwań zleceniodawcy.</p> <p>Kompetencje społeczne (K_01) Wykazuje kreatywność przy rozwiązywaniu problemów praktycznych (K_02) Student rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektem</p>	<p>Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne</p> <p>A. Sposób zaliczenia (CL) – zaliczenie z oceną</p> <p>B. Formy i kryteria zaliczenia (CL) Ćwiczenia laboratoryjne - kolokwium zaliczeniowe – problemy rozwiązywane z wykorzystaniem komputera - efekty: W_01, W_02, W_03, U_01, U_02, K_01 (60%) - projekt zaliczeniowy – problemy rozwiązywane z wykorzystaniem komputera - efekty: U_01, U_02, K_01, K_02 (40 %)</p> <p>Każda z form oceny CL jest punktowana, a suma punktów możliwych do uzyskania to y. W nawiasach przy każdej z form oceniania CL podano jaki procent y można uzyskać maksymalnie z tej formy oceniania. Ocena dla zaliczenia CL jest ustalana na podstawie uzyskanej przez studenta sumy punktów P według zasady:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">P ∈ [0% y, 50% y)</td> <td>niedostateczna</td> </tr> <tr> <td>P ∈ [50% y, 60% y)</td> <td>dostateczna</td> </tr> <tr> <td>P ∈ [60% y, 70% y)</td> <td>dostateczna plus</td> </tr> <tr> <td>P ∈ [70% y, 80% y)</td> <td>dobra</td> </tr> <tr> <td>P ∈ [80% y, 90% y)</td> <td>db plus</td> </tr> <tr> <td>P ∈ [90% y, 100% y]</td> <td>bardzo dobra</td> </tr> </table>	P ∈ [0% y, 50% y)	niedostateczna	P ∈ [50% y, 60% y)	dostateczna	P ∈ [60% y, 70% y)	dostateczna plus	P ∈ [70% y, 80% y)	dobra	P ∈ [80% y, 90% y)	db plus	P ∈ [90% y, 100% y]	bardzo dobra
P ∈ [0% y, 50% y)	niedostateczna												
P ∈ [50% y, 60% y)	dostateczna												
P ∈ [60% y, 70% y)	dostateczna plus												
P ∈ [70% y, 80% y)	dobra												
P ∈ [80% y, 90% y)	db plus												
P ∈ [90% y, 100% y]	bardzo dobra												

Matryca efektów kształcenia		
Numer (symbol) efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia PRK dla obszaru/obszarów
W_01	K1P_W08	P6S_WG
W_02	K1P_W08	P6S_WG
W_03	K1P_W08	P6S_WG
U_01	K1P_U24, K1P_U28	P6S_UW
U_02	K1P_U24, K1P_U25, K1P_U28	P6S_UW
K_01	K1P_K03	P6S_KR
K_02	K1P_K02	P6S_KO

<p>Wykaz literatury</p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kopczevska K., Kopczevski T.; <i>Metody ilościowe w R</i>; Warszawa : CeDeWu 2009 2. Biecek P.; <i>Przewodnik po pakiecie R</i>; GIS 2014 3. Gagolewski M; <i>Programowanie w języku R. Analiza danych. Obliczenia. Symulacje</i>; PWN 2014 <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. R Core Team; <i>Write R Expressions</i>, 2012, www.r-project.org. 2. R Core Team; <i>R Language Definition</i>, 2012, www.r-project.org
--

Kontakt
dr Ryszard Motyka ryszard.motyka@apsl.edu.pl

OPIS MODUŁU KSZTAŁCENIA (przedmiot lub grupa przedmiotów)

Przedmiot: DATA MINING I EKSPLOACJA DANYCH					
Nazwa jednostki prowadzącej modul Instytut Matematyki					
Kierunek	Specjalność	Specjalizacja	Semestr/y	Poziom kształcenia i profil kształcenia	Forma studiów
Matematyka	Analiza danych w Business Intelligence		4	SPS	stacjonarne/ niestacjonarne
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) dr Ryszard Motyka, dr Piotr Sulewski					
Formy zajęć	Liczba godzin				Liczba punktów ECTS
	N (nauczyciel)		S (student)		
	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Laboratorium (CL)	45	27	45	63	3
Przygotowanie do zajęć (w tym do sprawdzianów, sprawdzianów dodatkowych, konsultacje itp.)			5	7	
Bieżąca praca z literaturą i dostępnymi materiałami związanymi z przedmiotem, uzupełniającymi lub poszerzającymi wiedzę			15	20	
Poszukiwanie dodatkowych materiałów z różnych źródeł uzupełniających wiedzę uzyskaną podczas zajęć			5	7	
Rozwiązywanie problemów (zadań, projektów) poza zajęciami			20	29	
Razem	45	27	45	63	3
Metody dydaktyczne:					
<ul style="list-style-type: none"> ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie zadań, praca w grupach, dyskusja, rozwiązywanie zadań realizacja projektu zaliczeniowego 					
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi:					
<p>A. Wymagania formalne: Zaliczenie przedmiotu <i>Wstęp do informatyki, Rachunek prawdopodobieństwa Wprowadzenie do statystyki, Algorytmy i programowanie</i></p> <p>B. Wymagania wstępne: podstawowe wiadomości z zakresu ekonomii i statystyki opisowej, podstawowe wiadomości z zakresu informatyki i rachunku prawdopodobieństwa, analizy matematycznej</p>					
Cele modułu:					
<ul style="list-style-type: none"> zapoznanie z podstawowymi pojęciami i metodami i algorytmami eksploracji danych przedstawienie głównych kierunków rozwoju oraz metod eksploracji danych, jak również możliwości zastosowań w świecie rzeczywistym poznanie podstawowych procedur pracy z dużymi zbiorami danych nabycie umiejętności wyboru właściwych technik eksploracji danych nabycie umiejętności obsługi wybranego programu do analizy danych do celów związanych z eksploracją danych (np. Orange, Statistica, MS Excel, R, Rapidminer) nabycie umiejętności dokonania analizy eksploracyjnej na wybranych zbiorach danych 					
Treści programowe					

1. Pojęcia odkrywania wiedzy z baz danych
2. Wstępne przetwarzanie danych („czyszczenie danych”, obsługa brakujących danych, graficzne metody identyfikacji punktów oddalonych, przekształcanie danych, normalizacja, standaryzacja)
3. Eksploracyjna analiza danych (EDA)
4. Klasyfikacja probabilistyczna - metoda naiwna bayesowska
5. Klasyfikacja metodą kNN
6. Drzewa klasyfikacyjne i regresyjne (bagging, losowy las, drzewa ze wzmacnianiem)
7. Analiza skupień uogólnioną metodą EM i k-średnich (skale pomiarowe, miary odległości i podobieństwa obiektów, algorytmy segmentacji)
8. Analiza koszykowa (cel analizy koszykowej, postać danych, reguły asocjacyjne, miary jakości reguł)
9. Metody grupowania (metody hierarchiczne, iteracyjno- optymalizacyjne, gęstościowe)

Efekty kształcenia		Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne												
<p>Wiedza (W_01) Zna podstawowe metody eksploracyjnej analizy danych z zakresu data mining (W_02) Ma wiedzę dotyczącą procedury przeprowadzania eksploracyjnej analizy danych (W_03) Zna zakres możliwości obliczeniowych wybranego środowiska komputerowego do przeprowadzania eksploracyjnej analizy danych (W_04) Zna co najmniej jedno oprogramowanie służące do przeprowadzania analizy danych</p> <p>Umiejętności (U_01) Umie przeprowadzić eksploracyjną analizę danych (U_02) Umie posługiwać się wybranym oprogramowaniem służącym do analizy danych (U_03) Potrafi rozpoznać problemy praktyczne, które można rozwiązać za pomocą eksploracyjnej analizy danych (U_04) Umie napisać raport z rozwiązania problemu posługując się poprawnym i zrozumiałym językiem matematycznym (U_05) Student umie interpretować wyniki analiz i przedstawić je w sposób zrozumiały dla odbiorcy. (U_06) Student potrafi dyskutować na temat przeprowadzonych analiz, stosować odpowiednie argumenty, przekonywać do słuszności swoich interpretacji.</p> <p>Kompetencje społeczne (K_01) Zna ograniczenia i niedoskonałości istniejących modeli matematycznych i statystycznych</p>		<p>A. Sposób zaliczenia (CL) – zaliczenie z oceną</p> <p>B. Sposoby weryfikacji i oceny efektów (CL) Ćwiczenia laboratoryjne - kolokwium praktyczne - efekty: W_01, W_02, W_03, W_04, U_01, U_02, U_03, U_04 (70%) - projekt zaliczeniowy – efekty: W_03, W_06, U_01, U_02, U_03, U_04, U_05, U_06, K_01 (30%)</p> <p>Każda z form oceny CL jest punktowana, a suma punktów możliwych do uzyskania to y. W nawiasach przy każdej z form oceniania CL podano jaki procent y można uzyskać maksymalnie z tej formy oceniania. Ocena dla zaliczenia CL jest ustalana na podstawie uzyskanej przez studenta sumy punktów P według zasady:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">P ∈ [0% y, 50% y)</td> <td>niedostateczna</td> </tr> <tr> <td>P ∈ [50% y, 60% y)</td> <td>dostateczna</td> </tr> <tr> <td>P ∈ [60% y, 70% y)</td> <td>dostateczna plus</td> </tr> <tr> <td>P ∈ [70% y, 80% y)</td> <td>dobra</td> </tr> <tr> <td>P ∈ [80% y, 90% y)</td> <td>db plus</td> </tr> <tr> <td>P ∈ [90% y, 100% y]</td> <td>bardzo dobra</td> </tr> </table>	P ∈ [0% y, 50% y)	niedostateczna	P ∈ [50% y, 60% y)	dostateczna	P ∈ [60% y, 70% y)	dostateczna plus	P ∈ [70% y, 80% y)	dobra	P ∈ [80% y, 90% y)	db plus	P ∈ [90% y, 100% y]	bardzo dobra
P ∈ [0% y, 50% y)	niedostateczna													
P ∈ [50% y, 60% y)	dostateczna													
P ∈ [60% y, 70% y)	dostateczna plus													
P ∈ [70% y, 80% y)	dobra													
P ∈ [80% y, 90% y)	db plus													
P ∈ [90% y, 100% y]	bardzo dobra													
Matryca efektów kształcenia														
Numer (symbol) efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia PRK dla obszaru/obszarów												

W_01	K1P_W15(AD)	P6S_WG
W_02	K1P_W15(AD)	P6S_WG
W_03	K1P_W09, K1P_W18(AD)	P6S_WG
W_04	K1P_W09, K1P_W18(AD)	P6S_WG
U_01	K1P_U35(AD), K1P_U39(AD), K1P_U40(AD), K1P_U43(AD)	P6S_UW
U_02	K1P_U24	P6S_UW
U_03	K1P_U39(AD)	P6S_UW
U_04	K1P_U37(AD), K1P_U38(AD)	P6S_UW
U_05	K1P_U34(AD), K1P_U35(AD), K1P_U38(AD)	P6S_UW
U_06	K1P_U35(AD), K1P_U43(AD)	P6S_UW
K_01	K1P_K06(AD)	P6S_KR

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

1. Krzyśko M. i in; *Systemy uczące się: rozpoznawanie wzorców, analiza skupień i redukcja wymiarowości*; WNT, Warszawa 2008
2. Daniel T. Larose; *Odkrywanie wiedzy z danych. Wprowadzenie do eksploracji danych*; PWN, Warszawa 2004
3. Stanisław A.; *Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny; Tom 2. Modele liniowe i nieliniowe*
4. Stanisław A.; *Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom 3. Analizy wielowymiarowe*
5. Koronacki J., Ćwik J.; *Statystyczne systemy uczące się*. WNT, Warszawa 2005
6. Morzy T.; *Eksploracja danych*, PWN 2013
7. Osowski S.; *Metody i narzędzia eksploracji danych*, BTC 2014

B. Literatura uzupełniająca

1. Hand D., Mannila H, Smyth P.; *Eksploracja danych*, WNT 2006
2. *Zastosowania statystyki i data mining w badaniach naukowych* - materiały z seminarium StatSoft Polska, 2010
3. *Zastosowania statystyki i data mining w badaniach naukowych* - materiały z seminarium StatSoft Polska, 2007
4. *Praktyczne wykorzystanie analizy danych i data mining* - materiały z seminarium StatSoft Polska, 2008
5. Artykuły z poświęcone tematyce Data Mining znajdujące się na stronie www.statsoft.pl w dziale Czytelnia
6. Jiawei Han, Micheline Kamber and Jian Pei; *Data Mining: Concepts and Techniques*; Morgan Kaufmann, 3 edition, 2011
7. Biecek P.; *Na przelaj przez Data Mining z pakietem R*, 2011
8. Gągolewski M; *Programowanie w języku R. Analiza danych. Obliczenia. Symulacje*; PWN 2014
9. Artykuły dostępne w Czytelni na stronie www.statsoft.pl
10. Mendrala D., Szeliga M.; *Microsoft SQL Server. Modelowanie i eksploracja danych*, Helion 2012
- 11.

Kontakt

dr Ryszard Motyka ryszard.motyka@apsl.edu.pl

OPIS PRZEDMIOTU KSZTAŁCENIA

Grupa przedmiotów:		Przedmiot:					
Nazwa: Języki obce		Nazwa: Język obcy: angielski, niemiecki, rosyjski					
Rok akademicki	2018/2021						
Charakterystyka przedmiotu:							
kierunek studiów	specjalność			poziom kształcenia	semestr/y	Tryb studiów	
Matematyka	Wszystkie specjalności			SPS	I-IV	SS/SNS	
Uwaga: używać następujących oznaczeń: poziom kształcenia: STS – studia trzeciego stopnia; SDS – studia drugiego stopnia, SPS – studia pierwszego stopnia; semestry: I – pierwszy, II – drugi itd.; tryb studiów: SS – studia stacjonarne, SNS – studia niestacjonarne							
Podmioty odpowiedzialne za realizację przedmiotu: SPNJO							
nazwa jednostki prowadzącej przedmiot:		osoby odpowiedzialne za przedmiot: pracownicy SPNJO					
Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych		odpowiedzialna za realizację*:			pracownicy SPNJO		
		współuczestniczące w realizacji:			pracownicy SPNJO		
Podział czasu kształcenia z uwzględnieniem nakładu pracy studenta:							
formy zajęć/ samodzielnej pracy studenta		liczba godzin					liczba punktów ECTS
		N (nauczyciel)		S (student)		razem	
		SS	SNS	SS	SNS		
Zajęcia teoretyczne [razem]							
•							
•							
•							
Zajęcia praktyczne [razem]		120	72	240	288	360	12
• Przygotowanie do zajęć				120	168		
• Przygotowanie do kolokwium				50	50		
• Przygotowanie prezentacji multimedialnej/projektu/wystąpienia ustnego				25	25		
• Czytanie fachowej literatury				45	45		
Łącznie:		120	72	240	288	360	12
N – zajęcia z nauczycielem; S – samodzielna praca studenta; SS – studia stacjonarne; SNS – studia niestacjonarne.							
Metody dydaktyczne:							
Zajęcia teoretyczne:				Zajęcia praktyczne:			
• zajęcia z udziałem nauczycieli:				• zajęcia z udziałem nauczycieli:			
				Ćwiczenia komunikacyjne, translacyjne, konwersacja, metoda projektu, praca w laboratorium komputerowym i inne.			
• samodzielna praca studenta:				• samodzielna praca studenta:			
				Wykonywanie ćwiczeń językowych zleconych przez wykładowcę, translacja, przygotowanie prezentacji			

	multimedialnej lub projektu lub wystąpienia ustnego, percepcja treści zajęć, sporządzanie notatek, przygotowanie do zajęć, kolokwium, zaliczeń i egzaminu; czytanie i praca z literaturą specjalistyczną.		
Wymagania formalne związane z dopuszczeniem studentów do zajęć:			
Przedmioty wprowadzające:		Wymagania wstępne:	
<ul style="list-style-type: none"> brak 		<ul style="list-style-type: none"> wiedza i umiejętności językowe z zakresu szkoły średniej (zalecany poziom B1 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego) 	
		<ul style="list-style-type: none"> Uwagi dodatkowe: Zaleca się studentom, którzy nie spełniają kryterium początkowego (biegłość językowa na poziomie średnio zaawansowanym niższym) uzupełnienie kompetencji językowych na dodatkowych (równoległych do zajęć lektoratu języka obcego) komercyjnych kursach językowych dla studentów, organizowanych przez Studium PNJO lub przez inne podmioty, celem uzyskania końcowej biegłości językowej na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. 	
Cele przedmiotu:			
W zakresie wiedzy:			
<ul style="list-style-type: none"> Student kończący przedmiot lektorat języka obcego powinien znać podstawową terminologię w języku obcym umożliwiającą komunikację w środowisku zawodowym. 			
W zakresie umiejętności:			
<ul style="list-style-type: none"> Student kończący lektorat języka obcego powinien znać język obcy w stopniu umożliwiającym samodzielne analizowanie nieskomplikowanych tekstów specjalistycznych oraz posługiwać się językiem obcym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. 			
W zakresie kompetencji społecznych:			
<ul style="list-style-type: none"> Student powinien posiadać świadomość konieczności ustawicznego samokształcenia w języku obcym. 			
Treści programowe:			
zajęcia teoretyczne:			
numer tematu	treści kształcenia	ilość godzin	
		SS	SNS
Razem zajęć teoretycznych:			
zajęcia praktyczne:			
numer tematu	treści kształcenia	ilość godzin	
		SS	SNS
		120	72
	<ul style="list-style-type: none"> praca z materiałami dydaktycznymi do nauki języka obcego wskazanymi przez wykładowcę; analiza nieskomplikowanych obcojęzycznych tekstów specjalistycznych z zakresu matematyki wskazanych przez wykładowcę; praca z materiałem audiowizualnym w języku obcym; przyswajanie podstawowego słownictwa specjalistycznego z zakresu matematyki; tworzenie tematycznych projektów językowych wykorzystujących inwencję i kreatywność studentów (np. prezentacje multimedialne); wyszukiwanie w zasobach internetowych materiałów obcojęzycznych związanych z tematem pracy licencjackiej 		

	<ul style="list-style-type: none"> tworzenie angielsko/niemiecko/rosyjsko-polskiego słownika pojęć specjalistycznych udział w projekcji filmu obcojęzycznego korzystanie z materiałów interaktywnych, w tym portali specjalistycznych (praca w laboratorium komputerowym) 				
Razem zajęć praktycznych:		120	72		
Łącznie zajęcia teoretyczne i praktyczne:		120	72		
Uwaga: podział dotyczy zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli lub zajęć na platformie e-learningowej.					
Użyte skróty: SS – studia stacjonarne; SNS – studia niestacjonarne					
Efekty kształcenia dla przedmiotu:					
kategoria	numer	treść			
wiedza	W_01	zna podstawową terminologię w języku obcym umożliwiającą komunikację w środowisku zawodowym.			
umiejętności	U_01	ma umiejętności językowe zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.			
kompetencje społeczne	K_01	ma świadomość konieczności samokształcenia w języku obcym.			
Zaliczenie przedmiotu/weryfikacja efektów kształcenia:					
forma zaliczenia:	zaliczenie z oceną , egzamin (forma pisemna)				
termin zaliczenia	zaliczenie z oceną po każdym semestrze nauki, egzamin po IV semestrze nauki				
warunki i kryteria zaliczenia:	warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: <ul style="list-style-type: none"> pozytywne zaliczenie kolokwium pisemnych i ustnych oraz prezentacji weryfikujących osiągnięte efekty kształcenia, obecność na ćwiczeniach, pozytywne zaliczenie egzaminu student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy/umiejętności, gdy na egzaminie lub na sprawdzianach (pracach kontrolnych) uzyskuje od 51% do 60% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy/umiejętności. student wykazuje plus dostateczny (3,5) stopień wiedzy/umiejętności, gdy na egzaminie lub na sprawdzianach (pracach kontrolnych) uzyskuje powyżej 61% do 70% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy/umiejętności. student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy/umiejętności, gdy na egzaminie lub na sprawdzianach (pracach kontrolnych) uzyskuje powyżej 71% do 80% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy/umiejętności. student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy/umiejętności, gdy na egzaminie lub na sprawdzianach (pracach kontrolnych) uzyskuje powyżej 81% do 90% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy/umiejętności. student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy/umiejętności, gdy na egzaminie lub na sprawdzianach (pracach kontrolnych) uzyskuje powyżej 91% do 100% sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy/umiejętności. 				
sposób zaliczenia zajęć teoretycznych (wykłady):					
sposób wyliczenia oceny i weryfikacji efektów kształcenia:	Symbol	Sposób weryfikacji	odniesienie do efektów	waga oceny w %	Punkty ECTS
	SUMA:			100%	

sposób zaliczenia zajęć praktycznych (ćwiczenia):																																																												
sposób wyliczenia oceny i weryfikacji efektów kształcenia:	Symbol	sposób weryfikacji	odniesienie do efektów	waga oceny w %	Punkty ECTS																																																							
	W_01	Kolokwium pisemne	K1A_W04	25%	12																																																							
	U_01	Kolokwium pisemne + kolokwium ustne/prezentacja/projekt	K1_U31	50%																																																								
	K_01	Kolokwium pisemne	K1A_K01	25%																																																								
	SUMA:			100%	12																																																							
sposób wyliczenia oceny końcowej za ćwiczenia wg wzoru:	<p>Ocena semestralna jest średnią ważoną wyliczaną w oparciu o składniki podane w tabeli nr 1.</p> $O_{KS1} = (K_1 \times 0,25) + (K_2 \times 0,25) + (K_3 \times 0,25) + (P_1 \times 0,25)$ $O_{KS2} = (K_4 \times 0,25) + (K_5 \times 0,25) + (K_6 \times 0,25) + (P_2 \times 0,25)$ $O_{KS3} = (K_7 \times 0,25) + (K_8 \times 0,25) + (K_9 \times 0,25) + (P_3 \times 0,25)$ $O_{KS4} = (K_{10} \times 0,25) + (K_{11} \times 0,25) + (K_{12} \times 0,25) + (P_4 \times 0,25)$ <p>Tabela nr 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Skala ocen dla ćwiczeń</th> <th rowspan="2">Efekt kształcenia</th> <th rowspan="2">Kod</th> <th>Suma</th> </tr> <tr> <th>Ocena semestralna</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">I semestr</td> <td>O_{KS1}</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Kolokwium pisemne</td> <td>W_01</td> <td>K₁</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>U_01</td> <td>K₂</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>K_01</td> <td>K₃</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>Prezentacja / projekt / kol. ustne</td> <td>U_01</td> <td>P₁</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td colspan="3">II semestr</td> <td>O_{KS2}</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Kolokwium pisemne</td> <td>W_01</td> <td>K₄</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>U_01</td> <td>K₅</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>K_01</td> <td>K₆</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>Prezentacja / projekt / kol. ustne</td> <td>U_01</td> <td>P₂</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td colspan="3">III semestr</td> <td>O_{KS3}</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Kolokwium pisemne</td> <td>W_01</td> <td>K₇</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>U_01</td> <td>K₈</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>K_01</td> <td>K₉</td> <td>25%</td> </tr> </tbody> </table>					Skala ocen dla ćwiczeń	Efekt kształcenia	Kod	Suma	Ocena semestralna	I semestr			O_{KS1}	Kolokwium pisemne	W_01	K ₁	25%	U_01	K ₂	25%	K_01	K ₃	25%	Prezentacja / projekt / kol. ustne	U_01	P ₁	25%	II semestr			O_{KS2}	Kolokwium pisemne	W_01	K ₄	25%	U_01	K ₅	25%	K_01	K ₆	25%	Prezentacja / projekt / kol. ustne	U_01	P ₂	25%	III semestr			O_{KS3}	Kolokwium pisemne	W_01	K ₇	25%	U_01	K ₈	25%	K_01	K ₉	25%
Skala ocen dla ćwiczeń	Efekt kształcenia	Kod	Suma																																																									
			Ocena semestralna																																																									
I semestr			O_{KS1}																																																									
Kolokwium pisemne	W_01	K ₁	25%																																																									
	U_01	K ₂	25%																																																									
	K_01	K ₃	25%																																																									
Prezentacja / projekt / kol. ustne	U_01	P ₁	25%																																																									
II semestr			O_{KS2}																																																									
Kolokwium pisemne	W_01	K ₄	25%																																																									
	U_01	K ₅	25%																																																									
	K_01	K ₆	25%																																																									
Prezentacja / projekt / kol. ustne	U_01	P ₂	25%																																																									
III semestr			O_{KS3}																																																									
Kolokwium pisemne	W_01	K ₇	25%																																																									
	U_01	K ₈	25%																																																									
	K_01	K ₉	25%																																																									

	Prezentacja / projekt / kol. ustne	U_01	P ₃	25%	
	IV semestr			O_{KS4}	
	Kolokwium pisemne	W_01	K ₁₀	25%	
		U_01	K ₁₁	25%	
		K_01	K ₁₂	25%	
Prezentacja / projekt / kol. ustne	U_01	P ₄	25%		
K- kolokwium pisemne P - prezentacja / projekt / kolokwium ustne					
sposób zaliczenia EGZAMINU					
sposób wyliczenia oceny i weryfikacji efektów kształcenia:	Symbol	sposób weryfikacji	odniesienie do efektów	waga oceny w %	
	W_01, U_01	Egzamin pisemny	K1A_W04 K1_U31	100%	
	SUMA:			100%	
Sposób zaliczenia CAŁEGO PRZEDMIOTU					
sposób wyliczenia oceny końcowej przedmiotu	Ocena końcowa z przedmiotu / modułu jest średnią ważoną wyliczaną w oparciu o składniki podane w tabeli nr 2.				
	$O_{KM} = \{ [(O_{KS1} \times 3) + (O_{KS2} \times 3) + (O_{KS3} \times 3) + (O_{KS4} \times 3)] : \Sigma P \} \times 0,8 + (O_E \times 0,2)$				
	<p>O_{KS} – ocena końcowa semestralna O_E – ocena z egzaminu O_{KM} - ocena końcowa z przedmiotu/modułu językowego ΣP – liczba punktów ECTS dla przedmiotu/modułu</p>				
Tabela nr 2					
		Skala ocen dla ćwiczeń	Efekt kształcenia	Kod	Suma
					Ocena końcowa z przedmiotu / modułu
Ocena końcowa za pierwszy semestr		W_01 U_01 K_01		O _{KS1}	20%
Ocena końcowa za drugi semestr		W_01 U_01 K_01		O _{KS2}	20%

Ocena końcowa za trzeci semestr	W_01 U_01 K_01	O _{KS3}	20%
Ocena końcowa za czwarty semestr	W_01 U_01 K_01	O _{KS4}	20%
Ocena z egzaminu końcowego po 4 semestrze	W_01 U_01	O _E	20%

Wyliczenie oceny końcowej z przedmiotu następuje zgodnie z § 30 ust.1 c i d oraz § 41 ust.1 Regulaminu Studiów AP w Słupsku.

Szczegółowe zasady zaliczania przedmiotów/modułów określają §27 i §34 Regulaminu studiów Akademii Pomorskiej w Słupsku. Przyjmuje się, że oceny wyliczane na podstawie średniej ważonej ustala się wg zasady:

- 3,0 – 3,24 – dostateczny (3,0)*
- 3,25 – 3,74 – dostateczny plus (3,5)*
- 3,75 – 4,24 – dobry (4,0)*
- 4,25 – 4,74 – dobry plus (4,5)*
- 4,75 – 5,0 – bardzo dobry (5,0)*

Matryca efektów kształcenia dla przedmiotu:

Numer (symbol) efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK dla obszaru
W_01	K1A_W04	P6U_W, P6S_WG
U_01	K1_U31	P6U_U, P6S_UW
K_01	K1A_K01	P6U_K, P6S_KK

Wykaz literatury:

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

- Materiały dydaktyczne do nauki języka obcego wskazane przez wykładowcę.
- Podręcznik do nauki gramatyki języka obcego wskazane przez wykładowcę.
- Interaktywne materiały dydaktyczne wybrane przez wykładowcę.

B. Literatura uzupełniająca:

- Materiały dodatkowe wybrane przez wykładowcę.
- Słowniki angielsko/niemiecko/rosyjsko-polskie i polsko-angielsko/niemiecko/rosyjskie.
- Słowniki tematyczne.
- Słowniki interaktywne.

Kontakt: jezykiobce@apsl.edu.pl

osoba do kontaktu:	Mgr Bożena Sypiańska
e-mail:	jezykiobce@apsl.edu.pl

OPIS PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Seminarium I					
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Instytut Matematyki					
kierunek	specjalność	specjalizacja	semestr/y	poziom kształcenia/ forma kształcenia	forma studiów
Matematyka	Analiza danych w Business Intelligence		4	SPS/ praktyczny	stacjonarne/ niestacjonarne
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) prof. dr hab. Anatol Barannyk, dr hab. prof. nadzw. Andrzej Icha, dr Stanisław Kowalczyk, dr Irena Domnik, dr Sławomir Jodko-Narkiewicz, dr Zofia Lewandowska, dr Małgorzata Turowska, dr Beata Kloskowska, dr Piotr Frąckiewicz, dr Katarzyna Nowakowska					
Formy zajęć	Liczba godzin				Liczba punktów ECTS
	N (nauczyciel)		S (student)		
	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Seminarium	30	18	30	42	2
Określenie celu pracy i zebranie literatury			10	20	
Analiza literatury			10	12	
Przygotowanie do seminarium			10	10	
Metody dydaktyczne Zajęcia audytoryjne: prezentowanie przygotowanych fragmentów prac dyplomowych, udział w dyskusji nad tezami prac przygotowanych przez innych uczestników					
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi A. Wymagania formalne: zaliczenie przedmiotów wykładanych na pierwszych trzech semestrach studiów, których tematyka jest zgodna z tematem pracy B. Wymagania wstępne: osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia z poprzednich semestrów, związanych merytorycznie z pracą dyplomową					
Cele przedmiotu Celem przedmiotu jest przygotowanie pracy dyplomowej, prezentacja fragmentów tej pracy na zajęciach oraz dokonanie krytycznej oceny pracy własnej i innych. Ponadto student nabywa podstawową wiedzę dotyczącą prawnej ochrony szeroko pojętej własności intelektualnej, w szczególności prawa autorskiego i praw pokrewnych oraz prawa prasowego.					
Treści programowe Treści programowe są wybierane indywidualnie w zależności od tematu pracy dyplomowej					

<p>Efekty kształcenia</p> <p>Wiedza W_01 ma podstawową wiedzę z zakresu ochrony własności intelektualnych W_02 zna formalne zasady przygotowania i redagowania pracy dyplomowej, zna strukturę tekstu, sposób prezentacji źródeł i doboru bibliografii</p> <p>Umiejętności U_01 potrafi samodzielnie, w sposób zrozumiały i merytorycznie poprawny, formułować definicje, proste twierdzenia i wnioski w swojej pracy dyplomowej U_02 umie prowadzić niezbyt trudne dowody twierdzeń matematycznych U_03 potrafi właściwie dobrać odpowiednie przykłady i kontrprzykłady do przedstawianego zagadnienia matematycznego</p> <p>Kompetencje społeczne K_01 potrafi samodzielnie wyszukiwać, analizować i selekcjonować informacje w literaturze matematycznej, korzystać z publikacji naukowych w języku polskim lub obcym K_02 rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej wystrzegając się wszelkich plagiatów K_03 potrafi współdziałać w zespole, brać udział w dyskusji na temat prezentowanych problemów matematycznych, bronić i uzasadniać swoje racje</p>	<p>Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne</p> <p>A. Sposób zaliczenia Zaliczenie z oceną</p> <p>B. Formy i kryteria zaliczenia Zaliczenie semestru IV odbywa się na podstawie prezentacji (ustnej lub pisemnej) koncepcji pracy dyplomowej oraz udziału w dyskusjach (dyskusjach problemowych) nad swoją koncepcją i innych uczestników zajęć.</p>
--	---

Matryca efektów kształcenia dla przedmiotu		
Numer (symbol) efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia PRK dla obszaru/obszarów
W_01	K1P_W10	P6S_WK
W_02	K1P_W02, K1P_W03, K1P_W05, K1P_W06, K1P_W12	P6S_WG
U_01	K1P_U01, K1P_U06, K1P_U29	P6S_UW
U_02	K1P_U01, K1P_U02	P6S_UW
U_03	K1P_U01, K1P_U29	P6S_UW
K_01	K1P_K01, K1P_K03, K1P_K04	P6S_KK
K_02	K1P_K05	P6S_KR
K_03	K1P_K02	P6S_KO

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

Literatura zgodna z tematyką pracy dyplomowej

B. Literatura uzupełniająca

1. Eco U., Jak napisać pracę dyplomową, Warszawa 2008
2. Zenderowski U., Technika pisania prac magisterskich, Warszawa 2005
3. Pułło A., Prace magisterskie i licencjackie. Wskazówki dla studentów, Warszawa 2000
4. Urban S., Ładoński W., Jak napisać dobrą pracę magisterską?, Wrocław 2001
5. Konstytucja RP z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz. U. z dnia 16 lipca 1997 r.)
6. Ustawy polskie:

USTAWA z dnia 26 stycznia 1984 r. Prawo prasowe (Dz. U. z dnia 7 lutego 1984 r.)
USTAWA z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (Dz. U. z dnia 8 czerwca 1993 r.)
USTAWA z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity)
USTAWA z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z dnia 29 października 1997 r.)
USTAWA z dnia 27 lipca 2001 r. o ochronie baz danych (Dz. U. z dnia 9 listopada 2001 r.).

Kontakt:

Dr Stanisław Kowalczyk, stanislaw.kowalczyk@apsl.edu.pl

OPIS PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Staż I					
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot: INSTYTUT MATEMATYKI					
kierunek	specjalność	specjalizacja	semestr/y	poziom kształcenia/ profil kształcenia	forma studiów
Matematyka	Analiza danych w Business Intelligence		4	SPS	Stacjonarne/ niestacjonarne
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) Opiekunowie staży z ramienia Instytutu Matematyki oraz z ramienia instytucji, w której odbywa się staż					
Formy zajęć	Liczba godzin				Liczba punktów ECTS
	N (nauczyciel)		S (student)		
	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Staż I			120	120	4
Metody dydaktyczne Metody dydaktyczne określają i realizują pracodawcy, poprzez opiekuna praktyk ze strony pracodawcy.					
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi: Wszystkie przedmioty kierunkowe i specjalistyczne z trzech pierwszych semestrów.					
Cele przedmiotu Ogólnym celem stażu jest sprawdzenie oraz konfrontacja wiedzy i umiejętności uzyskanych podczas studiów z działalnością realnie funkcjonującej firmy/instytucji, weryfikacja przez studenta swoich predyspozycji zawodowych i zdobycie niezbędnego doświadczenia oraz sprecyzowaniu swoich zainteresowań zawodowych na przyszłość.					
Treści programowe <ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się ze specyfiką codziennego życia w wybranej firmie/instytucji. 2. Zapoznanie się ze sposobami wykorzystania narzędzi matematycznych i informatycznych w praktycznej działalności firmy/instytucji. 3. Zastosowanie wybranych poznanych w czasie studiów zagadnień matematycznych w rozwiązywaniu prostych problemów praktycznych. 4. Wykorzystanie znajomości informatyki i matematyki obliczeniowej w zagadnieniach praktycznych. 5. Wykorzystanie wiedzy i umiejętności z zakresu analizy danych – od gromadzenia poprzez przygotowanie i przetwarzanie aż po analizowanie danych w ujęciu statystycznym i data miningowym. 6. Przygotowywanie raportów i analiz na podstawie wszelkiego rodzaju danych. 7. Rozwijanie umiejętności opracowania krótkich raportów i sprawozdań z wykonanych zadań. 					
Efekty kształcenia Wiedza: W_01 Zna specyfikę codziennego życia w wybranej firmie/instytucji. W_02 Zna sposoby wykorzystania narzędzi matematycznych i informatycznych w praktycznej działalności firmy/instytucji			Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne A. Sposób zaliczenia Zaliczenie z oceną Ocena wystawiana jest przez opiekuna stażu z ramienia		

<p>Umiejętności: U_01 Wykorzystuje znajomość informatyki i matematyki obliczeniowej w zagadnieniach praktycznych U_02 Umie wykorzystać istniejące aplikacje i systemy informatyczne. U_03 Umie przygotowywać raporty i analizy na podstawie danych. U_04 Potrafi przeprowadzić pełną analizę danych - od gromadzenia, poprzez przygotowanie i przetwarzanie, aż po analizę danych.</p> <p>Kompetencje społeczne: K_01 Rozumie wagę uczciwości i rzetelności w pracy związanej z analizą danych.</p>	<p>firmy w której był odbywany staż.</p> <p>B. Formy i kryteria zaliczenia</p> <p>Zaliczenie stażu</p> <p>Końcową oceną jest ocena stażu.</p>
--	--

Matryca efektów kształcenia dla przedmiotu

Numer (symbol) efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia PRK dla obszaru/obszarów
W_01	K1P_W14(AD),	P6S_WG, P6S_WK
W_02	K1P_W15(AD), K1P_W16(AD), K1P_W17(AD), K1P_W18(AD), K1P_W19(AD),	P6S_WG
U_01	K1P_U35(AD), K1P_U37(AD), K1P_U38(AD), K1P_U39(AD),	P6S_UW
U_02	K1P_U36(AD), K1P_U38(AD), K1P_U40(AD), K1P_U41(AD), K1P_U42(AD),	P6S_UW
U_03	K1P_U35(AD), K1P_U43(AD),	P6S_UW
U_04	K1P_U36(AD), K1P_U38(AD), K1P_U40(AD), K1P_U41(AD), K1P_U42(AD),	P6S_UW
K_01	K2P_K07(AD), K2P_K08(AD)	P6S_KR, P6S_KR

Wykaz literatury : przykładowe pozycje

- 1) I. Kuraszko Nowa komunikacja społeczna wyzwaniem odpowiedzialnego biznesu.: Difin, Warszawa 2010
- 2) R. Meredith Balbin "Twoja rola w zespole", Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2003.
- 3) M. P. Migoń Czynniki ludzkie w etyce biznesu, Wydawnictwo Gdańskiej Wyższej Szkoły Administracji, Gdańsk 2007..

Kontakt

dr Stanisław Kowalczyk Stanislaw.kowalczyk@apsl.edu.pl