

**OPIS MODUŁU KSZTAŁCENIA (przedmiot lub grupa przedmiotów)**

<b>Nazwa modułu/ przedmiotu</b> Wstęp do logiki i teorii mnogości		<b>Przedmiot/y</b> Wstęp do logiki i teorii mnogości			
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b> Instytut Matematyki					
<b>kierunek</b>	<b>specjalność</b>	<b>specjalizacja</b>	<b>semestr/y</b>	<b>poziom kształcenia/ forma kształcenia</b>	<b>forma studiów</b>
<b>Matematyka</b>	<b>Analiza danych w Business Intelligence</b>		<b>1</b>	<b>SPS</b>	<b>stacjonarne/ niestacjonarne</b>
		<b>nauczycielska</b>			
	<b>Matematyka stosowana</b>				
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b> dr Irena Domnik, dr Piotr Frąckiewicz, dr Sławomir Jodko-Narkiewicz					
<b>Formy zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>				<b>Liczba punktów ECTS</b>
	<b>N (nauczyciel)</b>		<b>S (student)</b>		
	<b>studia stacjonarne</b>	<b>studia niestacjonarne</b>	<b>studia stacjonarne</b>	<b>studia niestacjonarne</b>	
<b>(W)wykład</b>	30	18	50	62	<b>3</b>
Przygotowanie do zaliczenia wykładu oraz egzaminu			50	62	
<b>(CAU)ćwiczenia audytoryjne</b>	30	18	90	102	<b>4</b>
Przygotowanie do zajęć			40	50	
Przygotowanie do kolokwiów			50	52	
<b>Razem</b>	<b>60</b>	<b>36</b>	<b>140</b>	<b>164</b>	<b>7</b>
<b>Metody dydaktyczne</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>(W)wykład: wykład problemowy, wykład problemowy wspomagany pokazem multimedialnym</li> <li>(CAU)ćwiczenia audytoryjne: ćwiczenia praktyczne - rozwiązywanie zadań, metoda problemowa, praca w grupach, giełda pomysłów (burza mózgów)</li> </ul>					
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>					
A. Wymagania formalne: matematyka z zakresu szkoły ponadgimnazjalnej					
B. Wymagania wstępne: wiadomości i umiejętności z matematyki na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej					
<b>Cele przedmiotu</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zapoznanie z podstawami logiki matematycznej i teorii mnogości oraz z ich zastosowaniami do budowy i analizy teorii matematycznych.</li> </ul>					
<b>Treści programowe</b>					
1. Rachunek zdań: zdanie, funktory zdaniotwórcze, tautologie, reguły wnioskowania					
2. Rachunek kwantyfikatorów.: funkcje zdaniowe, rodzaje kwantyfikatorów, zmienne wolne i związane, kwantyfikatory o ograniczonym zakresie prawa rachunku kwantyfikatorów, prawa zamiany kwantyfikatorów funkcji dwóch zmiennych					
3. Algebra zbiorów: aksjomatyka teorii zbiorów, działania na zbiorach, własności działań, diagramy Venna					
4. Relacje: para uporządkowana, iloczyn kartezjański, własności relacji, relacja odwrotna, złożenie relacji, relacje równoważności, klasy abstrakcji, zasada abstrakcji					
5. Funkcje: Funkcja jako relacja, składanie funkcji, funkcja odwrotna, bijekcje, obrazy i przeciwobrazy zbiorów wyznaczone przez funkcje					

6. Indeksowane rodziny zbiorów.  
 7. Liczby naturalne, zasada indukcji matematycznej. Definiowanie relacji rekurencyjnych.  
 8. Równoliczność zbiorów: zbiory skończone, zbiory przeliczalne, zbiory mocy continuum, twierdzenie Cantora-Bernsteina, twierdzenie Cantora.  
 9. Zbiory uporządkowane: relacje porządkujące, porządek liniowy, elementy maksymalne(minimalne) i największe(najmniejsze), dobry porządek, pewnik wyboru, lemat Kuratowskiego-Zorna

<p><b>Efekty kształcenia</b></p> <p><b>Wiedza</b>          W_01 Formułuje aksjomaty teorii mnogości, zna definicje i twierdzenia z podstaw logiki i teorii mnogości.          W_02 Zna przykłady pojęć występujących w podstawach logiki i teorii mnogości.          W_03 Potrafi udowodnić wybrane twierdzenia z podstaw logiki.</p> <p><b>Umiejętności</b>          U_01 Sprawdza, że dane zdanie jest prawem rachunku zdań, rachunku kwantyfikatorów lub rachunku zbiorów oraz stosuje prawa rachunku zdań i kwantyfikatorów do opisu zagadnień z innych działów matematyki,          U_02 Bada uporządkowanie zbioru przez wybrane relacje, wyznacza klasy abstrakcji w przypadku, gdy relacja ta jest relacją równoważności.          U_03 Znajduje obrazy i przeciwobrazy zbiorów uzyskane przy pomocy dowolnej funkcji.          U_04 Potrafi wykonywać działania na zbiorach oraz indeksowanych rodzinach zbiorów.          U_05 Stosuje indukcję matematyczną          U_06 Znajduje moce wybranych zbiorów.</p> <p><b>Kompetencje społeczne</b>          K_1 zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia, jest otwarty na poszukiwanie niestandardowych rozwiązań.          K_2 potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania</p>	<p><b>Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne</b></p> <p><b>A. Sposób zaliczenia</b>          Egzamin          Zaliczenie z oceną</p> <p><b>B. Formy i kryteria zaliczenia</b>          Formy zaliczenia:          kolokwium pisemne, domowa praca kontrolna</p> <p>Kryteria zaliczenia          Szczegółowe kryteria zaliczenia zostaną przedstawione w poszczególnych kartach przedmiotów</p> <p>Oceną modułu jest ocena z przedmiotu</p>
--	--

**Matryca efektów kształcenia dla przedmiotu**

Numer (symbol) efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
W_01	K1P_W04, K1P_W06	X1P_W01, X1P_W02, X1P_W03
W_02	K1P_W05	X1P_W01, X1P_W03,
W_03	K1P_W02, K1P_W03, K1P_W05	X1P_W01, X1P_W02, X1P_W03
U_01	K1P_U01, K1P_U02, K1P_U06	X1P_U01, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, X1P_U09
U_02	K1P_U04, K1P_U07	X1P_U01, X1P_U05
U_03	K1P_U04	X1P_U01, X1P_U05
U_04	K1P_U04, K1P_U05	X1P_U01, X1P_U05
U_05	K1P_U03	X1P_U01, X1P_U05
U_06	K1P_U05	X1P_U01
K_01	K1P_K01	X1P_K01, X1P_K05

K\_02

K1P\_K03

X1P\_K01, X1P\_K02

**Wykaz literatury**

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

1. K. Kuratowski, Wstęp do teorii mnogości i topologii, PWN Warszawa 1982.
2. H. Rasiowa, Wstęp do matematyki współczesnej, PWN Warszawa 1973.
3. J. Kraszewski, Wstęp do matematyki, WNT Warszawa 2007.
4. W. Marek, J. Onyszkiewicz, Elementy logiki i teorii mnogości, PWN Warszawa, 1996.

**B. Literatura uzupełniająca**

1. J. Słupecki, L. Borkowski, Elementy logiki matematycznej. PWN Warszawa 1972.
2. B. Stanosz, Ćwiczenia z logiki, PWN Warszawa 1980.
3. S. Fudali, Logika, Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego
4. K.A. Ross, C.R.B. Wright, Matematyka dyskretna, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2003
4. J. Cichoń, Wykłady ze wstępu do matematyki, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2003.

**Kontakt**

dr Irena Domnik [domnik@apsl.edu.pl](mailto:domnik@apsl.edu.pl)

**OPIS MODUŁU KSZTAŁCENIA (przedmiot lub grupa przedmiotów)**

<b>Nazwa modułu/ przedmiotu</b> Analiza matematyczna		<b>Przedmiot/y</b> Rachunek różniczkowy i całkowy Wstęp do topologii Wstęp do analizy zespolonej			
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b> Instytut Matematyki					
<b>kierunek</b>	<b>specjalność</b>	<b>specjalizacja</b>	<b>semestr/y</b>	<b>poziom kształcenia/ forma kształcenia</b>	<b>forma studiów</b>
Matematyka		nauczycielska	1, 2, 3, 4	SPS	stacjonarne/ niestacjonarne
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b> dr hab. prof. AP Grażyna Kwiecińska, dr Irena Domnik, dr Robert Drozdowski, dr Stanisław Kowalczyk, dr Aneta Mikucka, dr Gertruda Ivanova, dr Małgorzata Turowska, dr Katarzyna Nowakowska, dr Sławomir Jodko-Narkiewicz, dr Piotr Frąckiewicz, dr Ryszard Motyka, dr Piotr Sulewski					
<b>Formy zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>				<b>Liczba punktów ECTS</b>
	<b>N (nauczyciel)</b>		<b>S (student)</b>		
	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
<b>Rachunek różniczkowy i całkowy</b>	<b>300</b>	<b>180</b>	<b>600</b>	<b>720</b>	<b>30</b>
<b>(W)Wykład</b>	<b>135</b>	<b>81</b>	<b>225</b>	<b>279</b>	<b>12</b>
Przygotowanie do egzaminów			225	279	
<b>(CAU)Ćwiczenia audytoryjne</b>	<b>150</b>	<b>90</b>	<b>330</b>	<b>390</b>	<b>16</b>
Przygotowanie do zajęć			180	200	
Przygotowanie do kolokwiów			150	190	
<b>(CL) Ćwiczenia laboratoryjne</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>45</b>	<b>51</b>	<b>2</b>
Przygotowanie do zajęć			15	20	
Przygotowanie do kolokwiów			15	20	
Rozwiązywanie problemów (zadań, projektów) poza zajęciami			15	11	
<b>Wstęp do topologii</b>	<b>45</b>	<b>27</b>	<b>75</b>	<b>95</b>	<b>4</b>
<b>(W)Wykład</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>45</b>	<b>51</b>	<b>2</b>
Przygotowanie do egzaminu			45	51	
<b>(CAU)Ćwiczenia audytoryjne</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	<b>2</b>
Przygotowanie do zajęć			15	21	
Przygotowanie do kolokwiów			15	21	
<b>Wstęp do analizy zespolonej</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	<b>2</b>
<b>(W)Wykład</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>1</b>
Przygotowanie do zaliczenia z oceną			15	21	

<b>(CAU)Ćwiczenia audytoryjne</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>1</b>
Przygotowanie do zajęć			5	11	
Przygotowanie do kolokwium			10	10	
<b>Razem</b>	<b>375</b>	<b>225</b>	<b>705</b>	<b>855</b>	<b>36</b>

#### **Metody dydaktyczne**

(W)wykład: wykład problemowy połączony z pokazem multimedialnym

(CAU)ćwiczenia audytoryjne: rozwiązywanie zadań, dyskusja

(CL)ćwiczenia laboratoryjne: zajęcia w pracowni komputerowej

#### **Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

Wymagania formalne: matematyka z zakresu szkoły ponadgimnazjalnej

Wymagania wstępne: wiedza i umiejętności matematyczne z zakresu szkoły ponadgimnazjalnej

#### **Cele przedmiotu/modułu**

Poznanie podstawowych zagadnień analizy matematycznej: ciągłości, różniczkowości i całkowalności funkcji jednej i wielu zmiennych. Nabycie umiejętności obliczania granic ciągów i szeregów liczbowych i funkcyjnych.

Poznanie metod obliczania pochodnych i całek funkcji jednej i wielu zmiennych rzeczywistych. Poznanie podstawowych własności (ciągłość i różniczkowość) funkcji zespolonej zmiennej zespolonej. Nabycie umiejętności zaimplementowania poznanych zagadnień analizy matematycznej w środowisku komputerowym wspomagającym pracę matematyka. Poznanie podstaw topologii przestrzeni metrycznych wraz z zastosowaniem metod topologicznych w innych działach matematyki.

#### **Treści programowe**

##### **Rachunek różniczkowy i całkowy**

Aksjomatyka zbioru liczb rzeczywistych (aksjomat ciągłości), kresy zbiorów.

Ciągi liczbowe. Podstawowe własności, ciągi zbieżne (ich własności), granice niewłaściwe, punkty skupienia ciągu, granica dolna i granica górna ciągu.

Szeregi liczbowe. Zbieżność i suma szeregu. Podstawowe kryteria zbieżności szeregów o wyrazach nieujemnych. Szeregi naprzemienne. Zbieżność bezwzględna i warunkowa szeregów o wyrazach dowolnych.

Granica i ciągłość funkcji. Definicje (Heinego i Cauchy'ego) i własności związane z działaniami algebraicznymi na funkcjach, ciągłość funkcji odwrotnej i złożenia funkcji ciągłych. Granica i ciągłość jednostronna funkcji. Własności funkcji ciągłych w przedziale domkniętym (jednostajna ciągłość, osiaganie kresów, własność Darboux).

Pochodna funkcji jednej zmiennej. Pochodna w punkcie, jej sens geometryczny i fizyczny. Różniczkowość funkcji, ciągłość a różniczkowość funkcji, reguły obliczania pochodnych (funkcje pochodne), pochodna funkcji odwrotnej, twierdzenia o wartości średniej, reguły de l'Hospitala.

Pochodne wyższych rzędów, funkcje klasy  $C^n$ . Wzór Taylora i jego zastosowania do obliczeń przybliżonych. Zastosowania pochodnych do badania funkcji (ekstrema lokalne i ekstrema globalne, wypukłość).

Całkowanie funkcji jednej zmiennej. Całka nieoznaczona, jej podstawowe własności i metody obliczania (przez podstawienie i przez części, całkowanie funkcji wymiernych). Całka Riemanna i całki Darboux, warunki całkowalności funkcji, własności całki Riemanna, twierdzenie o wartości średniej, całka oznaczona jako funkcja górnej granicy (podstawowy wzór rachunku całkowego). Przykłady zastosowania całki oznaczonej. Całki niewłaściwe.

Ciągi i szeregi funkcyjne. Zbieżność punktowa i jednostajna. Ciągłość funkcji granicznej oraz sumy. Szeregi

potęgowe (przedział zbieżności). Szereg Taylora. Różniczkowanie i całkowanie ciągów i szeregów funkcyjnych.

Ciągi i szeregi w przestrzeni  $R^n$ . Krzywe i powierzchnie w przestrzeni  $R^3$  (przykłady). Granica i ciągłość funkcji rzeczywistych wielu zmiennych (ich własności), ciągłość odwzorowań przestrzeni  $R^k$  w przestrzeń  $R^n$ .

Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych. Pochodna kierunkowa i pochodne cząstkowe funkcji rzeczywistej (interpretacja geometryczna, równanie płaszczyzny stycznej), pochodne kierunkowe i cząstkowe wyższych rzędów. Różniczkowalność odwzorowań przestrzeni  $R^k$  w przestrzeń  $R^n$ , macierz Jacobiego, gradient. Twierdzenie o funkcjach uwikłanych, twierdzenie o lokalnym odwracaniu odwzorowania. Pochodna rzędu drugiego funkcji rzeczywistej (macierz Hessego), wzór Taylora (rzędu drugiego), ekstrema lokalne, globalne i warunkowe.

Całki wielokrotne i krzywoliniowe. Całka Riemanna w  $R^2$  i  $R^3$ , ich własności i metody obliczania (zamiana zmiennych), zastosowania całek wielokrotnych. 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. Ilustracja wybranych zagadnień rachunku różniczkowego i całkowego w środowisku Mathcad® i pomocniczo MS Excel®. Rozwiązywanie zadań w środowisku Mathcad®. Rozwiązywanie praktycznych problemów z wykorzystaniem metod rachunku różniczkowego i pakietu Mathcad®.

### **Wstęp do topologii**

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 analizy zespolonej**

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.

<p><b>Efekty kształcenia</b></p> <p><b>Wiedza</b></p> <p>W_01 Definiuje zbiór liczb rzeczywistych (aksjomatycznie), <math>\mathbb{R}^n</math> oraz 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 Formułuje klasyczne pojęcia i twierdzenia związane z ciągłością, różniczkowalnością funkcji rzeczywistej jednej i wielu zmiennych rzeczywistych.</p> <p>W_04 Formułuje klasyczne pojęcia i twierdzenia związane z całkowalnością funkcji rzeczywistej jednej i wielu zmiennych rzeczywistych.</p> <p>W_05 Podaje przykłady ilustrujące związki między różniczkowalnością, całkowalnością i ciągłością oraz podaje przykłady wskazujące na istotność założeń poznanych twierdzeń.</p> <p>W_06 Podaje klasyczne pojęcia i twierdzenia związane z ciągłością i różniczkowalnością funkcji zespolonej zmiennej zespolonej.</p> <p>W_07 Zna zasady pracy oraz sposoby implementacji wybranych zagadnień analizy matematycznej w aplikacji służącej do obliczeń symbolicznych i numerycznych wspomagającej pracę matematyka.</p> <p>W_08 Rozpoznaje najważniejsze typy podzbiorów przestrzeni metrycznej.</p> <p>W_09 Formułuje podstawowe pojęcia i twierdzenia dotyczące przestrzeni metrycznej.</p> <p><b>Umiejętności</b></p> <p>U_01 Bada zbieżność ciągów i szeregów o wyrazach rzeczywistych i zespolonych oraz ciągów i szeregów funkcyjnych.</p> <p>U_02 Wyznacza obszar zbieżności szeregu potęgowego o wyrazach rzeczywistych i zespolonych.</p> <p>U_03 Bada granicę, ciągłość i różniczkowalność funkcji</p>	<p><b>Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne</b></p> <p><b>A. Sposób zaliczenia</b></p> <p><b>Rachunek różniczkowy i całkowy</b></p> <p>Egzamin po każdym semestrze</p> <p><b>Wstęp do topologii</b></p> <p>Egzamin</p> <p><b>Wstęp do analizy zespolonej</b></p> <p>Zaliczenie z oceną</p> <p><b>B. Formy i kryteria zaliczenia</b></p> <p>Formy zaliczania</p> <p>Egzamin ustny, egzamin pisemny, kolokwium pisemne, domowa praca kontrolna, kolokwium praktyczne przy komputerze</p> <p>Ocena modułu jest średnią ważoną ocen poszczególnych przedmiotów, dla których wagami są przypisane im liczby punktów ECTS.</p>
---	---

rzeczywistej jednej i wielu zmiennych rzeczywistych.

U\_04 Wyznacza pochodne funkcji jednej i wielu zmiennych oraz pochodne funkcji uwikłanych.

U\_05 Rozwija wybrane funkcje w szereg potęgowy.

U\_06 Oblicza całki funkcji jednej zmiennej, całki podwójne i potrójne oraz całki krzywoliniowe (także z wykorzystaniem wzoru Greena).

U\_07 Wykorzystuje twierdzenia i metody rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych w zagadnieniach związanych z poszukiwaniem miejsc zerowych, ekstremów lokalnych, globalnych i warunkowych, badaniem przebiegu zmienności funkcji jednej zmiennej, wyznaczaniem wybranych wielkości za pomocą całki oznaczonej, całki wielokrotnej i całek krzywoliniowych.

U\_08 Stosuje poznane twierdzenia do badania granicy, ciągłości i różniczkowalności funkcji zespolonej zmiennej zespolonej.

U\_09 Potrafi wykorzystywać narzędzia wchodzące w skład aplikacji wspomagającej pracę matematyka do rozwiązywania wybranych zadań i problemów rachunku różniczkowego i całkowego.

U\_10 Potrafi rozpoznać problemy praktyczne, które można rozwiązać za pomocą aplikacji wspomagającej pracę matematyka.

U\_11 Wyznacza wnętrze i domknięcie zbioru w przestrzeni metrycznej, oraz kule otwarte i domknięte w różnych przestrzeniach metrycznych.

U\_12 Sprawdza czy dana funkcja odwzorowująca przestrzenie metryczne jest ciągła.

U\_13 Dowodzi poznane klasyczne twierdzenia i uzasadnia konieczność założeń podając odpowiednie przykłady.

#### Kompetencje społeczne

#### Matryca efektów kształcenia dla przedmiotu

Numer (symbol) efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
-----------------------------------	---	--



<b>W_01</b>	K1P_W04, K1P_W05, K1P_W06	X1P_W01, X1P_W02, X1P_W03
<b>W_02</b>	K1P_W04, K1P_W05	X1P_W01, X1P_W03
<b>W_03</b>	K1P_W04, K1P_W05	X1P_W01, X1P_W03
<b>W_04</b>	K1P_W04, K1P_W05	X1P_W01, X1P_W03
<b>W_05</b>	K1P_W04, K1P_W05	X1P_W01, X1P_W03
<b>W_06</b>	K1P_W04, K1P_W05, K1P_W06	X1P_W01, X1P_W02, X1P_W03
<b>W_07</b>	K1P_W07, K1P_W08, K1P_W09	X1P_W04, X1P_W05, X1P_W09
<b>W_08</b>	K1P_W04, K1P_W05,	X1P_W01, X1P_W03
<b>W_09</b>	K1P_W04, K1P_W05	X1P_W01, X1P_W03
<b>U_01</b>	K1P_U08, K1P_U09	X1P_U01, X1P_U02, K1P_U06
<b>U_02</b>	K1P_U08, K1P_U09	X1P_U01, X1P_U02, K1P_U06
<b>U_03</b>	K1P_U01, K1P_U08	X1P_U01, X1P_U05, K1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, K1P_U09
<b>U_04</b>	K1P_U01, K1P_U10	X1P_U01, X1P_U02, K1P_U03, X1P_U05, K1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, K1P_U09
<b>U_05</b>	K1P_U01, K1P_U09	X1P_U01, X1P_U02, X1P_U05, K1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, K1P_U09
<b>U_06</b>	K1P_U01, K1P_U11	X1P_U01, X1P_U02, K1P_U03, X1P_U05, K1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, K1P_U09
<b>U_07</b>	K1P_U01, K1P_U02, K1P_U10	X1P_U01, X1P_U02, K1P_U03, X1P_U05, K1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, K1P_U09
<b>U_08</b>	K1P_U01, K1P_U08, K1P_U09	X1P_U01, X1P_U02, X1P_U05, K1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, K1P_U09
<b>U_09</b>	K1P_U08, K1P_U09, K1P_U11, K1P_U12	X1P_U01, X1P_U02, K1P_U03, X1P_U04, K1P_U06
<b>U_10</b>	K1P_U12	X1P_U02, X1P_U04
<b>U_11</b>	K1P_U01, K1P_U08, K1P_U14	X1P_U01, X1P_U05, K1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, K1P_U09
<b>U_12</b>	K1P_U01, K1P_U02, K1P_U07, K1P_U14	X1P_U01, X1P_U05, K1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, K1P_U09
<b>U_13</b>	K1P_U01, K1P_U02, K1P_U04	X1P_U01, X1P_U05, K1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, K1P_U09

#### Wykaz literatury

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

- Birkholc A., Analiza matematyczna dla nauczycieli, PWN, Warszawa 1980.
- Długosz J., Funkcje zespolone, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2002.
- Engelking R., Topologia ogólna, PWN, Warszawa 1976.
- 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.
- Jędrzejewski J. M., Wilczyński W., Przestrzenie metryczne w zadaniach, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1999.

- Kuratowski K., Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa 1975.
- Kuratowski K., Wstęp do teorii mnogości i topologii, PWN, Warszawa 1980.
- Kwiecińska G., Matematyka Cz. II, Analiza funkcji jednej zmiennej, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2001.
- Kwiecińska G., Matematyka cz. III, Analiza funkcji wielu zmiennych, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2001.
- Kwiecińska G., Lewandowska Z., Analiza matematyczna. Rachunek różniczkowy i całkowy funkcji jednej zmiennej, Wydawnictwo Naukowe Akademii Pomorskiej w Słupsku, Słupsk 2014.
- Leja F., Funkcje zespolone, PWN Warszawa 1973.
- Leja F., Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa 1975.
- Motyka R., Rasała D., *Mathcad. „Od obliczeń do programowania”*; Helion. Gliwice 2012.
- Musielak J., Jaroszevska M., Analiza matematyczna, tom II cz.2, Wyd. Nauk. UAM, Poznań, 2002.
- Musielakowie H. J., Analiza matematyczna I, Wyd. Nauk. UAM, Poznań, 1994.
- 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.
- Szafnicki B., Zadania z funkcji zespolonych, PWN, Warszawa 1971.

#### **B. Literatura uzupełniająca**

- Banaś J., Wędrychowicz S., Zbiór zadań z analizy matematycznej, Wydawnictwo Naukowo -Techniczne, Warszawa 2004.
- Domnik I., Lewandowska Z., Zbiór zadań z topologii ogólnej z rozwiązaniami., Wydawnictwo Naukowe Akademii Pomorskiej w Słupsku, Słupsk 2009.
- 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.
- 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](mailto:malgorzata.turowska@apsl.edu.pl)

**OPIS MODUŁU KSZTAŁCENIA (przedmiot lub grupa przedmiotów)**

<b>Nazwa modułu/ przedmiotu</b> Równania różniczkowe		<b>Przedmiot/y</b> Równania różniczkowe Wstęp do równań różniczkowych cząstkowych			
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b> Instytut Matematyki					
<b>kierunek</b>	<b>specjalność</b>	<b>specjalizacja</b>	<b>semestr/y</b>	<b>poziom kształcenia/ forma kształcenia</b>	<b>forma studiów</b>
Matematyka		nauczycielska	V	SPS	Stacjonarne/ niestacjonarne
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b> prof. Igor Korol, dr Robert Drozdowski, dr Sławomir Jodko-Narkiewicz, dr Stanisław Kowalczyk					
<b>Formy zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>				<b>Liczba punktów ECTS</b>
	<b>N (nauczyciel)</b>		<b>S (student)</b>		
	<b>studia stacjonarne</b>	<b>studia niestacjonarne</b>	<b>studia stacjonarne</b>	<b>studia niestacjonarne</b>	
<b>Równania różniczkowe</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>50</b>	<b>62</b>	<b>3</b>
<b>(W) Wykład</b>	15	9	15	21	1
Przygotowanie domowej pracy kontrolnej			5	10	
Konsultacje			5	5	
Analiza literatury			5	6	
<b>(CAU) Ćwiczenia audytoryjne</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>35</b>	<b>41</b>	<b>2</b>
Przygotowanie do ćwiczeń			15	20	
Przygotowanie do kolokwiów			20	21	
<b>Wstęp do równań różniczkowych cząstkowych</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>60</b>	<b>72</b>	<b>3</b>
<b>(W) Wykład</b>	15	9	15	21	1
Przygotowanie do zaliczenia z oceną			10	10	
Analiza literatury			5	11	
<b>(CAU) Ćwiczenia audytoryjne</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>45</b>	<b>51</b>	<b>2</b>
Przygotowanie do zajęć			15	20	
Przygotowanie do kolokwiów			30	31	
<b>Razem</b>	<b>60</b>	<b>36</b>	<b>110</b>	<b>134</b>	<b>6</b>
<b>Metody dydaktyczne</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykład,</li> <li>• ćwiczenia audytoryjne: rozwiązywanie zadań, dyskusja</li> </ul>					

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

A. Wymagania formalne: rachunek różniczkowy i całkowy, wstęp do topologii, algebra liniowa

B. Wymagania wstępne:

- wiadomości: Definiuje i formułuje podstawowe twierdzenia z zakresu ciągłości, różniczkowości i całkowalności dla funkcji jednej i wielu zmiennych oraz szeregów funkcyjnych i liczbowych. Podaje klasyczne pojęcia i twierdzenia z topologii przestrzeni metrycznych i algebry liniowej w ramach omawianych treści kształcenia na tych przedmiotach.
- umiejętności: Umie obliczać granicę, pochodne i całki dla funkcji jednej i wielu zmiennych oraz bada zbieżność szeregów liczbowych i funkcyjnych. Umie operować pojęciami z zakresu topologii przestrzeni metrycznych. Wykonuje działania na liczbach zespolonych i macierzach. Rozwiązuje algebraiczne układy równań liniowych. Potrafi wyznaczać pierwiastki wielomianów.

**Cele przedmiotu**

Zapoznanie z podstawami teorii równań różniczkowych. Opanowanie podstawowych metod analitycznych rozwiązywania równań i układów równań różniczkowych o stałych współczynnikach.

Zapoznanie z tworzeniem modeli matematycznych do problemów z innych dziedzin nauki przy wykorzystaniu równań różniczkowych zwyczajnych i cząstkowych.

**Treści programowe****Równania różniczkowe**

Podstawowe pojęcia teorii równań różniczkowych. Geometryczna interpretacja równania różniczkowego. Przykłady zastosowań równań różniczkowych w innych dziedzinach nauki. Skalarne równania różniczkowe pierwszego rzędu. Równanie różniczkowe o zmiennych rozdzielonych i jego szczególne przypadki. Równanie liniowe pierwszego rzędu. Struktura rozwiązania skalarne równania liniowego pierwszego rzędu. Równania sprowadzalne do równania o zmiennych rozdzielonych. Zamiana zmiennych w równaniu różniczkowym. Postać symetryczna równania różniczkowego. Czynniki całkujący. Równanie różniczkowe funkcji odwrotnej do rozwiązania równania różniczkowego. Równanie różniczkowe rodziny krzywych. Obniżanie rzędu równania. Ogólna metoda wprowadzania parametru. Skalarne równania różniczkowe rzędu  $n$ . Liniowe równania różniczkowe rzędu  $n$  o stałych współczynnikach. Liniowy operator różniczkowania rzędu  $n$ . Struktura rozwiązania liniowego równania rzędu  $n$  o stałych współczynnikach. Wyznaczanie układu fundamentalnego. Układ równań liniowych rzędu 1 o stałych współczynnikach - metoda sprowadzania do równania liniowego rzędu  $n$  o stałych współczynnikach. Układ autonomiczny dwóch równań różniczkowych - redukcja do równania rzędu 1.

**Wprowadzenie do równań różniczkowych cząstkowych**

Równania różniczkowe cząstkowe, pojęcie rozwiązania równania różniczkowego cząstkowego, warunki początkowe, brzegowe, mieszane. Zagadnienie poprawnie postawione. Zamiana zmiennych w operatorze różniczkowym. Równania różniczkowe cząstkowe liniowe rzędu pierwszego. Pole wektorowe a układy równań różniczkowych zwyczajnych rzędu pierwszego. Pochodna funkcji względem pola wektorowego. Definicje całki pierwszej pola wektorowego. Postać kanoniczna równań rzędu drugiego; klasyfikacja równań rzędu drugiego. Najważniejsze klasyczne równania rzędu drugiego.

<p><b>Efekty kształcenia</b></p> <p><b>Wiedza</b>  W_01 Identyfikuje podstawowe typy skalarnych równań różniczkowych; zna metody ich rozwiązywania.  W_02 Opisuje strukturę rozwiązania ogólnego liniowego równania rzędu <math>n</math> o stałych współczynnikach. Rozumie pojęcie układu fundamentalnego równania jednorodnego.  W_03 Klasyfikuje rodzaje równań różniczkowych cząstkowych pierwszego i drugiego rzędu.  W_04 Dobiera odpowiednio poznane na wykładzie metody rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych i cząstkowych w sytuacjach praktycznych.</p> <p><b>Umiejętności</b>  U_01 Potrafi rozwiązać wybrane typy równań różniczkowych zwyczajnych i cząstkowych.  U_02 Umie sprowadzić układ równań liniowych rzędu 1 o stałych współczynnikach do równania liniowego rzędu <math>n</math> o stałych współczynnikach.  U_03 Potrafi posłużyć się technikami równań różniczkowych do rozstrzygnięcia pewnych zagadnień geometrycznych.  U_04 Wykorzystuje własności topologiczne zbiorów i funkcji w teorii równań różniczkowych.  U_05 Konstruuje równania różniczkowe zwyczajne i cząstkowe do rozwiązywania wybranych problemów z innych dziedzin nauki.</p>	<p><b>Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne</b></p> <p><b>A. Sposób zaliczenia</b>  Równania różniczkowe  Zaliczenie z oceną</p> <p>Wstęp do równań różniczkowych cząstkowych  Zaliczenie z oceną</p> <p><b>B. Formy i kryteria zaliczenia</b>  Kolokwium pisemne  Domowa praca kontrolna  Ocena modułu jest średnią ważoną ocen poszczególnych przedmiotów, dla których wagami są przypisane im liczby punktów ECTS.</p>
---	--

<b>Matryca efektów kształcenia dla przedmiotu</b>		
<b>Numer (symbol) efektu kształcenia</b>	<b>Odniesienie do efektów kształcenia dla programu</b>	<b>Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru</b>
<b>W_01</b>	K1P_W01, K1P_W02, K1P_W04, K1P_W05, K1P_W07	X1P_W01, X1P_W03, X1P_W09
<b>W_02</b>	K1P_W01, K1P_W02, K1P_W04, K1P_W05, K1P_W06	X1P_W01, X1P_W02, X1P_W03
<b>W_03</b>	K1P_W02, K1P_W04, K1P_W05	X1P_W01, X1P_W03
<b>W_04</b>	K1A_W01, K1A_W02, K1A_W05, K1A_W06, K1A_W07	X1A_W01, X1A_W02, X1A_W03, X1P_W09
<b>U_01</b>	K1P_U01, K1P_U04, K1P_U13, K1P_U18	X1P_U01, X1P_U03, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, X1P_U09
<b>U_02</b>	K1P_U17, K1P_U18	X1P_U01, X1P_U06
<b>U_03</b>	K1P_U12, K1P_U18	X1P_U01, X1P_U02, X1P_U04, X1P_U06
<b>U_04</b>	K1P_U01, K1P_U14	X1P_U01, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, X1P_U09
<b>U_05</b>	K1P_U01, K1P_U12, K1P_U18	X1P_U01, X1P_U02, X1P_U04, X1P_U03, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, X1P_U09

### **Wykaz literatury**

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

- B. W. I. Arnold, Równania różniczkowe zwyczajne, PWN Warszawa, 1975.
- C. L. Górniewicz, R. S. Ingarden, Analiza Metematyczna dla fizyków t. 2, PWN Warszawa, 1981.
- D. M. Kwapisz, Elementy zwyczajnych równań różniczkowych, Bydgoszcz: Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, 2007.
- E. H. Marcinkowska, Wstęp do teorii równań różniczkowych cząstkowych, PWN Warszawa, 1986.
- F. J. Muszyński, A. D. Myszkis, Równania różniczkowe zwyczajne, Warszawa, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1984.
- G. L. S. Pontriagin, Równania różniczkowe zwyczajne, PWN Warszawa, 1964.
- H. M. M. Smirnow, Zadania z równań różniczkowych cząstkowych, PWN Warszawa, 1976.
- I. B. Przeradzki, Równania różniczkowe cząstkowe. Wybrane zagadnienia., Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2000.
- J. W. W. Stiepanow, Równania różniczkowe, PWN Warszawa, 1984.
- K. P. Strzelecki, Krótkie wprowadzenie do równań różniczkowych cząstkowych, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2006.

#### **L. Literatura uzupełniająca**

- 1. L. C. Evans, Równania różniczkowe cząstkowe, PWN Warszawa 2002.
- 2. H. Goering, Elementarne metody rozwiązywania równań różniczkowych, Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1971.

### **Kontakt**

dr Robert Drozdowski, [r.drozdowski@wp.pl](mailto:r.drozdowski@wp.pl)

**OPIS MODUŁU KSZTAŁCENIA (przedmiot lub grupa przedmiotów)**

<b>Nazwa modułu/ przedmiotu</b> Algebra i geometria		<b>Przedmioty</b> Algebra liniowa Geometria analityczna Algebra abstrakcyjna Geometria elementarna Geometria przestrzeni			
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b> Instytut Matematyki					
<b>kierunek</b>	<b>specjalność</b>	<b>specjalizacja</b>	<b>semestr/y</b>	<b>poziom kształcenia/ forma kształcenia</b>	<b>forma studiów</b>
Matematyka		nauczycielska	1,2,3,4,6	SPS	stacjonarne/ niestacjonarne
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b> prof. dr hab. Anatol Baranyk, dr Zofia Lewandowska, dr Ryszard Motyka, dr Małgorzata Turowska, dr Beata Kloskowska					
<b>Formy zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>				<b>Liczba punktów ECTS</b>
	<b>N (nauczyciel)</b>		<b>S (student)</b>		
	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
<b>Algebra liniowa</b>	<b>125</b>	<b>75</b>	<b>230</b>	<b>280</b>	<b>13</b>
<b>(W)wykład</b>	60	36	60	84	4
Przygotowanie do zaliczenia z oceną oraz egzaminu			60	84	
<b>(CAU)ćwiczenia audytoryjne</b>	60	36	150	174	8
Przygotowanie do zajęć			100	100	
Przygotowanie do kolokwium			50	74	
<b>(CL) ćwiczenia laboratoryjne</b>	5	3	20	22	1
Przygotowanie do zajęć			10	10	
Przygotowanie do zaliczenia			10	12	
<b>Geometria analityczna</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>60</b>	<b>72</b>	<b>3</b>
<b>(CAU)ćwiczenia audytoryjne</b>	20	12	40	48	2
Przygotowanie do zajęć			20	24	
Przygotowanie do kolokwium			20	24	
<b>(CL) ćwiczenia laboratoryjne</b>	10	6	20	24	1
Przygotowanie projektu			20	24	
<b>Algebra abstrakcyjna</b>	<b>60</b>	<b>36</b>	<b>110</b>	<b>134</b>	<b>6</b>
<b>(W)wykład</b>	30	18	30	42	2
Przygotowanie do zaliczenia z oceną			30	42	
<b>(CAU)ćwiczenia audytoryjne</b>	30	18	80	92	4
Przygotowanie do zajęć			30	40	
Przygotowanie do kolokwium			30	52	

<b>Geometria elementarna</b>	<b>45</b>	<b>27</b>	<b>45</b>	<b>78</b>	<b>3</b>
<b>(W)wykład</b>	15	9	15	21	1
Przygotowanie do egzaminu			10	10	
Przygotowanie bryły Archimedesesa			5	11	
<b>(CL) ćwiczenia laboratoryjne</b>	30	18	30	42	2
Przygotowanie rozwiązań zadań			15	20	
Przygotowanie projektów w			15	22	
<b>Geometria przestrzeni</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>50</b>	<b>62</b>	<b>3</b>
<b>(CL) ćwiczenia laboratoryjne</b>	30	18	50	62	3
Przygotowanie projektów w Cabri			10	20	
Przygotowanie rozwiązań zadań ze stereometrii			30	30	
Przygotowanie projektów w			10	12	
<b>Razem</b>	<b>290</b>	<b>174</b>	<b>495</b>	<b>611</b>	<b>28</b>

#### Metody dydaktyczne

- (W)wykład: wykład problemowy, wykład problemowy wspomagany pokazem multimedialnym
- (CAU)ćwiczenia audytoryjne: ćwiczenia praktyczne - rozwiązywanie zadań, metoda problemowa, praca w grupach, giełda pomysłów (burza mózgów), tekst programowany na platformie e-learningowej
- (CL) ćwiczenia laboratoryjne: metoda projektu, ćwiczeniowa w laboratorium komputerowym

#### Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

- A. Wymagania formalne: matematyka z zakresu szkoły ponadgimnazjalnej
- B. Wymagania wstępne: wiadomości i umiejętności z algebry liniowej oraz geometrii analitycznej i elementarnej na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej

#### Cele przedmiotu

- Zapoznanie się z podstawowymi pojęciami i zagadnieniami algebry liniowej oraz metodami ich rozwiązywania. Nabycie umiejętności obliczania wyznaczników, wykonywania działań na macierzach, rozwiązywania układów równań liniowych oraz ich interpretowania w terminach wektorów i przekształceń liniowych. Nabycie umiejętności sprowadzania macierzy, przekształceń liniowych oraz form kwadratowych do postaci kanonicznej.
- Poznanie podstawowych własności grup, pierścieni i ciał oraz metod rozwiązywania typowych problemów algebry abstrakcyjnej z nimi związanych. Nabycie umiejętności dostrzegania struktury grupowej (pierścienia, ciała) w zbiorach znanych obiektów algebraicznych i wyrażania faktów elementarnej teorii liczb w terminach grup i pierścieni. Nabycie umiejętności zaimplementowania poznanych zagadnień algebry liniowej w środowisku komputerowym wspomagającym pracę matematyka.
- Poznanie podstawowych pojęć geometrii analitycznej na płaszczyźnie i w przestrzeni. Poznanie krzywych stopnia drugiego, w szczególności okręgu, elipsy, hiperboli i paraboli. Umiejętność rozwiązywania zadań metodą współrzędnych.
- Poznanie programu GeoGebra, wykorzystanie programu do wizualizacji pojęć i zależności geometrycznych.
- Poszerzenie i pogłębienie rozumienia pewnych zagadnień geometrii euklidesowej. Wprowadzenie podstawowych pojęć geometrii hiperbolicznej i jej modeli.
- Rozwiązanie lub omówienie wybranych zagadnień, problemów geometrii przestrzeni z wykorzystaniem programów Cabri 3D i GeoGebra.

#### Treści programowe

##### Algebra liniowa

Podstawowe struktury algebraiczne (grupa, pierścień, ciało, podciało) – określenie i najprostsze własności. Ciało liczb zespolonych. Przestrzenie liniowe, baza, wymiar. Układy równań liniowych. Wyznaczniki. Algebra macierzy. Przekształcenia liniowe, macierz przekształcenia liniowego. Zmiana baz w przestrzeniach liniowych. Wartości i wektory własne przekształcenia liniowego. Formy liniowe, dwuliniowe i kwadratowe. Przestrzenie euklidesowe, przekształcenia ortogonalne. Pojęcie przestrzeni afinicznej. Podprzestrzenie afiniczne. Euklidesowa przestrzeń



afiniczna. Afiniczny układ współrzędnych. Ilustracja wybranych zagadnień rachunku algebry liniowej w środowisku Mathcad® i pomocniczo MS Excel®. Rozwiązywanie zadań w środowisku Mathcad®.

### **Algebra abstrakcyjna**

Grupy i homomorfizmy grup, podgrupy, grupy ilorazowe. Grupy przekształceń, grupy permutacji. Struktura skończone generowanych grup abelowych. Pierścienie i ich homomorfizmy, ideały, pierścienie ilorazowe – związki z teorią liczb. Ciało, rozszerzenia ciał. Ciało ułamków pierścienia całkowitego. Pierścienie wielomianów. Informacja o ciałach algebraicznie domkniętych.

### **Geometria analityczna**

Wektory: norma wektora, kąt między wektorami. Iloczyn: skalarny, wektorowy, mieszany. Układ współrzędnych na płaszczyźnie. Ogólna postać równania krzywej stopnia drugiego. Trójwymiarowa przestrzeń euklidesowa. GeoGebra - podstawowe narzędzia i funkcje programu. Wykorzystanie programu GeoGebra do wizualizacji problemów i zadań geometrii analitycznej.

### **Geometria elementarna**

Aksjomatyczne ujęcie geometrii. Geometria absolutna. Podstawowe pojęcia geometrii Bolyaia-Łobaczewskiego. Wybrane twierdzenia geometrii euklidesowej, w szczególności geometrii trójkąta. Konstrukcje geometryczne. GeoGebra – kontynuacja poznawania możliwości programu. Wykorzystanie programu GeoGebra do wizualizacji problemów i zadań geometrii elementarnej.

### **Geometria przestrzeni**

Podstawowe zasady, narzędzia i funkcje Cabri 3D. Wykorzystanie programu GeoGebra i Cabri 3D do wizualizacji problemów i zadań geometrii przestrzeni, między innymi: rysowanie modeli wielościanów foremnych, graniastopów, ostrosłupów, wyznaczanie przekrojów statycznych i dynamicznych w wybranych wielościanach, problem sześcianu Ruperta, kompozycje regularne wielościanów, tworzenie siatek wielościanów. Rozwiązywanie zadań ze stereometrii, w szczególności z olimpiad i konkursów matematycznych, oraz ich wizualizacja w programie GeoGebra i Cabri 3D.

### **Efekty kształcenia**

#### **Wiedza**

W\_01 formułuje definicje i twierdzenia z zakresu algebry i geometrii w ramach omawianych treści kształcenia.

W\_02 podaje przykłady i kontrprzykłady ilustrujące konkretne pojęcia algebry i geometrii z zakresu omawianych treści kształcenia.

W\_03 interpretuje układy równań liniowych w terminach wektorów i odwzorowań liniowych.

W\_04 dowodzi wybrane twierdzenia algebry i geometrii w ramach omawianych treści kształcenia.

W\_05 zna zasady pracy oraz sposoby implementacji wybranych zagadnień algebry liniowej w aplikacji służącej do obliczeń symbolicznych i numerycznych wspomagającej pracę matematyka.

W\_06 zna narzędzia programu GeoGebra i Cabri 3D oraz sposoby prezentacji wybranych zagadnień geometrii w tych programach.

#### **Umiejętności**

U\_01 posługuje się pojęciami: podstawowych struktur algebraicznych, morfizmu struktur algebraicznych, struktury ilorazowej, iloczynu prostego.

U\_02 wykonuje działania algebraiczne na liczbach

### **Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne**

#### **A. Sposób zaliczenia**

Egzamin

Zaliczenie z oceną

#### **B. Formy i kryteria zaliczenia**

Formy zaliczania

kolokwium pisemne, projekt, domowa praca kontrolna

Kryteria zaliczenia

Szczegółowe kryteria zaliczenia zostaną przedstawione w poszczególnych kartach przedmiotów

Ocena modułu jest średnią ważoną ocen poszczególnych przedmiotów, dla których wagami są przypisane im liczby punktów ECTS.

zespólonych w postaci kanonicznej i trygonometrycznej.  
 U\_03 rozwiązuje układy równań liniowych o stałych współczynnikach, również korzystając z ich interpretacji w terminach przekształceń liniowych w przypadku ciała i relacji przystawania modulo ideał w przypadku pierścienia reszt.  
 U\_04 oblicza wyznaczniki i wyniki działań na macierzach.  
 U\_05 wyznacza macierze przekształceń liniowych i funkcyjonałów dwuliniowych w różnych bazach, postać kanoniczną macierzy endomorfizmu diagonalizowalnego, postać kanoniczną formy funkcyjonału dwuliniowego i funkcyjonału kwadratowego.  
 U\_06 posługuje się pojęciem podzielności w pierścieniu, elementu odwracalnego, dzielnika zera, elementu nierozkładalnego, NWD i NWW elementów pierścienia euklidesowego, rozkładem kanonicznym.  
 U\_07 wyznacza pierwiastki i ich krotności wielomianów o współczynnikach wymiernych.  
 U\_08 wykorzystuje narzędzia wchodzące w skład aplikacji wspomagającej pracę matematyka do rozwiązywania wybranych zadań i problemów algebry liniowej.  
 U\_09 wykorzystuje program komputerowy Cabri 3D i GeoGebra do dynamicznej wizualizacji pojęć i zależności geometrycznych.  
 U\_10 wykonuje konstrukcje geometryczne na płaszczyźnie środkami klasycznymi.  
 U\_11 rozwiązuje zadania dotyczące figur płaskich i przestrzennych metodą współrzędnych.

#### Kompetencje społeczne

K\_1 zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia, jest otwarty na poszukiwanie niestandardowych rozwiązań.

#### Matryca efektów kształcenia dla przedmiotu

Numer (symbol) efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
W_01	K1P_W04, K1P_W06	X1P_W01, X1P_W02, X1P_W03
W_02	K1P_W01, K1P_W02, K1P_W04, K1P_W05, K1P_W07	X1P_W01, X1P_W03, X1P_W09
W_03	K1P_W04, K1P_W05	X1P_W01, X1P_W03
W_04	K1P_W02, K1P_W03, K1P_W04	X1P_W01, X1P_W02, X1P_W03
W_05	K1P_W07, K1P_W08, K1P_W09	X1P_W04, X1P_W05, X1P_W09
W_06	K1P_W07, K1P_W08, K1P_W09	X1P_W04, X1P_W05, X1P_W09
U_01	K1P_U01, K1P_U04, K1P_U07, K1P_U16	X1P_U01, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, X1P_U09
U_02	K1P_U01, K1P_U07, K1P_U08	X1P_U01, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, X1P_U09
U_03	K1P_U01, K1P_U16	X1P_U01, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, X1P_U09
U_04	K1P_U01, K1P_U15	X1P_U01, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07, X1P_U08,

		X1P_U09
U_05	K1P_U01, K1P_U17	X1P_U01, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, X1P_U09
U_06	K1P_U01, K1P_U07, K1P_U26	X1P_U01, X1P_U04, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, X1P_U09
U_07	K1P_U01, K1P_U26	X1P_U01, X1P_U04, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, X1P_U09
U_08	K1P_U23, K1P_U24, K1P_U28,	X1P_U01, X1P_U04, X1P_U06
U_09	K1P_U24	X1P_U04
U_10	K1P_U25	X1P_U01, X1P_U04
U_11	K1P_U16, K1P_U26	X1P_U01, X1P_U04, X1P_U06
K_01	K1P_K01	X1P_K01, X1P_K05

#### Wykaz literatury

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

1. Aleksandrow I. I., Zbiór geometrycznych zadań konstrukcyjnych, PZWS, Warszawa 1964.
2. Banaszak G., Gajda W., Elementy algebry liniowej, cz. 1, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2002.
3. Barannyk L., Jędrzejewski J., Wstęp do algebry liniowej, Wydawnictwo Pomorskiej Akademii Pedagogicznej, Słupsk 2006.
4. Białynicki-Birula A., Algebra, BM tom III, PWN, Warszawa 1980.
5. Coxeter H. S. M., Wstęp do geometrii dawnej i nowej, PWN, Warszawa 1967.
6. Gleichgewicht B., Algebra, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2002.
7. Iwaskiewicz B., Geometria elementarna, cz. I - III, PZWS, Warszawa 1965.
8. Jeleński Sz., Śladami Pitagorasa, PZWS, Warszawa 1968.
9. Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa 1, (Definicje, twierdzenia, wzory), Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2002.
10. Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa 2, (Definicje, twierdzenia, wzory), Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003.
11. Kostrikin A. I., Wstęp do algebry. Podstawy algebry, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.
12. Kostrikin A. I., Wstęp do algebry. Algebra liniowa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.
13. Kostrikin A. I. (red), Zbiór zadań z algebry, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.
14. Kulczycki S., Geometria nieeuklidesowa, PWN, Warszawa 1960.
15. Motyka R., Rasała D.: *Mathcad. „Od obliczeń do programowania”*, Helion. Gliwice 2012.
16. Opiał Z., Łuczynski M., O konstrukcjach trójkątów, PZWS, Warszawa 1964.
17. Pabich B., Pierwsze kroki z CABRI 3D, Math Comp - Educ, Wieliczka 2007.
18. Rutkowski J., Algebra abstrakcyjna w zadaniach, PWN, Warszawa 2000.
19. Zetel S. I., Geometria trójkąta, PZWS, Warszawa 1964.
20. <http://www.geogebra.org> - Repozytorium GeoGebra Tube
21. <http://www.geogebra.org/en/wiki/index.php/Polish>

##### 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. Curtis C. W., Linear Algebra: An Introductory Approach, Springer-Verlag New York 1984.
5. Curtis M. L., Abstract Linear Algebra, Springer-Verlag 1990.
6. Doman R., Wykłady z geometrii elementarnej, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2001
7. Hungerford T. W., Algebra, Springer-Verlag New York, 1974.
8. Jeleński Sz., Lilavati, WSiP, Warszawa 1992.

9. Kajetanowicz P., Wierzejewski J., Algebra z geometrią analityczną, Wydawnictwo Naukowe PWN, W-wa 2008.
10. Kordos M., L. W. Szczerba, Geometria dla nauczycieli, PWN, Warszawa 1976.
11. Kordos M., O różnych geometriach, Wydawnictwo Alfa, Warszawa 1987.
12. Kordos M., L. Włodarski, O geometrii dla postronnych, PWN, Warszawa 1981.
13. Krysicki W., Pisarewska H., T. Świątkowski, Z geometrią za pan brat, Iskry, Warszawa 1992.
14. Lang S., Algebra, PWN, Warszawa 1973.
15. Modienow S., Parchomienko S., Przekształcenia geometryczne, PZWS, Warszawa 1967.
16. Pobiega E., Skiba R., Winkowska-Nowak K. (red.), Matematyka z GeoGebra, Wydawnictwo Akademickie Sedno, 2014.
17. Serafin St., Treliński G., Zbiór zadań z matematyki elementarnej, Geometria, PWN, Warszawa 1976.
18. Steinhaus H., Kalejdoskop matematyczny, PZWS, Warszawa 1954.
19. Więśław W., Grupy, pierścienia, ciała, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław 1983.
20. Winkowska-Nowak K., Skiba R. (red.), GeoGebra: Wprowadzanie innowacji edukacyjnej, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, 2011.
21. 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](mailto:zofia.lewandowska@apsl.edu.pl)

**OPIS MODUŁU KSZTAŁCENIA (przedmiot lub grupa przedmiotów)**

<b>Nazwa modułu/ przedmiotu</b> Informatyka i matematyka obliczeniowa		<b>Przedmiot/y</b> Wstęp do informatyki Algorytmy i programowanie Wstęp do Mathcada Wstęp do typografii komputerowej Metody numeryczne			
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b> Instytut Matematyki					
<b>kierunek</b>	<b>specjalność</b>	<b>specjalizacja</b>	<b>semestr/y</b>	<b>poziom kształcenia/ forma kształcenia</b>	<b>forma studiów</b>
Matematyka		nauczycielska	1,2,3,4,5,6	SPS	stacjonarne/ niestacjonarne
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b> dr hab. prof. AP Andrzej Icha, dr inż. Zbigniew Ledóchowski, dr Ryszard Motyka, dr Piotr Sulewski, dr Stanisław Kowalczyk, mgr Ireneusz Lewandowski					
<b>Formy zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>				<b>Liczba punktów ECTS</b>
	<b>N (nauczyciel)</b>		<b>S (student)</b>		
	<b>studia stacjonarne</b>	<b>studia niestacjonarne</b>	<b>studia stacjonarne</b>	<b>studia niestacjonarne</b>	
<b>Wstęp do informatyki</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>60</b>	<b>72</b>	<b>3</b>
<b>(CL) ćwiczenia laboratoryjne</b>	30	18	60	72	3
Przygotowanie do zajęć (w tym do sprawdzianów, sprawdzianów dodatkowych, konsultacje itp.)			20	20	
Rozwiązywanie problemów(zadań, projektów) poza zajęciami			20	22	
Bieżąca praca z literaturą i dostępnymi materiałami związanymi z przedmiotem, uzupełniającymi lub poszerzającymi wiedzę			10	15	
Poszukiwanie dodatkowych materiałów z różnych źródeł uzupełniających wiedzę uzyskaną podczas zajęć			10	15	
<b>Algorytmy i programowanie</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>45</b>	<b>57</b>	<b>3</b>
<b>(CL) ćwiczenia laboratoryjne</b>	30	18	45	57	3
Przygotowanie do zajęć (w tym do sprawdzianów, sprawdzianów dodatkowych, konsultacje itp.)			15	22	
Rozwiązywanie problemów(zadań, projektów) poza zajęciami			20	20	

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	5	
<b>Wstęp do Mathcada</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>1</b>
<b>(CL) ćwiczenia laboratoryjne</b>	10	6	20	24	1
Przygotowanie do zajęć (w tym do sprawdzianów, sprawdzianów dodatkowych, konsultacje itp.)			5	9	
Rozwiązywanie problemów(zadań, projektów) poza zajęciami			5	5	
Bieżąca praca z literaturą i dostępnymi materiałami związanymi z przedmiotem, uzupełniającymi lub poszerzającymi wiedzę			5	5	
Poszukiwanie dodatkowych materiałów z różnych źródeł uzupełniających wiedzę uzyskaną podczas zajęć			5	5	
<b>Wstęp do typografii komputerowej</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	<b>2</b>
<b>(CL) ćwiczenia laboratoryjne</b>	30	18	30	42	2
Przygotowanie do zajęć (w tym do sprawdzianów, sprawdzianów dodatkowych, konsultacje itp.)			10	15	
Rozwiązywanie problemów(zadań, projektów) poza zajęciami			10	15	
Bieżąca praca z literaturą i dostępnymi materiałami związanymi z przedmiotem, uzupełniającymi lub poszerzającymi wiedzę			5	6	
Poszukiwanie dodatkowych materiałów z różnych źródeł uzupełniających wiedzę uzyskaną podczas zajęć			5	6	
<b>Metody numeryczne</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>35</b>	<b>41</b>	<b>2</b>
<b>Ćwiczenia laboratoryjne(CL)</b>	15	9	35	41	2
Przygotowanie do zajęć (w tym do sprawdzianów, sprawdzianów dodatkowych, konsultacje itp.)			10	20	
Rozwiązywanie problemów(zadań, projektów) poza zajęciami			10	10	

Bieżąca praca z literaturą i dostępnymi materiałami związanymi z przedmiotem, uzupełniającymi lub poszerzającymi wiedzę			10	5	
Poszukiwanie dodatkowych materiałów z różnych źródeł uzupełniających wiedzę uzyskaną podczas zajęć			5	6	
<b>Razem</b>	<b>115</b>	<b>69</b>	<b>190</b>	<b>236</b>	<b>11</b>
<b>Metody dydaktyczne</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ćwiczenia laboratoryjne: praca przy komputerze</li> <li>• tekst programowany</li> <li>• konsultacje indywidualne i grupowe</li> </ul>					
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>					
<p>A. Wymagania formalne: algebra liniowa, rachunek różniczkowy i całkowy, równania różniczkowe.</p> <p>B. Wymagania wstępne: znajomość środków i narzędzi TIK na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej.</p>					
<b>Cele przedmiotu</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapoznanie z podstawami wiedzy dotyczącej architektury komputera i zasad jego funkcjonowania,</li> <li>• zapoznanie z teoretycznymi podstawami informatyki,</li> <li>• przedstawienie wiedzy dotyczącej reprezentacji różnych danych w komputerze i na nośnikach zewnętrznych,</li> <li>• zapoznanie ze strukturą i funkcjami systemu operacyjnego komputera oraz różnorodnością systemów operacyjnych,</li> <li>• przedstawienie etycznych i prawnych aspektów obrotu oprogramowaniem,</li> <li>• stworzenie podstaw do biegłego posługiwania się systemem operacyjnym komputera, oprogramowaniem narzędziowym i użytkowym (także zapoznanie z wybranymi zastosowaniami tego oprogramowania),</li> <li>• stworzenie podstaw do posługiwania się modelowaniem i symulacją komputerową,</li> <li>• uzupełnienie wiedzy dotyczącej sieci komputerowych i usług sieciowych, a także zasad funkcjonowania sieci Internet,,</li> <li>• kształtowanie świadomości co do roli Internetu jako narzędzia komunikacji,</li> <li>• zapoznanie z problematyką bezpieczeństwa danych przetwarzanych w systemach komputerowych,</li> <li>• przekazanie wiedzy dotyczącej społecznych i etycznych konsekwencji rozwoju metod i zastosowań informatyki</li> <li>• uzupełnienie wiedzy z zakresu teorii algorytmów.</li> <li>• zapoznanie z prostymi i złożonymi strukturami danych oraz ich zastosowaniami</li> <li>• zapoznanie z wybranym środowiskiem obliczeniowym (Mathcad®) jako narzędziem wspomagającym przeprowadzanie analiz matematycznych</li> <li>• zapoznanie z możliwościami wykorzystania matematycznych środowisk obliczeniowych w różnych obszarach matematyki</li> <li>• 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.</li> <li>• 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<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X<sub>2</sub><sub>ε</sub>.</li> </ul>					
<b>Treści programowe</b>					
<b>Wstęp do informatyki</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoretyczne podstawy informatyki.</li> <li>• Budowa i zasada działania komputera. Organizacja komputera-wiadomości ogólne.</li> <li>• Oprogramowanie użytkowe – klasyfikacja. Oprogramowanie narzędziowe.</li> </ul>					

- Zaawansowane możliwości arkusza kalkulacyjnego w zakresie przetwarzania informacji
- Ogólna informacja o systemach zarządzania bazami danych.
- System operacyjny komputera i jego funkcje. Typy systemów operacyjnych.
- Podstawowe informacje o sieciach komputerowych. Internet
- Reprezentacja danych w komputerze.
- Wybrane aspekty społeczno-etyczne rozwoju informatyki.

#### **Algorytmy i programowanie**

- Analiza wybranych klas algorytmów.
- Techniki rozwiązywania problemów algorytmicznych.
- Proste i złożone struktury danych.
- Elementy programowania. Język programowania i jego środowisko. Kompilacja programu.
- Podstawowe typy instrukcji języka programowania
- Programowanie strukturalne

#### **Wstęp do Mathcada**

- Podstawy pracy w środowisku Mathcad.
- Mathcad - obliczenia skalarne i symboliczne.
- Zmienne i funkcje.
- Praca z tablicami.
- Wykresy 2D i 3D.
- Obliczenia symboliczne.
- Tworzenie animacji.
- Eksport/Import danych z/do zewnętrznych źródeł bazodanowych.
- Praca z obiektami osadzonymi.
- Obsługa kontrolek.
- Makroprogramowanie - wprowadzenie.

#### **Wstęp do typografii komputerowej**

- 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<sub>E</sub>X; T<sub>E</sub>X i grafika

#### **Metody numeryczne**

- 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.

#### **Efekty kształcenia**

##### **Wiedza**

W\_01 - opisuje organizację i sposób działania komputera

#### **Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne**

##### **A. Sposób zaliczenia**

Zaliczenie z oceną



W\_02 - wymienia najważniejsze funkcje sieci komputerowej oraz elementy struktury fizycznej i logicznej lokalnych sieci komputerowych,

W\_03 - zna techniki rozwiązywania problemów algorytmicznych

W\_04 – opisuje podstawowe algorytmy w tym sortowania, wyszukiwania danych, związane z teorią liczb itp.

W\_05 - zna podstawy technik obliczeniowych i programowania wspomagających prace matematyka

W\_06 - zna zasady pracy w aplikacji służącej do obliczeń symbolicznych i numerycznych wspomagającej pracę matematyka

W\_07 – opisuje podstawowe algorytmy związane z zastosowaniami matematycznymi dotyczące rozwiązywania równań, układów równań, interpolacji i aproksymacji funkcji, całkowania i różniczkowania zwyczajnego

W\_08 - zna techniki oraz uwarunkowania związane z błędami obliczeń rozwiązywania problemów opartego na metodach numerycznych

W\_09 - 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\_10 - wymienia podstawowe czynniki wpływające na bezpieczeństwo i higienę pracy

#### **Umiejętności**

U\_01 - konstruuje rozwiązanie różnych problemów za pomocą oprogramowania użytkowego oraz usług sieciowych

U\_02 - konstruuje proste modele i schematy symulacyjne za pomocą arkusza kalkulacyjnego,

U\_03 - konstruuje algorytmy z wykorzystaniem podstawowych technik algorytmicznych i struktur danych

U\_04 - potrafi uruchomić, analizować i testować napisany program

U\_05 - potrafi wykorzystywać narzędzia i metody numeryczne do rozwiązywania wybranych zagadnień rachunku różniczkowego i całkowego oraz algebry liniowej

U\_06 - potrafi rozpoznać problemy praktyczne, które można rozwiązać za pomocą narzędzi matematyki obliczeniowej

U\_07 - potrafi wybrać i zastosować odpowiedni zestaw algorytmów i technik numerycznych do rozwiązywania typowych zadań obliczeniowych spotykanych w praktyce

U\_08 - potrafi przeprowadzić analizę numeryczną w postaci symulacji komputerowej

U\_09 - zapisuje algorytmy numeryczne w języku programowania

U\_10 - instaluje i konfiguruje oprogramowanie do składu tekstów sformalizowanych, pisze, sprawdza składnię i kompiluje program w języku tex.

U\_11 - 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.

#### **B. Formy i kryteria zaliczenia**

Formy zaliczania

Kolokwia pisemne, kolokwium ustne, projekt

Ocena modułu jest średnią ważoną ocen poszczególnych przedmiotów, dla których wagami są przypisane im liczby punktów ECTS.

U\_12 - pisze program w języku tex zawierający struktury: definicje, lematy, twierdzenia, dowody, komentarze, uwagi, zadania itp. oraz testuje makrodefinicje napisane w języku tex, posługuje się makrami graficznymi PsTricks.

### Kompetencje społeczne

K\_01 - umie współpracować w zespole podczas przygotowywania rozwiązania problemu badawczego i prezentacji rezultatów rozwiązania

K\_02 – wykazuje kreatywność przy rozwiązywaniu problemów praktycznych, w tym przy doborze odpowiednich metod informatycznych rozwiązywania tych problemów

K\_03 –opisuje społeczne następstwa rozwoju metod i zastosowań informatyk

K\_04 - wykorzystuje informacje z różnych źródeł posługując się różnymi technikami, wyszukiwania informacji,

### Matryca efektów kształcenia dla przedmiotu

Numer (symbol) efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
W_01	K1P_W08, K1P_W18	X1P_W05
W_02	K1P_W08, K1P_W18	X1P_W05
W_03	K1P_W03, K1P_W06, K1P_W08	X1P_W02, X1P_W03, X1P_W04
W_04	K1P_W08	X1P_W04
W_05	K1P_W01, K1P_W08, K1P_W09	X1P_W01, X1A_W04
W_06	K1P_W01, K1P_W08, K1P_W09	X1P_W01, X1P_W04
W_07	K1P_W01, K1P_W03, K1P_W08, K1P_W09	X1P_W01, X1P_W02, X1P_W03, X1P_W04
W_08	K1P_W08	X1P_W04
W_09	K1P_W01, K1P_W09	X1P_W01, X1P_W03, X1P_W04
W_10	K1P_W011	X1P_W06
U_01	K1P_U024, K1P_U25, K1P_U26, K1P_U27, K1P_U31	X1P_U01, X1P_U04
U_02	K1P_U24, K1P_U27, K1P_U39	X1P_U01, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, X1P_U09
U_03	K1P_U26, K1P_U27	X1P_U04, X1P_U06
U_04	K1P_U28	X1P_U04
U_05	K1P_U13, K1P_U24	X1P_U04, X1P_U06
U_06	K1P_U13, K1P_U26	X1P_U04, X1P_U06
U_07	K1P_U13, K1P_U26	X1P_U02, X1P_U04, X1P_U06
U_08	K1P_U22, K1P_U26, K1P_U27, K1P_U32, K1P_U37	X1P_U01, X1P_U03, X1P_U04, X1P_U05
U_09	K1P_U27	X1P_U04
U_10	K1P_U01	X1P_U05, X1P_U06
U_11	K1P_U01	X1P_U05, X1P_U06
U_12	K1P_U01	X1P_U05, X1P_U06
K_01	K1P_K02	X1P_K02, X1P_K03, X1P_K07
K_02	K1P_K03, K1P_K06	X1P_K01, X1P_K07
K_03	K1P_K05	X1P_K04
K_04	K1P_K04	X1P_K01

## Wykaz literatury

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

- Piotr Metzger "Anatomia PC", Helion Warszawa 2007
- Andrew S. Tanenbaum. „Strukturalna organizacja systemów komputerowych”, Helion, Gliwice 2006
- Witold Wrotek „Sieci komputerowe”, Helion, Gliwice 2008
- Krzysztof Pikoń "ABC Internetu" Wydanie III, Helion Warszawa 2007
- Mirosława Kopertowska "Arkusze kalkulacyjne", PWN Warszawa 2007
- Mirosława Kopertowska-Tomczak "ACCESS 2007", PWN Warszawa 2010
- Lech Banachowski, Krzysztof Diks, Wojciech Rytter, „Algorytmy i struktury danych”, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2003.
- Jon Bentley „Perełki oprogramowania”, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2008.
- Maciej M. Sysło, Narsingh Deo, Janusz S. Kowalik, „Algorytmy optymalizacji dyskretnej z programami w języku Pascal”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1993.
- Niklaus Wirth, „Algorytmy + struktury danych = programy”, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1989.
- R. Motyka, D. Rasała: *Mathcad. „Od obliczeń do programowania”*; Helion. Gliwice 2012.
- 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.
- E. Krok: „Algorytmy dla każdego”; Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2001.
- W. Krysicki, L. Włodarski: „Analiza matematyczna w zadaniach”. Część I i II, PWN.
- Z. Fortuna, B. Macukow, J. Wąsowski: „Metody numeryczne”; WNT, Warszawa 2002
- E. Krok: „Algorytmy dla każdego”; Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2001
- Icha A.: „ $LAT_{E}X_{2\epsilon}$  dla matematyków”, Wyd. AP w Słupsku, Słupsk, 2007.
- Przechlewski T.: „Praca magisterska i dyplomowa z programem LaTeX”, Oficyna, Warszawa, 2011.
- Lamport L.:  $LAT_{E}X$ : „System opracowywania dokumentów”, WNT, Warszawa, 2004.

### B. Literatura uzupełniająca

- W. Stallings „Systemy operacyjne, struktura i zasady budowy”, PWN, Warszawa 2006
- Michał Jankowski „Elementy grafiki komputerowej”, WNT, Warszawa 1990
- Grzegorz Grela "Wyszukiwanie informacji w Internecie. Ćwiczenia z ... ", Mikom, Warszawa 2001
- Algorytmy. Od podstaw, Autorzy: Simon Harris, James Ross, Data wydania: 07/2006.
- Lipski W.: „Informatyka dla programistów”, WNT, Warszawa 1982.
- Sedgewick R.: „Algorytmy w C++. Sortowanie i wyszukiwanie”, Wydawnictwo RM, Warszawa 1999.
- Sedgewick R.: „Algorytmy w C++. Algorytmy grafowe”, Wydawnictwo RM, Warszawa 2003.
- Baron, A. Marcol, S. Pawlikowski: „Metody numeryczne w Delphi 4”; Helion, Gliwice 1999.
- Szatkowski, J. Cichosz; „Metody numeryczne. Podstawy teoretyczne”; Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2010
- J. Pietraszek, „Mathcad: ćwiczenia”, Gliwice : Wydawnictwo Helion, 2008.
- J. Povstenko, „Wprowadzenie do metod numerycznych”, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2005
- S. Rostłonec, „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.
- Chwałowski R.: *Typografia typowej książki*, Helion.pl, Warszawa, 2002. Kopka H., Daly P.W., *A guide to  $LAT_{E}X_{2\epsilon}$* , Addison-Wesley, 1995.

**Kontakt** Ireneusz Lewandowski [ireneusz.lewandowski@apsl.edu.pl](mailto:ireneusz.lewandowski@apsl.edu.pl)



**OPIS MODUŁU KSZTAŁCENIA (przedmiot lub grupa przedmiotów)**

<b>Nazwa modułu/ przedmiotu</b> Metody probabilistyczne i statystyczne			<b>Przedmiot/y</b> Rachunek prawdopodobieństwa Elementy statystyki matematycznej		
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b> Instytut Matematyki					
<b>kierunek</b>	<b>specjalność</b>	<b>specjalizacja</b>	<b>semestr/y</b>	<b>poziom kształcenia/ forma kształcenia</b>	<b>forma studiów</b>
<b>Matematyka</b>		<b>nauczycielska</b>	<b>5, 6</b>	<b>SPS</b>	<b>stacjonarne/ niestacjonarne</b>
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b> dr Małgorzata Turowska, dr Gertruda Ivanova, dr Stanisław Kowalczyk, dr Katarzyna Nowakowska, dr Beata Kloskowska, dr Piotr Frąckiewicz, dr Ryszard Motyka					
<b>Formy zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>				<b>Liczba punktów ECTS</b>
	<b>N (nauczyciel)</b>		<b>S (student)</b>		
	<b>studia stacjonarne</b>	<b>studia niestacjonarne</b>	<b>studia stacjonarne</b>	<b>studia niestacjonarne</b>	
<b>Rachunek prawdopodobieństwa</b>	<b>60</b>	<b>36</b>	<b>60</b>	<b>84</b>	<b>4</b>
<b>(W)wykład</b>	30	18	30	42	2
Przygotowanie do zaliczenia z oceną oraz egzaminu			30	42	
<b>(CAU)ćwiczenia audytoryjne</b>	30	18	30	42	2
Przygotowanie do zajęć			10	21	
Przygotowanie do prac kontrolnych lub sprawdzianów			20	21	
<b>Elementy statystyki matematycznej</b>	<b>45</b>	<b>27</b>	<b>80</b>	<b>98</b>	<b>5</b>
<b>(CL)ćwiczenia laboratoryjne</b>	45	27	80	98	5
Przygotowanie do zajęć (w tym sprawdziany, konsultacje)			30	30	
Bieżąca praca z literaturą i dostępnymi materiałami z związanymi z przedmiotem, uzupełniającymi lub poszerzającymi wiedzę			20	35	
Rozwiązywanie problemów (zadań, projektów) poza zajęciami			40	33	
<b>Razem</b>	<b>105</b>	<b>63</b>	<b>140</b>	<b>182</b>	<b>9</b>
<b>Metody dydaktyczne</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• (W)wykład: wykład wspomagany pokazem multimedialnym</li> <li>• (CAU)ćwiczenia audytoryjne: praca w grupach, dyskusja, rozwiązywanie zadań, studium przypadku</li> <li>• (CL)ćwiczenia laboratoryjne: praca przy komputerze, wykonywanie zadań i projektowanie doświadczeń</li> </ul>					
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>					
A. Wymagania formalne: wstęp do logiki i teorii mnogości, rachunek różniczkowy i całkowy (dwa pierwsze semestry)					
B. Wymagania wstępne:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiadomości: Wymienia definicje i podstawowe pojęcia z teorii szeregów i funkcji jednej zmiennej. Podaje własności symbolu Newtona. Definiuje pojęcie granicy funkcji i całki Reimanna.</li> </ul>					

- Umiejętności: Bada ciągłość funkcji jednej zmiennej. Liczy granice i pochodną funkcji. Oblicza całkę Riemanna.

### **Cele modułu**

Zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami rachunku prawdopodobieństwa, metodami opisu zbiorowości statystycznej oraz z zasadami prognozowania poziomu badanych i ocenianych zjawisk w przyszłości.

Wykształcenie postawy krytycznego analizowania danych statystycznych. Wykształcenie umiejętności właściwego wyboru i stosowania metod statystycznych do analizowania danych statystycznych oraz umiejętności wyznaczania parametrów rozkładu zmiennej losowej przy pomocy oprogramowania użytkowego.

### **Treści programowe**

#### **Rachunek prawdopodobieństwa**

1. Wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa.
2. Elementy kombinatoryki.
3. Własności prawdopodobieństwa. Prawdopodobieństwo klasyczne oraz geometryczne.
4. Prawdopodobieństwo całkowite.
5. Prawdopodobieństwo warunkowe. Niezależność zdarzeń. Schemat Bernoulliego.
6. Zmienna losowa.
7. Podstawowe rozkłady zmiennej losowej dyskretnej.
8. Liczbowe charakterystyki zmiennych losowych dyskretnych.
9. Podstawowe rozkłady zmiennej losowej ciągłej.
10. Liczbowe charakterystyki zmiennych losowych ciągłych.
11. Niezależność zmiennych losowych.
12. Rozkłady funkcji zmiennych losowych ciągłych.
13. Momenty funkcji zmiennych losowych ciągłych.
14. Prawa wielkich liczb. Centralne twierdzenia graniczne.
15. Wykorzystanie komputera do rozwiązywania zadań z rachunku prawdopodobieństwa.

#### **Elementy statystyki**

1. Statystyka opisowa.
2. Korelacja i regresja z jedną zmienną objaśniającą.
3. Analiza szeregów czasowych.
4. Estymacja punktowa parametrów rozkładów.
5. Estymacja przedziałowa parametrów rozkładów.
6. Weryfikacja hipotez parametrycznych.
7. Weryfikacja hipotez dotyczących parametrów rozkładu normalnego.
8. Testy zgodności.
9. Testy nieparametryczne.

<p><b>Efekty kształcenia</b></p> <p><b>Wiedza</b>  W_01 Wyjaśnia podstawowe pojęcia związane z rachunkiem prawdopodobieństwa, statystyczną analizą danych w ramach omawianych treści kształcenia.  W_02 Opisuje rozkłady zmiennych losowych oraz przykłady wnioskowania statystycznego.  W_03 Omawia podstawowe modele probabilistyczne i statystyczne wykorzystując odpowiednie techniki obliczeniowe</p> <p><b>Umiejętności</b>  U_01 Używa danych liczbowych ujętych w postaci wzorów, tabel, wykresów, schematów stosując je w testowaniu hipotez i analizie zmiennych losowych.  U_02 Wyznacza prawdopodobieństwa zdarzeń i przedziały ufności.  U_03 Analizuje podstawowe zagadnienia klasycznego rachunku prawdopodobieństwa.  U_04 Wylicza charakterystyki liczbowe zmiennych losowych i danych liczbowych.  U_05 Stosuje metody wnioskowania statystycznego.  U_06 Wykorzystuje odpowiednie pakiety oprogramowania.  U_07 Konstruuje przestrzenie probabilistyczne.</p> <p><b>Kompetencje społeczne</b>  K_01 - rozumie potrzebę dokończenia się  K_02 - umie współpracować w zespole podczas przygotowywania rozwiązania problemu badawczego i prezentacji rezultatów rozwiązania  K_03 – wykazuje kreatywność przy rozwiązywaniu problemów praktycznych</p>	<p>Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne</p> <p><b>A. Sposób zaliczenia przedmiotu</b>  Rachunek prawdopodobieństwa: egzamin  Elementy statystyki matematycznej: zaliczenie z oceną</p> <p><b>B. Formy i kryteria zaliczenia</b>  Formy zaliczania:  egzamin pisemny, kolokwium pisemne, projekt, dyskusja problemowa</p> <p>Kryteria zaliczenia:  Szczegółowe kryteria zaliczenia zostaną przedstawione w poszczególnych kartach przedmiotów</p> <p>Oceną końcową modułu jest średnia ważona ocen poszczególnych przedmiotów, dla których wagami są przypisane im punkty ECTS</p>
--	---

<b>Matryca efektów kształcenia dla modułu</b>		
<b>Numer (symbol) efektu kształcenia</b>	<b>Odniesienie do efektów kształcenia dla programu</b>	<b>Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru</b>
<b>W_01</b>	K1P_W13, K1P_U36	H1P_W01, H1P_W05, S1P_W01, X1P_U01, X1P_U02, X1P_U03, X1P_U05
<b>W_02</b>	K1P_U35	H1P_U07
<b>W_03</b>	K1P_U35, K1P_U36	X1P_U01, X1P_U02, X1P_U03, X1P_U05, H1P_U07
<b>U_01</b>	K1P_W13, , K1P_U30, K1P_U32	H1P_W01, H1P_W05, S1P_W01, H1P_U01, H1P_U05, S1P_U01, S1P_U02
<b>U_02</b>	K1P_U19, K1P_U36, K1P_U33	X1P_U01, X1P_U02, X1P_U03, X1P_U05, S1P_U02
<b>U_03</b>	K1P_U20, K1P_U33	H1P_U01, H1P_U03, S1P_U02
<b>U_04</b>	K1P_U19, , K1P_U20, K1P_W13, K1P_U32	H1P_W01, H1P_W05, S1P_W01, H1P_U01, H1P_U05, S1P_U01, S1P_U02
<b>U_05</b>	K1P_U21, K1P_U33	H1P_U01, H1P_U03, S1P_U02

U_06	K1P_U39	X1P_U04, X1P_U05, X1P_U06
U_07	K1P_U36	X1P_U01, X1P_U02, X1P_U03, X1P_U05
K_01	K1P_U32, K1P_06	H1P_U01, H1P_U05, S1P_U01, S1P_U02, H1P_K01, X1P_K02
K_02	K1P_K06	H1P_K01, X1P_K02
K_03	K1P_U32, K1P_U33, K1P_K08	H1P_U01, H1P_U03, H1P_U05, S1P_U01, S1P_U02, X1P_K07

#### Wykaz literatury

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

1. M. Fis: *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach*, PWN, Warszawa 1969.
2. T. Gerstenkorn, T. Śródka: *Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa*, PWN Warszawa 1983.
3. M.Gruszczyński, T.Kuszewski, M.Podgórska: *Ekonometria i badania operacyjne – podręcznik dla studiów licencjackich*, PWN, Warszawa 2009.
4. Z. Hellwig: *Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej*, PWN, Warszawa 1993.
5. J. Józwiak: *Statystyka od podstaw*, PWE, Warszawa 1998.
6. W. Krysiński, J. Bartos: *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach*, PWN, Warszawa 2000.
7. Maksimowicz-Ajchel: *Wstęp do statystyki. Metody opisu statystycznego*, WUW, Warszawa 2007.
8. S. Ostasiewicz, Z. Rusnak: *Statystyka. Elementy teorii i zadania*, WAE, Warszawa 1999.
9. M. Sobczyk: *Statystyka*, PWN, Warszawa 2007.
10. R. Zieliński: *Tablice statystyczne*, PWN, Warszawa 1972.

##### B. Literatura uzupełniająca

1. A. Luszniwicz, T. Słaby: *Statystyka z pakietem komputerowym STATISTICA PL*, Wyd. Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu, 1997.
2. W. Kordecki: *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Definicje, twierdzenia, wzory*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2001.
3. E. Nowak: *Metody statystyczne w analizie działalności przedsiębiorstwa PWE*, Warszawa 2001.
4. A. i E. Pluciński: *Zadania z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej dla studentów politechnik*, PWN Warszawa 1982.
5. H. Jasiulewicz, W. Kordecki: *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Przykłady i zadania*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2001.
6. P. Francuz, R. Mackiewicz: *Liczby nie wiedzą, skąd pochodzą. Przewodnik po metodologii i statystyce. Nie tylko dla psychologów.*; Wydawnictwo KUL 2007.

#### Kontakt

dr Gertruda Ivanova [gertruda@apsl.edu.pl](mailto:gertruda@apsl.edu.pl)



**OPIS MODUŁU KSZTAŁCENIA (przedmiot lub grupa przedmiotów)**

<b>Nazwa modułu/ przedmiotu</b> Lektorat języka obcego		<b>Przedmiot/y</b> Lektorat języka angielskiego, niemieckiego, rosyjskiego			
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b> Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych					
<b>kierunek</b>	<b>specjalność</b>	<b>specjalizacja</b>	<b>semestr/y</b>	<b>poziom kształcenia/ profil kształcenia</b>	<b>forma studiów</b>
Informatyka	Programowanie	-	1, 2, 3, 4	SPS/praktyczny	stacjonarne/ niestacjonarne
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b> pracownicy SPNJO					
<b>Formy zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>				<b>Liczba punktów ECTS</b>
	<b>N (nauczyciel)</b>		<b>S (student)</b>		
	<b>studia stacjonarne</b>	<b>studia niestacjonarne</b>	<b>studia stacjonarne</b>	<b>studia niestacjonarne</b>	
<b>(CAU)ćwiczenia audytoryjne</b>	<b>120</b>	<b>72</b>	<b>240</b>	<b>288</b>	<b>12</b>
Przygotowanie do zajęć (rozwiązywanie zadań domowych)			120	168	
Przygotowanie prezentacji multimedialnych			25	25	
Przygotowanie do kolokwium			50	50	
Czytanie fachowej literatury			45	45	
<b>Metody dydaktyczne</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>(CAU): ćwiczenia komunikacyjne, translacyjne, konwersacja, metoda projektu, praca w laboratorium komputerowym i inne.</li> </ul>					
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>					
<p>A. Wymagania formalne: wiedza i umiejętności językowe z zakresu szkoły średniej (zalecany poziom średnio zaawansowany niższy)</p> <p>B. Wymagania wstępne: wiedza i umiejętności językowe z zakresu szkoły średniej (zalecany poziom średnio zaawansowany niższy)</p>					
<b>Cele przedmiotu</b>					
<p>Student kończący lektorat powinien znać język obcy w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku studiów na poziomie biegłości średnio zaawansowanym wyższym Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.</p> <p>Absolwent lektoratu powinien być przygotowany do komunikowania się w języku obcym także w środowisku zawodowym.</p> <p>Student po zakończeniu nauki na lektoracie powinien znać język obcy w stopniu umożliwiającym samodzielne czytanie nieskomplikowanych tekstów fachowych z zakresu matematyki.</p> <p>Student powinien posiadać umiejętność ustawicznego kształcenia i samokształcenia w języku obcym.</p> <p>Uwaga! Zaleca się studentom, którzy nie spełniają kryterium początkowego (biegłość językowa na poziomie średnio zaawansowanym niższym) rozwijanie kompetencji językowych na dodatkowych (równoległych do zajęć lektoratu) płatnych kursach językowych dla studentów, organizowanych przez Studium PNJO lub innych, celem uzyskania końcowej biegłości językowej na poziomie średnio zaawansowanym wyższym.</p>					

**Treści programowe**

- materiały dydaktyczne do nauki języka wskazanego przez wykładowcę;
- analiza nieskomplikowanych obcojęzycznych tekstów fachowych z zakresu matematyki wskazanych przez wykładowcę;
- praca z materiałem audiowizualnym w języku obcym;
- przyswajanie podstawowego słownictwa specjalistycznego z zakresu matematyki;
- tematyczne projekty językowe wykorzystujące inwencję i kreatywność studentów (np. prezentacje multimedialne);
- wyszukiwanie w zasobach internetowych materiałów związanych z tematem pracy licencjackiej
- tworzenie angielsko/niemiecko-polskiego słownika pojęć specjalistycznych
- udział w projekcji filmu obcojęzycznego

korzystanie z materiałów interaktywnych, w tym portali specjalistycznych (praca w laboratorium komputerowym)

**Efekty kształcenia****Wiedza**

W\_01 zna podstawową terminologię w języku obcym umożliwiającą komunikację w środowisku zawodowym.

**Umiejętności**

U\_01 ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu średnio zaawansowanego wyższego Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

**Kompetencje społeczne**

K\_01 ma świadomość konieczności samokształcenia w języku obcym.

**Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne****A. Sposób zaliczenia**

Zaliczenie z oceną

Egzamin (efekty kształcenia: W\_01, U\_01) – student podchodzi do egzaminu po uzyskaniu końcowej oceny semestralnej)

**B. Formy i kryteria zaliczenia**

Ćwiczenia: po każdym semestrze nauki zaliczenie z oceną oraz egzamin (forma pisemna) po IV semestrze nauki

Ocena semestralna jest średnią ważoną wyliczaną w oparciu o składniki podane w tabeli nr 1.

$$O_{KS1} = (K_1 \times 0,25) + (K_2 \times 0,25) + (K_3 \times 0,25) + (P_1 \times 0,25)$$

$$O_{KS2} = (K_4 \times 0,25) + (K_5 \times 0,25) + (K_6 \times 0,25) + (P_2 \times 0,25)$$

$$O_{KS3} = (K_7 \times 0,25) + (K_8 \times 0,25) + (K_9 \times 0,25) + (P_3 \times 0,25)$$

$$O_{KS4} = (K_{10} \times 0,25) + (K_{11} \times 0,25) + (K_{12} \times 0,25) + (P_4 \times 0,25)$$

Tabela nr 1

Skala ocen dla ćwiczeń	Efekt kształcenia	Kod	Suma
			Ocena semestralna
<b>I semestr</b>			<b>O<sub>KS1</sub></b>
Kolokwium pisemne	W_01	K <sub>1</sub>	25%
	U_01	K <sub>2</sub>	25%
	K_01	K <sub>3</sub>	25%
Prezentacja / projekt / kol. ustne	U_01	P <sub>1</sub>	25%

<b>II semestr</b>			<b>O<sub>KS2</sub></b>
Kolokwium	W_01	K <sub>4</sub>	25%
pisemne	U_01	K <sub>5</sub>	25%
	K_01	K <sub>6</sub>	25%
Prezentacja / projekt / kol. ustne	U_01	P <sub>2</sub>	25%
<b>III semestr</b>			<b>O<sub>KS3</sub></b>
Kolokwium	W_01	K <sub>7</sub>	25%
pisemne	U_01	K <sub>8</sub>	25%
	K_01	K <sub>9</sub>	25%
Prezentacja / projekt / kol. ustne	U_01	P <sub>3</sub>	25%
<b>IV semestr</b>			<b>O<sub>KS4</sub></b>
Kolokwium	W_01	K <sub>10</sub>	25%
pisemne	U_01	K <sub>11</sub>	25%
	K_01	K <sub>12</sub>	25%
Prezentacja / projekt / kol. ustne	U_01	P <sub>4</sub>	25%

K- kolokwium pisemne

P - prezentacja / projekt / kolokwium ustne

Ocena końcowa z przedmiotu / modułu jest średnią ważoną wyliczaną w oparciu o składniki podane w tabeli nr 2.

$$O_{KM} = \{ [(O_{KS1} \times 3) + (O_{KS2} \times 3) + (O_{KS3} \times 3) + (O_{KS4} \times 3)] : \Sigma P \} \times 0,8 + (O_E \times 0,2)$$

O<sub>KS</sub> - ocena końcowa semestralna

O<sub>E</sub> - ocena z egzaminu

O<sub>KM</sub> - ocena końcowa z przedmiotu/modułu językowego

ΣP - liczba punktów ECTS dla przedmiotu/modułu

Tabela nr 2

Skala ocen dla ćwiczeń	Efekt kształceni a	Kod	Suma
			Ocena końcowa z przedmiotu / modułu
Ocena kończąca za pierwszy semestr	W_01 U_01 K_01	O <sub>KS1</sub>	20%
Ocena kończąca za drugi semestr	W_01 U_01 K_01	O <sub>KS2</sub>	20%
Ocena kończąca za trzeci semestr	W_01 U_01 K_01	O <sub>KS3</sub>	20%
Ocena kończąca za czwarty semestr	W_01 U_01 K_01	O <sub>KS4</sub>	20%
Ocena z egzaminu kończącego po 4 semestrze	W_01 U_01	O <sub>E</sub>	20%

Zasady przeliczania ocen:

3,0 – 3,24 – dst

3,25 – 3,74 – dst+

3,75 – 4,24 – db

4,25 – 4,74 – db+

4,75 – 5,00 – bdb

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

### Matryca efektów kształcenia dla przedmiotu

Numer (symbol) efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
W_01		
U_01		
K_01		

### Wykaz literatury

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

1. Materiały dydaktyczne do nauki języka obcego wybrane przez wykładowcę.
2. Podręcznik do nauki gramatyki języka obcego wskazany przez wykładowcę.
3. Interaktywne materiały dydaktyczne wybrane przez wykładowcę.

#### B. Literatura uzupełniająca

1. Materiały dodatkowe wybrane przez prowadzącego zajęcia.
2. Słowniki angielsko/niemiecko-polskie i polsko-angielsko/niemieckie.
3. Słowniki interaktywne.

### Kontakt

[jezykiobce@apsl.edu.pl](mailto:jezykiobce@apsl.edu.pl)

**OPIS MODUŁU KSZTAŁCENIA (przedmiot lub grupa przedmiotów)**

<b>Nazwa modułu/ przedmiotu</b> Moduł ograniczonego wyboru		<b>Przedmioty</b> Elementy teorii liczb lub Niestandardowe problemy w matematyce szkolnej Historia matematyki lub Historia filozofii			
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b> Instytut Matematyki, Instytut Pedagogiki i Pracy Socjalnej					
<b>kierunek</b>	<b>specjalność</b>	<b>specjalizacja</b>	<b>semestr/y</b>	<b>poziom kształcenia/ forma kształcenia</b>	<b>forma studiów</b>
Matematyka		nauczycielska	6	SPS	stacjonarne/ niestacjonarne
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b> Prof. Anatol Barannyk, dr Irena Domnik, dr Robert Drozdowski, dr Zofia Lewandowska, dr hab. prof. AP Andrzej Icha, dr Marcin Furman					
<b>Formy zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>				<b>Liczba punktów ECTS</b>
	<b>N (nauczyciel)</b>		<b>S (student)</b>		
	<b>studia stacjonarne</b>	<b>studia niestacjonarne</b>	<b>studia stacjonarne</b>	<b>studia niestacjonarne</b>	
<b>Elementy teorii liczb</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	<b>2</b>
<b>(CAU)ćwiczenia audytorjne</b>	30	18	30	42	2
Przygotowanie do zajęć			15	21	
Przygotowanie do kolokwium			15	21	
<b>Niestandardowe problemy w matematyce szkolnej</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	<b>2</b>
<b>(CAU)ćwiczenia audytorjne</b>	30	18	30	42	2
Przygotowanie do zajęć			15	21	
Przygotowanie do kolokwium			15	21	
<b>Historia matematyki</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>1</b>
<b>(W)wykład</b>	15	9	15	21	
Przygotowanie do zaliczenia z oceną			15	21	
<b>Historia filozofii</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>1</b>
<b>(W)wykład</b>	15	9	15	21	
Przygotowanie do zaliczenia z oceną			15	21	
<b>Razem</b>	<b>45</b>	<b>27</b>	<b>45</b>	<b>63</b>	<b>3</b>
<b>Metody dydaktyczne</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>(W)wykład: wykład problemowy, wykład problemowy wspomagany pokazem multimedialnym</li> <li>(CAU)ćwiczenia audytorjne: ćwiczenia praktyczne - rozwiązywanie zadań, metoda problemowa, praca w grupach, giełda pomysłów (burza mózgów)</li> </ul>					
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>					
A. Wymagania formalne: Znajomość treści przedmiotów : wstęp do logiki i teorii mnogości, algebra liniowa, analiza matematyczna					
B. Wymagania wstępne: podstawy arytmetyki na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej, osiągnięcie wszystkich					

efektów kształcenia z przedmiotów: wstęp do logiki i teorii mnogości, algebra liniowa i analiza matematyczna oraz elementarna znajomość faktów historycznych

### **Cele przedmiotu**

- Poznanie podstawowych zagadnień teorii liczb, a szczególności teorii podzielności w pierścieniach całkowitych oraz standardowych metod rozwiązywania typowych problemów teorii liczb
- Zapoznanie się z formami pracy z uczniem uzdolnionym matematycznie, w szczególności poznanie metod rozwiązywania zadań niestandardowych i konkursowych, przygotowanie do prowadzenia kółka matematycznego i konkursu dla uczniów uzdolnionych matematycznie
- Rozszerzenie wykształcenia ogólnie humanistycznego

### **Treści programowe**

#### **Elementy teorii liczb**

1. Relacja podzielności w pierścieniach całkowitych.
2. Algorytm Euklidesa dzielenia z resztą. Pierścienie euklidesowe.
3. Liczby względnie pierwsze. Liczby pierwsze.
4. Liczby złożone i ich rozkład na czynniki pierwsze. Dzielniki liczb złożonych. Liczba i suma dzielników liczby naturalnej. Liczby doskonałe.
5. Wyznaczanie NWD i NWW za pomocą rozkładu na czynniki pierwsze. Związek algorytmu Euklidesa z NWD.
6. Funkcja Eulera.
7. Kongruencje w pierścieniu  $\mathbb{Z}$  i ich najważniejsze własności. Twierdzenie Eulera, małe twierdzenie Fermata. Twierdzenie Wilsona.
8. Cechy podzielności przez 9, 11, 7, 13, 27, 37
9. Rozwiązywanie kongruencji stopnia pierwszego

#### **Niestandardowe problemy w matematyce szkolnej**

Praca z uczniem uzdolnionym matematycznie

- Rozwiązywanie zadań konkursowych i olimpijskich:
1. tabela i diagram Venna w zadaniach logicznych
  2. zasada szufladkowa Dirichleta w zadaniach konkursowych
  3. zastosowanie cech podzielności w zadaniach
  4. liczby pierwsze i złożone w zadaniach konkursowych
  5. parzyste albo nieparzyste – w zadaniach konkursowych
  6. rozwiązywanie równań w zbiorze liczb naturalnych i całkowitych
  7. metody obliczania sum i iloczynów skończonych
  8. metoda niezmienników
  9. rozwiązywanie równań funkcyjnych
  10. niestandardowe zadania z geometrii
    - Kółko matematyczne – wyzwaniem dla nauczyciela
    - Organizacja konkursu matematycznego w szkole

#### **Historia matematyki**

1. Po co nam historia matematyki? Metodologiczne aspekty dyscyplin ścisłych oraz nauk humanistycznych.
2. Prehistoria koncepcji liczby w paleolicie.
3. Pragmatyczne uwarunkowania matematyki w starożytnym Egipcie i Babilonie.
4. Matematyka w Chinach, Indiach i krajach Islamu.
5. Matematyka w starożytnej Grecji i krajach hellenistycznych.
6. Najwięksi matematycy starożytności: Euklides, Archimedes, Apoloniusz.
7. Matematyka w Średniowieczu.
8. Matematyka europejska w okresie Odrodzenia: astronomia Kopernika i Keplera; fizyka Galileusza.
9. Kartezjusz, Newton i Leibniz.

10. Równania różniczkowe cząstkowe i narodziny fizyki matematycznej.
11. Geometrie nieeuklidesowe i geometria różniczkowa – konsekwencje dla fizyki teoretycznej.
12. Drugi kryzys w podstawach matematyki; teoria mnogości, zbiory i krzywe „patologiczne”.
13. Problemy Hilberta i narodziny analizy funkcjonalnej.
14. Początki matematyki w Polsce. Polska Szkoła Matematyczna.

### Historia filozofii

1. Filozofia przyrody, filozofia wielkich syntez – odkrycie tego, co nadmysłowe (Platon i Arystoteles).
2. Szkoły hellenistyczne (Stoicyzm, epikureizm, sceptycyzm).
3. Filozofia średniowieczna: Patrystyka, Św. Tomasz z Akwinu. Św. Augustyn.
4. Filozofia nowożytna – problem dychotomii duszy i ciała i z nim związana teoria poznania Kartezjusz, J. Locke, G. Berkeley, G. Leibniz. Transcendentalizm – Kant.
5. Filozofia współczesna: Pozytywizm A. Comte/ Egzystencjalizm S. Kierkegaard, F. Nietzsche. Filozofia życia W. Dilthey. Filozofia dialogu (M. Buber, E. Levinas)/Postmodernizm w filozofii (O. Marquard, J.-F. Lyotard, J. Derrida). Pragmatyzm i neopragmatyzm (C. S. Pierce, W. James, H. Putnam, D. Dawidson).

### Efekty kształcenia

#### Wiedza

W\_01 identyfikuje poszczególne okresy historyczne poprzez wskazanie najważniejszych osiągnięć danego okresu, rozumiejąc przy tym cywilizacyjne uwarunkowania rozwoju nauki, w szczególności matematyki

W\_02 przedstawia pojęcia i twierdzenia z zakresu algebry i teorii liczb w ramach omawianych treści

#### Umiejętności

U\_01 potrafi przygotować zwięzłą prezentację dotyczącą wybranego problemu

U\_02 rozwiązuje kongruencje z jedną niewiadomą

U\_03 wyznacza NWD i NWW za pomocą algorytmu Euklidesa

U\_04 wyznacza ilość i sumę dzielników liczby naturalnej

U\_05 stosuje twierdzenie Eulera oraz małe twierdzenie Fermata do wyznaczania reszty z dzielenia

U\_06 rozwiązuje niestandardowe zadania konkursowe z matematyki

U\_07 potrafi zaplanować zajęcia z uczniem uzdolnionym matematycznie

#### Kompetencje społeczne

K\_01 zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia, jest otwarty na poszukiwanie niestandardowych rozwiązań.

K\_02 potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania

K\_03 potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze

### Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne

#### A. Sposób zaliczenia

Zaliczenie z oceną

#### B. Formy i kryteria zaliczenia

Formy zaliczania

kolokwium pisemne, domowa praca kontrolna

Kryteria zaliczenia

Szczegółowe kryteria zaliczenia zostaną przedstawione w poszczególnych kartach przedmiotów

Ocena modułu jest średnią ważoną ocen poszczególnych przedmiotów, dla których wagami są przypisane im liczby punktów ECTS.

### Matryca efektów kształcenia dla przedmiotu

Numer (symbol) efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
-----------------------------------	---	--



<b>W_01</b>	K1P_W01	X1P_W01
<b>W_02</b>	K1P_W02, K1P_W04, K1P_W05	X1P_W01, X1P_W03
<b>U_01</b>	K1P_U01, K1P_U29	X1P_U01, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07, X1P_U8, X1P_U09
<b>U_02</b>	K1P_U01, K1P_U04, K1P_U07	X1P_U01, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07, X1P_U8, X1P_U09
<b>U_03</b>	K1P_U01, K1P_U04, K1P_U07	X1P_U01, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07, X1P_U8, X1P_U09
<b>U_04</b>	K1P_U01, X1P_U04, K1P_U07	X1P_U01, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, X1P_U09
<b>U_05</b>	K1P_U01, K1P_U04, K1P_U07	X1P_U01, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07, X1P_U8, X1P_U09
<b>U_06</b>	K1P_U01, K1P_U04	X1P_U01, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07, X1P_U8, X1P_U09
<b>U_07</b>	K1P_U01, K1P_U04	X1P_U01, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07, X1P_U8, X1P_U09
<b>K_01</b>	K1P_K01	X1P_K01, X1P_K05
<b>K_02</b>	K1P_K03	X1P_K01, X1P_K02
<b>K_03</b>	K1P_K04	X1P_K01

#### Wykaz literatury

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

1. Aster von E.: Historia filozofii. Tłum. J. Szewczyk. Warszawa 1969.
2. Bobiński Z., Nodzyński P., Uscki M., Koło matematyczne w szkole podstawowej, Oficyna Wydawnicza Tutor, Toruń 2008
3. Bourbaki N.: Elementy historii matematyki, PWN, Warszawa, 1980.
4. Gilson E., Langan T., Maurer A. A.: Historia filozofii współczesnej od Hegla do czasów najnowszych. Warszawa 1977.
5. Domnik I., Lewandowska Z., Turowska M., Zostań mistrzem matematyki, zbiór zadań z Ligi Matematycznej, t.I i II, Wydawnictwo Naukowe Akademii Pomorskiej w Słupsku, Słupsk 2011, 2015
6. Hajłasz R., Metodyka rozwiązywania zadań z analizy matematycznej, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, 1985.
7. Janowicz J., Zbiór zadań konkursowych, cz.I i II, Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe, Gdańsk 3005, 2011
8. Jaspers K.: Filozofia egzystencji. Warszawa 1990.
9. Juskiewicz A.P. (red.): Historia matematyki, t. I-III, PWN, Warszawa, 1975, 1985 (tłum. z j. ros.).
10. Kordos M.: Wykłady z historii matematyki, Script, Warszawa, 2006.
11. Kuratowski K.: Notatki do autobiografii, Czytelnik, Warszawa, 1981.
12. Marzantowicz W., Zarzycki P., Elementarna teoria liczb, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006
13. Narkiewicz W., Teoria liczb, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003
14. Niedźwiedz M., Zbiór zadań z kółka matematycznego, cz.I i II, Wydawnictwo Szkolne Omega, Kraków 2010, 2012
15. Pawłowski H., Olimpiady i konkursy matematyczne. Zadania dla szkół podstawowych i gimnazjów, Oficyna Wydawnicza Tutor, Toruń 2005
16. Pawłowski H., Tomalczyk W., Zadania z matematyki dla olimpijczyków, Oficyna Wydawnicza Tutor, Toruń 2005
17. Sierpiński W., Teoria liczb, Monografie Matematyczne, t.19, Warszawa-Wrocław 1950
18. Sierpiński W., 200 zadań z elementarnej teorii liczb, PZWS Warszawa 1964
19. Sierpiński W., Wstęp do teorii liczb, PZWS Warszawa 1965
20. Sierpiński W., Arytmetyka teoretyczna, PWN Warszawa 1968
21. Struik D.J.: Krótki zarys historii matematyki do końca XIX wieku, PWN, Warszawa, 1960.
22. Tatarkiewicz W., Historia filozofii. Tom I-III, Warszawa 1997.

23. Winogradow I., Elementy teorii liczb, PWN Warszawa 1954

#### **B. Literatura uzupełniająca**

1. Anzelm z Canterbury: Monologion. Prosligion. Tłum. T. Włodarczyk. Warszawa 1992.
2. Awrejcewicz J., Krysko V. A., Chebotyrevskiy Y. V.: Od piramid do gwiazd. Rola matematyki i mechaniki w rozwoju cywilizacji. Krótki rys historyczny, WNT, Warszawa, 2003.
3. Comte A.: Metoda pozytywna w szesnastu wykładach. Warszawa 1961.
4. Husserl E.: Idea fenomenologii. Pięć wykładów. Warszawa 1990.
5. Kant I.: Krytyka czystego rozumu. Tom I i II. Warszawa 1957.
6. Krąpiec M.: Dzieła. Byt i istota. Lublin 1994.
7. Locke J.: Badania dotyczące rozumu ludzkiego. Warszawa 1955.
8. Nietzsche F.: Wola mocy. Próba przemiany wszystkich wartości. Warszawa 1993.
9. Putnam H.: Wiele twarzy realizmu i inne eseje. Warszawa 1998.
10. Sierpiński W., Schnizel E. A., Elementary Theory of Numbers, PWN Warszawa 1988
11. Sierpiński W., Liczby trójkątne, PZWS Warszawa 1962
12. Św Augustyn: Wyznania. Tłum. Z. Kubiak, Kraków 1996.
13. Więśław W.: Matematyka i jej historia, Wydawnictwo Nowik, Opole 1997.
14. Wolter: Traktat o tolerancji. Warszawa 1956
15. Zbiory zadań konkursowych z matematyki

#### **Kontakt**

dr Irena Domnik [domnik@apsl.edu.pl](mailto:domnik@apsl.edu.pl)

**OPIS MODUŁU KSZTAŁCENIA (przedmiot lub grupa przedmiotów)**

<b>Nazwa modułu/ przedmiotu</b> Seminarium dyplomowe			<b>Przedmiot/y</b> Seminarium		
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b> Instytut Matematyki					
<b>kierunek</b>	<b>specjalność</b>	<b>specjalizacja</b>	<b>semestr/y</b>	<b>poziom kształcenia/ forma kształcenia</b>	<b>forma studiów</b>
<b>Matematyka</b>		<b>nauczycielska</b>	<b>4,5,6</b>	<b>SPS</b>	<b>stacjonarne/ niestacjonarne</b>
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b> prof. dr hab. Anatol Barannyk, dr hab. prof. nadzw. Andrzej Icha, dr Robert Drozdowski, dr Stanisław Kowalczyk, dr Irena Domnik, dr Sławomir Jodko-Narkiewicz, dr Zofia Lewandowska, dr Aneta Mikucka, dr Małgorzata Turowska, dr Dariusz Klein, dr Beata Kloskowska, dr Piotr Frąckiewicz, dr Katarzyna Nowakowska					
<b>Formy zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>				<b>Liczba punktów ECTS</b>
	<b>N (nauczyciel)</b>		<b>S (student)</b>		
	<b>studia stacjonarne</b>	<b>studia niestacjonarne</b>	<b>studia stacjonarne</b>	<b>studia niestacjonarne</b>	
<b>Seminarium</b>	<b>175</b>	<b>102</b>	<b>365</b>	<b>438</b>	<b>18</b>
Określenie celu pracy i zebranie literatury			30	50	
Analiza literatury			40	44	
Przygotowanie do seminarium			60	70	
Opracowanie pracy pod względem merytorycznym			150	164	
Redakcja pracy dyplomowej			40	55	
Przygotowanie do egzaminu dyplomowego			45	55	
<b>Razem</b>	<b>175</b>	<b>102</b>	<b>365</b>	<b>438</b>	<b>18</b>
<b>Metody dydaktyczne</b> Zajęcia audytoryjne: prezentowanie przygotowanych fragmentów prac dyplomowych, udział w dyskusji nad tezami prac przygotowanych przez innych uczestników					
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b> 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					
<b>Cele przedmiotu</b> 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.					

<p><b>Treści programowe</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czym jest prawo własności intelektualnej, omówienie źródeł prawa własności intelektualnej</li> <li>2. Przedmiot i podmiot prawa autorskiego i praw pokrewnych</li> <li>3. Zakres ochrony w prawie autorskim</li> <li>4. Pojęcie utworu, kryteria podziału utworów i korzystanie z utworów – prawa autorskie twórcy</li> <li>5. Obrót prawami autorskimi – przeniesienie własności i pojęcie licencjonowania utworów</li> <li>6. Wyłączenie i ograniczenie ochrony prawa autorskiego – pojęcie dozwolonego użytku prywatnego i publicznego</li> <li>7. Prawo własności intelektualnej w Internecie</li> </ol> <p>Pozostałe treści programowe są wybierane indywidualnie w zależności od tematu pracy dyplomowej</p>																	
<p><b>Efekty kształcenia</b></p> <p><b>Wiedza</b>  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><b>Umiejętności</b>  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><b>Kompetencje społeczne</b>  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><b>Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne</b></p> <p><b>A. Sposób zaliczenia</b>  Zaliczenie z oceną</p> <p><b>B. Formy i kryteria zaliczenia</b>  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.  Zaliczenie semestru V odbywa się na podstawie wygłoszonych referatów (prezentacja ustna) zawierających opracowanie pod względem merytorycznym najważniejszych tez pracy.  Zaliczenie semestru VI następuje na podstawie czynnego udziału w zajęciach (dyskusjach problemowych) oraz po przedstawieniu gotowej pracy dyplomowej, zaakceptowanej przez opiekuna.  Oceną końcową modułu jest średnia ważona z ocen cząstkowych, z wagami będącymi liczbą punktów ECTS</p>															
<p><b>Matryca efektów kształcenia dla przedmiotu</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Numer (symbol) efektu kształcenia</th> <th>Odniesienie do efektów kształcenia dla programu</th> <th>Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>W_01</td> <td>K1P_W10</td> <td>X1 P _W07, X1 P _W08</td> </tr> <tr> <td>W_02</td> <td>K1P_W02, K1P_W03, K1P_W05, K1P_W06, K1P_W12</td> <td>X1P_W01, X1P_W02, X1P_W03, X1P_W07</td> </tr> <tr> <td>U_01</td> <td>K1P_U01, K1P_U06, K1P_U29</td> <td>X1P_U01, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, X1P_U09</td> </tr> <tr> <td>U_02</td> <td>K1P_U01, K1P_U02</td> <td>X1P_U01, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, X1P_U09</td> </tr> </tbody> </table>			Numer (symbol) efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru	W_01	K1P_W10	X1 P _W07, X1 P _W08	W_02	K1P_W02, K1P_W03, K1P_W05, K1P_W06, K1P_W12	X1P_W01, X1P_W02, X1P_W03, X1P_W07	U_01	K1P_U01, K1P_U06, K1P_U29	X1P_U01, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, X1P_U09	U_02	K1P_U01, K1P_U02	X1P_U01, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, X1P_U09
Numer (symbol) efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru															
W_01	K1P_W10	X1 P _W07, X1 P _W08															
W_02	K1P_W02, K1P_W03, K1P_W05, K1P_W06, K1P_W12	X1P_W01, X1P_W02, X1P_W03, X1P_W07															
U_01	K1P_U01, K1P_U06, K1P_U29	X1P_U01, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, X1P_U09															
U_02	K1P_U01, K1P_U02	X1P_U01, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07, X1P_U08, X1P_U09															

<b>U_03</b>	K1P_U01, K1P_U29	X1P_U01, X1P_U05, X1P_U06, X1P_U07,X1P_U08,X1P_U09
<b>K_01</b>	K1P_K01, K1P_K03, K1P_K04	X1P_K01, X1P_K02, X1P_K05
<b>K_02</b>	K1P_K05	X1P_K04, X1P_K06
<b>K_03</b>	K1P_K02	X1P_K02, X1P_K03, X1P_K07

#### **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**

Nazwa modułu/przedmiotu Wychowanie fizyczne			Kod ECTS		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Centrum Sportowo-Rehabilitacyjne					
kierunek	specjalność	specjalizacja	semestr/y	poziom kształce- nia/forma kształce- nia	forma studiów
matematyka	wszystkie	nauczycielska	I	SPS, SDS	stacjonarne / niestacjonarne
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) Dr Robert Bąk, mgr M. Bieńkowska, mgr M. Paślawski, mgr B. Siluk.					
Formy zajęć:		Liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
		N (nauczyciel)	S (student)		
Ćwiczenia		10	20		
RAZEM		30		1 pkt ECTS	
Formy zajęć ćwiczenia					
Metody dydaktyczne ćwiczenia					
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi Wymagania wstępne - brak przeciwwskazań zdrowotnych do aktywnego uczestnictwa w programowych zajęciach wychowania fizycznego.					
W przypadku studenta z ograniczeniami zdrowotnymi (S-OZdr):					
1. Student posiadający <u>stałe lub długotrwałe ograniczenia zdrowotne uniemożliwiające</u> aktywny udział w zajęciach ruchowych (np. orzeczenie o niepełnosprawności w zakresie ruchowym, ciąża) <u>może uzyskać ocenę końcową z przedmiotu poprzez:</u>					
a. zaliczenie w formie pisemnej zagadnień teoretycznych wymaganych przez wykładowcę oraz wykonanie pracy pisemnej związanej z kulturą fizyczną. Obecność na zajęciach nie jest wówczas wymagalna z wyjątkiem zaliczenia.					
<b>lub</b>					
b. zaliczenie w formie prowadzącego rozgrzewkę, sędziego sportowego w grupach „specjalizacyjnych” czy zwykłego „WF”. W tych grupach student zalicza w formie pisemnej zagadnienia teoretyczne wymagane przez wykładowcę.					
<b>Student sam dokonuje u wykładowcy wyboru formy zaliczenia</b> (pkt 1a lub pkt 1b lub pkt 2) na pierwszych zajęciach organizacyjnych, przedkładając jednocześnie dokumentację medyczną uzasadniającą brak możliwości wykonywania zadań ruchowych na zajęciach wf lub ich ograniczenie.					
2. Student posiadający <u>ograniczenia zdrowotne, który chce ćwiczyć w grupie ze studentami bez ograniczeń zdrowotnych, ma do tego prawo.</u>					
3. W przypadku choroby studenta uczęszczającego na zajęcia, ma on obowiązek przedłożenia prowadzącemu zajęcia zwolnienia lekarskiego w terminie 14 dni od daty wystawienia zwolnienia.					
Cel przedmiotu:					
<b>Wiedza:</b> Student po skończeniu zajęć z tego przedmiotu będzie:					
❖ dostrzegać zależności pomiędzy aktywnością ruchową a poziomem zdrowia.					
❖ znać zasady zachowania bezpieczeństwa na zajęciach ruchowych - pomoc, asekuracja, udzielanie pomocy w razie wypadku.					
❖ podawać przykłady różnych zestawów ćwiczeń fizycznych kształtujące rozwój poszczególnych grup mięśniowych i zdolności motorycznych – praca własna studenta w trybie 10N+20S (forma pisemna lub pokaz)					
<b>Umiejętności:</b> Student po skończeniu zajęć z tego przedmiotu będzie:					
❖ posługiwać się wybranymi umiejętnościami: indywidualnych form ruchu, z zakresu zespołowych gier sportowych w stopniu umożliwiającym poprawne ich zademonstrowanie.					

- ❖ umieć dokonać pomiaru stopnia rozwoju poszczególnych zdolności motorycznych, w szczególności wytrzymałościowych, z zastosowaniem prostych testów diagnostycznych – praca własna studenta w trybie 10N+20S.
- ❖ umieć zastosować wiedzę i umiejętności z zakresu kultury fizycznej w programowaniu własnej aktywności ruchowej.
- ❖ umieć zorganizować zajęcia rekreacyjne lub sportowe i je przeprowadzić. -

**Kompetencje społeczne:** Student po skończeniu zajęć z tego przedmiotu:

- ❖ Student dba o poziom sprawności fizycznej niezbędnej dla wykonywania czynności życia codziennego i dodatkowo zadań właściwych dla działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, zwł. z zakresu sprawności oddechowo-krążeniowej - test Coopera - praca własna studenta w trybie 10N+20S
- ❖ potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role,
- ❖ rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie (uczestniczy w rywalizacji sportowej, stosuje zasady fair play),
- ❖ realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia, w tym przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy.

### Treści programowe

1. Nauczanie metod kształtowania zdolności motorycznych, w szczególności wytrzymałościowych (formuła treningu zdrowotnego).
2. Doskonalenie sprawności ogólnej i specjalnej w oparciu o: lekkoatletyczne formy ruchu, gry i zabawy ruchowe, gry zespołowe i indywidualne formy ruchu.
3. Nauczanie umiejętności ruchowych z zakresu (jedna dyscyplina do wyboru, w przypadku grup kierunkowych – jeśli była to np. grupa WF-siatkówka – obowiązują umiejętności z zakresu siatkówki ):
  - Piłka siatkowa: postawa siatkarska, odbicia sposobem górnym i dolnym, zagrywka tenisowa, przyjęcie piłki sposobem górnym i dolnym,
  - Koszykówka: poruszanie się po boisku, podania i chwyty, kozłowanie prawą i lewą ręką, rzut do kosza z biegu z prawej i lewej strony, rzut do kosza z miejsca,
  - Unihoc: poruszanie się po boisku, podanie forhandem i backhandem, przyjęcie podania, strzał na bramkę z miejsca i w ruchu, drybling,
  - Piłka nożna i futsal: sposoby poruszania się po boisku, podania i przyjęcia piłki w miejscu i w ruchu, strzał na bramkę z miejsca i w ruchu, zwody ciałem, drybling
  - Tenis stołowy: postawa przy stole i sposoby poruszania się podczas gry, różne sposoby trzymania rakiетки, forhand, backhand, serwis, uderzenia atakujące, uderzenia obronne.
  - Siłownia: oddychanie podczas ćwiczeń, technika wykonywania ćwiczeń mięśni: klatki piersiowej, grzbietu, brzucha, barków, ramion i przedramion, nóg.
  - Badminton: poruszanie się po boisku, sposoby trzymania rakiетки, uderzenia obronne i atakujące, gra szkolna i właściwa
  - Nordic walking (NW) - aspekty zdrowotne, wskazania i przeciwwskazania, omówienie zalet i wad marszu z kijkami, prawidłowy dobór sprzętu i akcesoriów – budowa i cechy kijków do NW, dla kogo jest polecany NW.
  - Zajęcia praktyczne: prawidłowy dobór długości kijków; nauka zapinania kijków, technika marszu, przedstawianie ćwiczeń rozgrzewających i integracyjnych z kijkami; metodyka nauczania prawidłowej techniki: podstawowej, zaawansowanej, sportowej. Ćwiczenia wprowadzające; ćwiczenia doskonalące; ćwiczenia korygujące błędy; ćwiczenia koordynacyjne; Ćwiczenia doskonalące technikę zaawansowaną i sportową. Elementy intensywnego treningu NW: bieg z kijkami, wchodzenie i schodzenie po zboczu, inne intensywne formy marszu. Ćwiczenia siłowe z kijkami NW. Ćwiczenia rozciągające z kijkami NW. Najczęstsze błędy w marszu z kijkami i propozycje ćwiczeń korygujących. Nauka oceny techniki marszu z kijkami.
  - Narty: poruszanie się na nartach (w płaskim terenie), pług, łuki płużne; ześlizgi, hamowanie pługiem i ześlizgiem, skręty kątowe: z pługu, półpługu, poszerzenia kątowego; układ doskokowy, skręty równoległe, skręt równoległy NW „jazda na krąwdziach.
  - Obóz wędrowny: umiejętność czytania mapy i posługiwanie się kompasem, umiejętność doboru sprzętu do wędrowek –znajomość nowoczesnego (bezpiecznego) sprzętu, wyznaczanie drogi na azymut, znajomość walorów geograficzno-przyrodniczego terenu do wędrowania, umiejętność planowania wycieczek krótkich czasowo i długich
4. Nauczanie wybranych metod diagnozowania sprawności fizycznej.
  - test Coopera
5. Nauczanie zasad organizacji imprez sportowych i rekreacyjnych oraz wybranych przepisów sportowych
6. Nauczanie zasad higieny i bezpieczeństwa na zajęciach ruchowych - pomoc i asekuracja.

### Efekty uczenia się

- Wszystkie nieobecności nieusprawiedliwione muszą być odrobione. Nieobecności te odrabiane są w innych grupach do końca semestru, w którym należy zaliczyć przedmiot wychowanie fizyczne.
- W przypadku nieobecności usprawiedliwionych student może odrobić te zajęcia do końca semestru, w którym należy ocenić przedmiot wychowanie fizyczne. W sytuacji braku możliwości pracy z inną grupą (np. ze względów zdrowotnych), student uzyskuje ocenę na podstawie prac pisemnych i zaliczeń teoretycznych\*(S-OZdr).

**Wiedza:** Student po skończeniu zajęć z tego przedmiotu będzie:

- W\_01 – dostrzegać zależności pomiędzy aktywnością ruchową a poziomem zdrowia (wpływ aktywności ruchowej na poszczególne układy organizmu ludzkiego),
- W\_02 - Student zna podstawowe przepisy i elementy techniczno-taktyczne wybranej przez siebie dyscypliny sportowej realizowanej w ramach programu nauczania z propozycji CS-R oraz zagadnienia z zakresu kultury fizycznej (sprawność fizyczna - zna wybrany sprawdzian, sport,

### Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne

#### A. Sposób zaliczenia

- zaliczenie z oceną

#### B. Formy i kryteria zaliczenia

##### \*(S-OZdr) pisemnie:

**Wiedza:** - pisemny sprawdzian wiedzy z materiału Lider nr 10, 1999, s. 16.

- na ocenę 3 - opanował 30% zakresu wiedzy
- na ocenę 3.5 - opanował 50% zakresu wiedzy
- na ocenę 4 - opanował 70% zakresu wiedzy
- na ocenę 4.5 - opanował 80% zakresu wiedzy
- na ocenę 5 - opanował 90% zakresu wiedzy

turystryka i rekreacja ruchowa) zasygnalizowane w trakcie zajęć.  
 W\_03 – znać zasady zachowania bezpieczeństwa na zajęciach ruchowych - pomoc, asekuracja, udzielanie pomocy w razie wypadku.

**Umiejętności:** Student po skończeniu zajęć z tego przedmiotu będzie:

U\_01 - posiadać specjalistyczne umiejętności ruchowe z zakresu wybranej formy aktywności fizycznej (rekreacyjnych, zdrowotnych, sportowych i estetycznych) - koszykówki, siatkówki, piłki nożnej, unihoca, nordic walkingu itd. z propozycji CS-R,

U\_02 - umiał zorganizować zajęcia rekreacyjne lub sportowe i je przeprowadzić

U\_03 – umiał przygotować zestawy ćwiczeń fizycznych kształtujących rozwój poszczególnych grup mięśniowych i zdolności motorycznych.

**Kompetencje społeczne:** Student po skończeniu zajęć z tego przedmiotu:

K\_01 - Student dba o poziom sprawności fizycznej niezbędnej dla wykonywania czynności życia codziennego i dodatkowo zadań właściwych dla działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, zwł. z zakresu sprawności oddechowo-krażeniowej - test Coopera,

K\_02 - potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role,

K\_03 - rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie (uczestniczy w rywalizacji sportowej, stosuje zasady fair play),

K\_04 - realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia, w tym przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy.

**Umiejętności:**

❖ zaliczenie sprawdzianu technicznego z zakresu jednej dowolnie wybranej z proponowanych dyscyplin sportowych.

❖ zaprezentowanie umiejętności a) prowadzącego rozgrzewkę, b) sędziego.

❖ samodzielna prezentacja testu lub próby sprawności fizycznej

patrz tabela poniżej

**Kompetencje społeczne:**

❖ zaliczenie testu Coopera

❖ obserwacja postępowania

patrz tabela poniżej

**\*(S-OZdr) pisemnie:**

- przygotowuje pracę związaną z kulturą fizyczną na temat podany przez wykładowcę.

## B. Formy i kryteria zaliczenia

### UMIĘJĘTNOŚCI

❖ **zaliczenie sprawdzianu elementów techniczno-taktycznych z zakresu jednej dowolnie wybranej z proponowanych dyscyplin sportowych spośród wszystkich realizowanych w ramach zajęć oraz zastosować przepisy w niej obowiązujące.**

**Proponowane dyscypliny:** koszykówka, unihoc; nordic walking; piłka siatkowa; piłka nożna i futsal; tenis stołowy; siłownia; badminton, narciarstwo, obóz wędrowny.

Umiejętności: Student posiada umiejętności techniczne, manualne i ruchowe z zakresu		
	KOSZYKÓWKA	UNIHOC
NA OCENĘ 2	Nie opanował wymaganych umiejętności	
NA OCENĘ 3	Student potrafi wykorzystać poznane elementy techniczne w stopniu podstawowym –ocena nauczyciela tzn. potrafi wykonać kozłowanie piłki prawą i lewą ręką zakończone wejściem na kosz i rzutem piłki do kosza (oceniane: poprawność kozłowania, wejście na kosz oraz trafione kosze, 8 trafionych w czasie 2 minut)	Student potrafi wykorzystać poznane elementy techniczne w stopniu podstawowym –ocena nauczyciela tzn. potrafi wykonać strzał na bramkę oceniana skuteczność (z 5 musi 1 raz trafić) oraz slalom między pachółkami prowadząc piłkę kijem zakończony strzałem na bramkę (2 x z prawej i lewej strony)- ocena nauczyciela (czas , technika i skuteczność)
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wykorzystać poznane elementy techniczne w stopniu podstawowym –ocena nauczyciela tzn. potrafi wykonać kozłowanie piłki prawą i lewą ręką zakończone wejściem na kosz i rzutem piłki do kosza (oceniane: poprawność kozłowania, wejście na kosz oraz trafione kosze, 9 trafionych w czasie 2 minut)	Student potrafi wykorzystać poznane elementy techniczne w stopniu podstawowym –ocena nauczyciela tzn. potrafi wykonać strzał na bramkę oceniana skuteczność (z 5 musi 2 raz trafić) oraz slalom między pachółkami prowadząc piłkę kijem zakończony strzałem na bramkę (2 x z prawej i lewej strony)- ocena nauczyciela (czas , technika i skuteczność)
NA OCENĘ 4	Student potrafi wykorzystać poznane elementy techniczne w stopniu dobrym –ocena nauczyciela tzn. potrafi wykonać kozłowanie piłki prawą i lewą ręką zakończone wejściem na kosz i rzutem piłki do kosza (oceniane: poprawność kozłowania, wejście na kosz oraz trafione kosze, 10 trafionych w czasie 2 minut)	Student potrafi wykorzystać poznane elementy techniczne w stopniu dobrym –ocena nauczyciela tzn. potrafi wykonać strzał na bramkę oceniana skuteczność (z 5 musi 3 raz trafić) oraz slalom między pachółkami prowadząc piłkę kijem zakończony strzałem na bramkę (2 x z prawej i lewej strony)- ocena nauczyciela (czas , technika i skuteczność)
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi wykorzystać poznane elementy techniczne w stopniu dobrym –ocena nauczyciela tzn. potrafi wykonać kozłowanie piłki prawą i lewą ręką zakończone wejściem na kosz i rzutem piłki do kosza (oceniane: poprawność kozłowania, wejście na kosz oraz trafione kosze, 11 trafionych w czasie 2 minut)	Student potrafi wykorzystać poznane elementy techniczne w stopniu dobrym –ocena nauczyciela tzn. potrafi wykonać strzał na bramkę oceniana skuteczność (z 5 musi 4 raz trafić) oraz slalom między pachółkami prowadząc piłkę kijem zakończony strzałem na bramkę (2 x z prawej i lewej strony)- ocena nauczyciela (czas , technika i skuteczność)
NA OCENĘ 5	Student potrafi wykorzystać poznane elementy techniczne w stopniu bardzo dobrym –ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać kozłowanie piłki prawą i lewą ręką zakończone wejściem na kosz i rzutem piłki do kosza (oceniane: poprawność kozłowania, wejście na kosz tzn. trafione kosze, 12 trafionych w czasie 2 minut)	Student potrafi wykorzystać poznane elementy techniczne w stopniu bardzo dobrym –ocena nauczyciela tzn. potrafi wykonać strzał na bramkę oceniana skuteczność (z 5 musi 5 raz trafić) oraz slalom między pachółkami prowadząc piłkę kijem zakończony strzałem na bramkę (2 x z prawej i lewej strony)- ocena nauczyciela (czas , technika i skuteczność)
Umiejętności: Student posiada umiejętności techniczne, manualne i ruchowe z zakresu		
	NORDIC WALKING	PIŁKA SIATKOWA (wg poniższego testu)



NA OCENĘ 2	Nie opanował wymaganych umiejętności	
NA OCENĘ 3	Student potrafi wykorzystać poznane elementy technicznych w stopniu podstawowym-ocena nauczyciela	6 pkt. <
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wykorzystać poznane elementy technicznych w stopniu podstawowym-ocena nauczyciela oraz w sposób swobodny maszeruje 0,5 h	6 pkt.
NA OCENĘ 4	Student potrafi wykorzystać poznane elementy technicznych w stopniu dobrym-ocena nauczyciela oraz w sposób swobodny maszeruje 1,0 h	8 pkt.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi wykorzystać poznane elementy techniczne w stopniu dobrym-ocena nauczyciela oraz w sposób swobodny maszeruje 1,5 h	10 pkt.
NA OCENĘ 5	Student potrafi wykorzystać poznane elementy techniczne w stopniu bardzo dobrym-ocena nauczyciela oraz w sposób swobodny maszeruje 1,5 h	12 pkt.

**TEST**  
**1. Zagrywka**

1		
2		
3		

X Zagrywający

Zagrywający wykonuje 3 zagrywki kolejno w pas 1, 2, 3.

Za zagrywkę celną otrzymuje 2 pkt.; za zagrywkę wykonaną zgodnie z przepisami, ale niecelną 1 pkt.; niewykonanie zagrywki 0 pkt.

**2. Odbicie oburącz górne nad głową. w kole o średnicy 3 metrów**

10 odbić – 1 pkt.  
15 odbić – 2 pkt.

20 odbić – 3 pkt.  
25 odbić – 4 pkt.

**Maksymalna ilość pkt. do zdobycia 14.**

**Oceny zgodne z tabelą powyżej.**

**3. Odbicie oburącz górne i dolne naprzemian w kole o średnicy 3 m.**

5 odbić – 1 pkt.  
7 odbić – 2 pkt.  
9 odbić - 3 pkt.  
12 odbić - 4 pkt.

Umiejętności: Student posiada umiejętności techniczne, manualne i ruchowe z zakresu		
	Piłka nożna	Tenis stołowy
NA OCENĘ 2	Student nie potrafi wykorzystać poznanych elementów technicznych.	Student nie potrafi wykorzystać poznanych elementów technicznych.
NA OCENĘ 3	Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu podstawowym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać celny strzał (piłka nie dotyka podłoża) techniką dowolną w materac (na 5 strzałów – 1 prawidłowy) oraz podbicia piłki ze zmianą części ciała – 5 podbić.	Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu podstawowym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać serw forhendem lub backhandem w określone miejsce techniką dowolną w określone miejsce (na 10 serwów – 4 prawidłowe) i odbicia w parach przez 30 sekund odbiciem bez rotacji – bez straty piłeczki.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu podstawowym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać celny strzał (piłka nie dotyka podłoża) techniką dowolną w materac (na 5 strzałów – 2 prawidłowe) oraz podbicia piłki ze zmianą części ciała – 8 podbić.	Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu podstawowym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać serw forhendem lub backhandem w określone miejsce (na 10 serwów – 6 prawidłowych) i odbicia w parach przez 40 sekund odbiciem bez rotacji – bez straty piłeczki.
NA OCENĘ 4	Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu dobrym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać celny strzał (piłka nie dotyka podłoża) techniką dowolną w materac (na 5 strzałów – 3 prawidłowe) oraz podbicia piłki ze zmianą części ciała – 12 podbić.	Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu dobrym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać serw forhendem w określone miejsce (na 10 serwów – 6 prawidłowych) i backhandem w określone miejsce (na 10 serwów – 6 prawidłowych) i odbicia w parach przez 40 sekund odbiciem z rotacją wsteczną ( np. slajs) – bez straty piłeczki.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu bardzo dobrym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać celny strzał (piłka nie dotyka podłoża) techniką dowolną w materac (na 5 strzałów – 4 prawidłowe) oraz podbicia piłki ze zmianą części ciała – 16 podbić.	Student potrafi wykonać elementy techniczne w stopniu dobrym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać serw forhendem w określone miejsce (na 10 serwów – 8 prawidłowych) i backhandem w określone miejsce (na 10 serwów – 8 prawidłowych) i odbicia w parach przez 60 sekund odbiciem z rotacją wsteczną ( np. slajs) i atakującą – bez straty piłeczki.
NA OCENĘ 5	Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu bardzo dobrym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać celny strzał (piłka nie dotyka podłoża) techniką dowolną w materac (na 5 strzałów – 5 prawidłowych) oraz podbicia piłki ze zmianą części ciała – 20 podbić.	Student potrafi wykonać elementy techniczne w stopniu bardzo dobrym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać serw forhendem z rotacją dowolną w określone miejsce (na 10 serwów – 9 prawidłowych) i backhandem z rotacją dowolną w określone miejsce (na 10 serwów – 9 prawidłowych) i odbicia w parach przez 60 sekund odbiciem z rotacją wsteczną ( np. slajs) i atakującą – bez straty piłeczki.

	<b>NARTY:</b> Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w/g specjalnego sprawdzianu ( <i>dwie elementy jazdy katowej ,jeden jazdy równoległej i jazda terenowa oceniane przez dwóch wykładowców max.ilość pkt.-40</i> )	<b>OBÓZ WĘDROWNY</b>
NA OCENĘ 2	Student nie potrafi wykonać podstawowych elementów technicznych	Student nie potrafi wykorzystać poznanych zasad wędrowania ,nie jest w stanie pokonać krótkich czasowo odcinków marszu
NA OCENĘ 3	Ocena z testu 20-22 pkt	Student potrafi wykorzystać poznane zasady wędrowania , jest w stanie pokonać krótkie czasowo odcinki marszu
NA OCENĘ 3.5	Ocena z testu 23-25pkt	Student potrafi wyznaczać trasę i przejścia łatwej trasy turystycznej do 2 godzin marszu
NA OCENĘ 4	Ocena z testu 26-28 pkt	Umiejętność wyznaczania i przejścia trudnej trasy turystycznej do 3 godzin marszu
NA OCENĘ 4.5	Ocena z testu 29-34 pkt	Umiejętność wyznaczania i przejścia trudnej i urozmaiconej trasy turystycznej do 6 godzin marszu
NA OCENĘ 5	Ocena z testu 35-40 pkt	Umiejętność wyznaczania trasy całodziennej i przejście tej trasy jako osoba prowadząca grupę oraz dokładne czytanie mapy i umiejętność wyznaczania przerw wypoczynkowych

	<b>Siłownia</b> sprawdzian techniki wiosłowania na dystansie 500m		<b>Badminton</b>
	Mężczyźni	Kobiety	
Na ocenę 2	czas 2'01'' i gorszy	czas 2'11'' i gorszy	Student nie potrafi wykorzystać poznanych elementów technicznych.
Na ocenę 3	czas 1'56''- 2'00''	czas 2'06''- 2'10''	Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu podstawowym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać serw z krótkiego pola serwisowego w określone miejsce (na 5 serwów – 1 prawidłowy) oraz odbicia w parach na czas 2 minut – ocena nauczyciela.
Na ocenę 3.5	czas 1'51''- 1'55''	czas 2'01''- 2'05''	Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu podstawowym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać serw z krótkiego pola serwisowego w określone miejsce (na 5 serwów – 2 prawidłowe) oraz odbicia w parach na czas 2 minut – ocena nauczyciela.
Na ocenę 4	czas 1'46''- 1'50''	czas 1'56''- 2'00''	Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu dobrym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać serw z krótkiego pola serwisowego w określone miejsce (na 5 serwów – 3 prawidłowe) oraz odbicia w parach na czas 2 minut – ocena nauczyciela.
Na ocenę 4.5	czas 1'41''- 1'45''	czas 1'51''- 1'55''	Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu bardzo dobrym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać serw z krótkiego pola serwisowego w określone miejsce (na 5 serwów – 4 prawidłowe) oraz odbicia w parach na czas 2 minut – ocena nauczyciela.
Na ocenę 5	czas 1 min. 40sek. i poniżej	czas 1 min. 50sek. i poniżej	Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu bardzo dobrym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać serw z krótkiego pola serwisowego w określone miejsce (na 5 serwów – 5 prawidłowych) oraz odbicia w parach na czas 2 minut – ocena nauczyciela.

❖ **zaprezentowanie umiejętności w roli a) prowadzącego rozgrzewkę, b) sędziego.**

Studenci wykazują się umiejętnościami: a) przeprowadzenia rozgrzewki, b) sędziowskimi.

NA OCENĘ 2	Student nie wykazał się żadną z wymienionych umiejętności.
NA OCENĘ 3	Student wykazał się jedną z wymienionych umiejętności na poziomie dostatecznym.
NA OCENĘ 3,5	Student wykazał się jedną z wymienionych umiejętności na poziomie dobrym.
NA OCENĘ 4	Student wykazał się dwiema z wymienionych umiejętności na poziomie dostatecznym.
NA OCENĘ 4,5	Student wykazał się dwiema z wymienionych umiejętności na poziomie dobrym.
NA OCENĘ 5	Student wykazał się dwiema wymienionymi umiejętnościami na poziomie bardzo dobrym.

**samodzielną prezentacją testu lub próby sprawności fizycznej - test Coopera**

**KOMPETENCJE SPOŁECZNE:**

\* Student z ograniczeniami zdrowotnymi (**S-OZdr**) **uniemożliwiający** udział w zajęciach ruchowych **pisemnie** przygotowuje pracę związaną z kulturą fizyczną na temat zadany przez wykładowcę.

❖ **zaliczenie testu Coopera**

Student dba o **poziomą sprawność fizyczną** niezbędną dla wykonywania czynności życia codziennego i dodatkowo zadań właściwych dla działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, zwł. z zakresu sprawności oddechowo-krążeniowej.

NA OCENĘ 2	Wynik w teście Coopera poniżej: K – 1800 m // M – 2000 m.
NA OCENĘ 3	Wynik w teście Coopera K – 1800 m // M – 2000 m.
NA OCENĘ 3.5	Wynik w teście Coopera K – 2000 m // M – 2100 m
NA OCENĘ 4	Wynik w teście Coopera K – 2100 m // M – 2300 m
NA OCENĘ 4.5	Wynik w teście Coopera K – 2300 m // M – 2500 m
NA OCENĘ 5	Wynik w teście Coopera K – 2500 m // M – 2700 m

**KOMPETENCJE SPOŁECZNE:**

❖ **obserwacja postępowania**

Student potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie (uczestniczy w rywalizacji sportowej, stosuje zasady fair play). Realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia, w tym przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy.

NA OCENĘ 2	Student nie współpracuje w zespole.
------------	-------------------------------------

NA OCENĘ 3	Student współpracuje w zespole. Realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia,
NA OCENĘ 3.5	Student współpracuje w zespole. W stopniu dostatecznym uczestniczy w rywalizacji sportowej. Realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia,
NA OCENĘ 4	Student współpracuje w zespole. Z zaangażowaniem uczestniczy w rywalizacji sportowej. Realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia,
NA OCENĘ 4.5	Student współpracuje w zespole. Z zaangażowaniem uczestniczy w rywalizacji sportowej i jej organizowaniu. Realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia,
NA OCENĘ 5	Student współpracuje w zespole. Z zaangażowaniem uczestniczy w rywalizacji sportowej i jej organizowaniu, stosuje zasady fair play. Realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia,

### Matryca efektów kształcenia dla przedmiotu

Numer (symbol) efektu kształcenia Symbol może odnosić się do poszczególnych kategorii W, U, K	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu  Poprzez symbole +, ++, +++ określamy stopień pokrycia danego efektu	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
W_01;		
W_02;		
W_03		
U_01		
U_02		
U_03		
K_01;		
K_02		+++ X1P_K02; T1P_K03;
K_03;		+++X1P_K01; T1P_K01
K_04		

### Wykaz literatury

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

- ❖ Bąk R., Rola współczesnego wychowania fizycznego w kształtowaniu zdrowia (na podstawie badań wytrzymałości za pomocą testu Coopera uczniów szkoły podstawowej nr 8 w Słupsku). Lider 12 (2005), Warszawa.
- ❖ Drabik J., Aktywność, Sprawność i wydolność fizyczna jako mierniki zdrowia człowieka. AWF, Gdańsk 1997

#### B. Literatura uzupełniająca

- Abramuk D., Unihoc, Warszawa 1994
- Adamczyk S., Uzarowicz J., Zagórski B., Siatkówka, Kraków 1989
- Arlet T., Koszykówka. Podstawy techniki i taktyki, Kraków 2001
- Bondarowicz M., Forma zabawowa w nauczaniu sportowych gier zespołowych, Wyd. Sport i turystyka Warszawa 1983
- Biłska M., Unihokej, Wyd. AWF Biała Podlaska, 1999
- Bompá T., Teoria i metodyka treningu, Warszawa 1990
- Chojnacki M., Piłka nożna, AWF, Poznań 1987
- Delavier F., Atlas treningu siłowego, Warszawa 2000
- Drańczyk S., Koszykówka: wybór ćwiczeń do nauczania techniki, Łódź 2000
- Drobnik A. i wsp., Gimnastyka. Wyd. Sport, Bydgoszcz 1998
- Figurski T., Figurska M., Nordic Walking. Idealny trening dla Ciebie Warszawa 2008
- Huciński T., Lekner I., Koszykówka : przygotowanie zawodnika do gry w ataku, Wrocław 2001
- Kraus Z., Metodyka doskonalenia taktyki w piłkę siatkową fragmentami gry, Warszawa 1970
- Kulgawczuk R., Piłka siatkowa – nauczanie i doskonalenie gry, Warszawa 1990
- Ljach W., Koszykówka. Podręcznik dla studentów Akademii Wychowania Fizycznego (cz. I) Kraków 2003
- Nawara H., Badminton. AWF, Wrocław 2009
- Naglak Z., Teoria Zespołowej Gry Sportowej. Kształcenie gracza. Wyd. AWF, Wrocław 2001
- Naglak Z., Nauczanie i uczenie się wielopodmiotowej gry z piłką, T. 1 Kształcenie gracza na etapie wstępnym, Wyd. AWF, Wrocław 2005
- Naglak Z., Metodyka trenowania sportowca, Wrocław 1991
- Paterka S., Wieczorek A., Gołaszewski J., Organizacja wycieczek szkolnych, obozów stałych i wędrownych, AWF, Poznań 2000
- Przepisy gry w piłkę siatkową, Warszawa 2002
- Przepisy zespołowych gier sportowych w zakresie podstawowym, Wrocław 2002
- Przepisy gry w unihokeja. Wyd. Polska Federacja Unihokeja, Gdynia 1994
- Stawczyk Z., Gry i zabawy lekkoatletyczne. Poradnik dla nauczycieli wychowania fizycznego. AWF, Poznań 1990
- Superlak E., Piłka siatkowa. Techniczno-taktyczne przygotowanie do gry, Wrocław 1995
- Skibicki Z., Rozruszaj swoje ciało, Skibicki 2009
- Starzyńska S., Tywoniuk - Małysz A., Unihokej. Podstawy techniki i taktyki w ćwiczeniach, grach i zabawach, Gdańsk 1998
- Starzyńska S., Unihokej dla małych i dużych, Gdańsk 2001
- Toczek-Werner S., (red.), Podstawy rekreacji i turystyki, AWF, Wrocław 1997
- Uzarowicz J., Piłka siatkowa – technika, Kraków 1994
- Wosko-Conrads E., Nordic Walking to proste, Warszawa 2009
- Wołkowycka B., Wstępna metodyka nauczania gry w badmintona. W: Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne. Nr 11-12. 2006

### Kontakt

centrumcsr.wf@apsl.edu.pl

Nazwa modułu/przedmiotu Wychowanie fizyczne			Kod ECTS		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Centrum Sportowo-Rehabilitacyjne					
kierunek	specjalność	specjalizacja	semestr/y	poziom kształce- nia/forma kształce- nia	forma studiów
Matematyka	wszystkie	nauczycielska/ nienauczycielska	I	SDS - studia drugie- go stopnia	stacjonarne
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) Dr Robert Bąk, mgr M. Bieńkowska, mgr M. Paślawski, mgr B. Siluk.					
Formy zajęć:		Liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
		N (nauczyciel)	S (student)		
Ćwiczenia		10	20		
RAZEM		30		1 pkt ECTS	
Formy zajęć ćwiczenia					
Metody dydaktyczne ćwiczenia					
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi Wymagania wstępne - brak przeciwwskazań zdrowotnych do aktywnego uczestnictwa w programowych zajęciach wychowania fizycznego.					
W przypadku studenta z ograniczeniami zdrowotnymi (S-OZdr):					
4. Student posiadający <u>stałe lub długotrwałe ograniczenia zdrowotne uniemożliwiające</u> aktywny udział w zajęciach ruchowych (np. orzeczenie o niepełnosprawności w zakresie ruchowym, ciąża) <u>może uzyskać ocenę końcową z przedmiotu poprzez:</u>					
c. zaliczenie w formie pisemnej zagadnień teoretycznych wymaganych przez wykładowcę oraz wykonanie pracy pisemnej związanej z kulturą fizyczną. Obecność na zajęciach nie jest wówczas wymagalna z wyjątkiem zaliczenia.					
<b>lub</b>					
d. zaliczenie w formie prowadzącego rozgrzewkę, sędziego sportowego w grupach „specjalizacyjnych” czy zwykłego „WF”. W tych grupach student zalicza w formie pisemnej zagadnienia teoretyczne wymagane przez wykładowcę.					
Student sam dokonuje u wykładowcy wyboru formy zaliczenia (pkt 1a lub pkt 1b lub pkt 2) na pierwszych zajęciach organizacyjnych, przedkładając jednocześnie dokumentację medyczną uzasadniającą brak możliwości wykonywania zadań ruchowych na zajęciach wf lub ich ograniczenie.					
5. Student posiadający <u>ograniczenia zdrowotne, który chce ćwiczyć w grupie ze studentami bez ograniczeń zdrowotnych, ma do tego prawo.</u>					
6. W przypadku choroby studenta uczęszczającego na zajęcia, ma on obowiązek przedłożenia prowadzącemu zajęcia zwolnienia lekarskiego w terminie 14 dni od daty wystawienia zwolnienia.					
Cel przedmiotu:					
<b>Wiedza:</b> Student po skończeniu zajęć z tego przedmiotu będzie:					
❖ dostrzegać zależności pomiędzy aktywnością ruchową a poziomem zdrowia.					
❖ znać zasady zachowania bezpieczeństwa na zajęciach ruchowych - pomoc, asekuracja, udzielanie pomocy w razie wypadku.					
❖ podawać przykłady różnych zestawów ćwiczeń fizycznych kształtujące rozwój poszczególnych grup mięśniowych i zdolności motorycznych – praca własna studenta w trybie 10N+20S – (forma pisemna lub pokaz)					
<b>Umiejętności:</b> Student po skończeniu zajęć z tego przedmiotu będzie:					
❖ posługiwać się wybranymi umiejętnościami: indywidualnych form ruchu, z zakresu zespołowych gier sportowych w stopniu umożliwiającym poprawne ich zademonstrowanie.					

- ❖ umieć dokonać pomiaru stopnia rozwoju poszczególnych zdolności motorycznych, w szczególności wytrzymałościowych, z zastosowaniem prostych testów diagnostycznych – praca własna studenta w trybie 10N+20S.
- ❖ umieć zastosować wiedzę i umiejętności z zakresu kultury fizycznej w programowaniu własnej aktywności ruchowej.
- ❖ umieć zorganizować zajęcia rekreacyjne lub sportowe i je przeprowadzić. -

**Kompetencje społeczne:** Student po skończeniu zajęć z tego przedmiotu:

- ❖ Student dba o poziom sprawności fizycznej niezbędnej dla wykonywania czynności życia codziennego i dodatkowo zadań właściwych dla działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, zwł. z zakresu sprawności oddechowo-krążeniowej - test Coopera - praca własna studenta w trybie 10N+20S.
- ❖ potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role,
- ❖ rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie (uczestniczy w rywalizacji sportowej, stosuje zasady fair play),
- ❖ realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia, w tym przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy.

### Treści programowe

- Nauczanie metod kształtowania zdolności motorycznych, w szczególności wytrzymałościowych (formuła treningu zdrowotnego).
- Doskonalenie sprawności ogólnej i specjalnej w oparciu o: lekkoatletyczne formy ruchu, gry i zabawy ruchowe, gry zespołowe i indywidualne formy ruchu.
- Nauczanie umiejętności ruchowych z zakresu (jedna dyscyplina do wyboru, w przypadku grup kierunkowych – jeśli była to np. grupa WF-siatkówka – obowiązują umiejętności z zakresu siatkówki ):
  - Piłka siatkowa: postawa siatkarska, odbicia sposobem górnym i dolnym, zagrywka tenisowa, przyjęcie piłki sposobem górnym i dolnym,
  - Koszykówka: poruszanie się po boisku, podania i chwyt, kozłowanie prawą i lewą ręką, rzut do kosza z biegu z prawej i lewej strony, rzut do kosza z miejsca,
  - Unihoc: poruszanie się po boisku, podanie forhandem i backhandem, przyjęcie podania, strzał na bramkę z miejsca i w ruchu, drybling,
  - Piłka nożna i futsal: sposoby poruszania się po boisku, podania i przyjęcia piłki w miejscu i w ruchu, strzał na bramkę z miejsca i w ruchu, zwody ciałem, drybling
  - Tenis stołowy: postawa przy stole i sposoby poruszania się podczas gry, różne sposoby trzymania rakiетки, forhand, backhand, serwis, uderzenia atakujące, uderzenia obronne.
  - Siłownia: oddychanie podczas ćwiczeń, technika wykonywania ćwiczeń mięśni: klatki piersiowej, grzbietu, brzucha, barków, ramion i przedramion, nóg.
  - Badminton: poruszanie się po boisku, sposoby trzymania rakiетки, uderzenia obronne i atakujące, gra szkolna i właściwa
  - Nordic walking (NW) - aspekty zdrowotne, wskazania i przeciwwskazania, omówienie zalet i wad marszu z kijkami, prawidłowy dobór sprzętu i akcesoriów – budowa i cechy kijków do NW, dla kogo jest polecany NW.
  - Zajęcia praktyczne: prawidłowy dobór długości kijków; nauka zapinania kijków, technika marszu, przedstawianie ćwiczeń rozgrzewających i integracyjnych z kijkami; metodyka nauczania prawidłowej techniki: podstawowej, zaawansowanej, sportowej. Ćwiczenia wprowadzające; ćwiczenia doskonalące; ćwiczenia korygujące błędy; ćwiczenia koordynacyjne; Ćwiczenia doskonalące technikę zaawansowaną i sportową. Elementy intensywnego treningu NW: bieg z kijkami, wchodzenie i schodzenie po zboczach, inne intensywne formy marszu. Ćwiczenia siłowe z kijkami NW. Ćwiczenia rozciągające z kijkami NW. Najczęstsze błędy w marszu z kijkami i propozycje ćwiczeń korygujących. Nauka oceny techniki marszu z kijkami.
  - Narty: poruszanie się na nartach (w płaskim terenie), pług, łuki płużne; ześlizgi, hamowanie pługi i ześlizgiem, skręty kątowe: z pługu, półpługu, poszerzenia kątowego; układ doskokowy, skręty równoległe, skręt równoległy NW „jazda na krawędziach.
  - Obóz wędrowny: umiejętność czytania mapy i posługiwanie się kompasem, umiejętność doboru sprzętu do wędrowek –znajomość nowoczesnego (bezpiecznego) sprzętu, wyznaczanie drogi na azymut, znajomość walorów geograficzno-przyrodniczego terenu do wędrowania, umiejętność planowania wycieczek krótkich czasowo i długich
- Nauczanie wybranych metod diagnozowania sprawności fizycznej.
  - test Coopera
- Nauczanie zasad organizacji imprez sportowych i rekreacyjnych oraz wybranych przepisów sportowych
- Nauczanie zasad higieny i bezpieczeństwa na zajęciach ruchowych - pomoc i asekuracja.

### Efekty uczenia się

- Wszystkie nieobecności nieusprawiedliwione muszą być odrobione. Nieobecności te odrabiane są w innych grupach do końca semestru, w którym należy zaliczyć przedmiot wychowanie fizyczne.
- W przypadku nieobecności usprawiedliwionych student może odrobić te zajęcia do końca semestru, w którym należy ocenić przedmiot wychowanie fizyczne. W sytuacji braku możliwości pracy z inną grupą (np. ze względów zdrowotnych), student uzyskuje ocenę na podstawie prac pisemnych i zaliczeń teoretycznych\*(S-OZdr).

**Wiedza:** Student po skończeniu zajęć z tego przedmiotu będzie:

- W\_01 – dostrzegać zależności pomiędzy aktywnością ruchową a poziomem zdrowia (wpływ aktywności ruchowej na poszczególne układy organizmu ludzkiego),
- W\_02 - Student zna podstawowe przepisy i elementy techniczno-taktyczne wybranej przez siebie dyscypliny sportowej realizowanej w ramach programu nauczania z propozycji CS-R oraz zagadnienia z zakresu kultury fizycznej (sprawność fizyczna - zna wybrany sprawdzian, sport,

### Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne

#### A. Sposób zaliczenia

- zaliczenie z oceną

#### B. Formy i kryteria zaliczenia

##### \*(S-OZdr) pisemnie:

**Wiedza:** - pisemny sprawdzian wiedzy z materiału Lider nr 10, 1999, s. 16.

- na ocenę 3 - opanował 30% zakresu wiedzy
- na ocenę 3.5 - opanował 50% zakresu wiedzy
- na ocenę 4 - opanował 70% zakresu wiedzy
- na ocenę 4.5 - opanował 80% zakresu wiedzy
- na ocenę 5 - opanował 90% zakresu wiedzy

<p>turystyka i rekreacja ruchowa) zasygnalizowane w trakcie zajęć.</p> <p>W_03 – znać zasady zachowania bezpieczeństwa na zajęciach ruchowych - pomoc, asekuracja, udzielanie pomocy w razie wypadku.</p> <p><b>Umiejętności:</b> Student po skończeniu zajęć z tego przedmiotu będzie:</p> <p>U_01 - posiadać specjalistyczne umiejętności ruchowe z zakresu wybranej formy aktywności fizycznej (rekreacyjnych, zdrowotnych, sportowych i estetycznych) - koszykówki, siatkówki, piłki nożnej, unihoca, nordic walkingu itd. z propozycji CS-R,</p> <p>U_02 - umiał zorganizować zajęcia rekreacyjne lub sportowe i je przeprowadzić</p> <p>U_03 – umiał przygotować zestawy ćwiczeń fizycznych kształtujących rozwój poszczególnych grup mięśniowych i zdolności motorycznych.</p> <p><b>Kompetencje społeczne:</b> Student po skończeniu zajęć z tego przedmiotu:</p> <p>K_01 - Student dba o poziom sprawności fizycznej niezbędnej dla wykonywania czynności życia codziennego i dodatkowo zadań właściwych dla działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, zwł. z zakresu sprawności oddechowo-kръżeniowej - test Coopera,</p> <p>K_02 - potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role,</p> <p>K_03 - rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie (uczestniczy w rywalizacji sportowej, stosuje zasady fair play),</p> <p>K_04 - realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia, w tym przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy.</p>	<p><b>Umiejętności:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ zaliczenie sprawdzianu technicznego z zakresu jednej dowolnie wybranej z proponowanych dyscyplin sportowych.</li> <li>❖ zaprezentowanie umiejętności a) prowadzącego rozgrzewkę, b) sędziego.</li> <li>❖ samodzielna prezentacja testu lub próby sprawności fizycznej</li> </ul> <p style="text-align: center;">patrz tabela poniżej</p> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ zaliczenie testu Coopera</li> <li>❖ obserwacja postępowania</li> </ul> <p style="text-align: center;">patrz tabela poniżej</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>*(S-OZdr) pisemnie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotowuje pracę związaną z kulturą fizyczną na temat podany przez wykładowcę.</li> </ul> </div>
--	---

### B. Formy i kryteria zaliczenia

#### UMIĘJĘTNOŚCI

- ❖ **zaliczenie sprawdzianu elementów techniczno-taktycznych z zakresu jednej dowolnie wybranej z proponowanych dyscyplin sportowych spośród wszystkich realizowanych w ramach zajęć oraz zastosować przepisy w niej obowiązujące.**

**Proponowane dyscypliny:** koszykówka, unihoc; nordic walking; piłka siatkowa; piłka nożna i futsal; tenis stołowy; siłownia; badminton, narciarstwo, obóz wędrowny.

Umiejętności: Student posiada umiejętności techniczne, manualne i ruchowe z zakresu		
	<b>KOSZYKÓWKA</b>	<b>UNIHOCA</b>
NA OCENĘ 2	Nie opanował wymaganych umiejętności	
NA OCENĘ 3	Student potrafi wykorzystać poznane elementy techniczne w stopniu podstawowym –ocena nauczyciela tzn. potrafi wykonać kozłowanie piłki prawą i lewą ręką zakończone wejściem na kosz i rzutem piłki do kosza (oceniane: poprawność kozłowania, wejście na kosz oraz trafione kosze, 8 trafionych w czasie 2 minut)	Student potrafi wykorzystać poznane elementy techniczne w stopniu podstawowym –ocena nauczyciela tzn. potrafi wykonać strzał na bramkę oceniana skuteczność (z 5 musi 1 raz trafić) oraz slalom między pacholkami prowadząc piłkę kijem zakończony strzałem na bramkę (2 x z prawej i lewej strony)- ocena nauczyciela (czas , technika i skuteczność)
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wykorzystać poznane elementy techniczne w stopniu podstawowym –ocena nauczyciela tzn. potrafi wykonać kozłowanie piłki prawą i lewą ręką zakończone wejściem na kosz i rzutem piłki do kosza (oceniane: poprawność kozłowania, wejście na kosz oraz trafione kosze, 9 trafionych w czasie 2 minut)	Student potrafi wykorzystać poznane elementy techniczne w stopniu podstawowym –ocena nauczyciela tzn. potrafi wykonać strzał na bramkę oceniana skuteczność (z 5 musi 2 raz trafić) oraz slalom między pacholkami prowadząc piłkę kijem zakończony strzałem na bramkę (2 x z prawej i lewej strony)- ocena nauczyciela (czas , technika i skuteczność)
NA OCENĘ 4	Student potrafi wykorzystać poznane elementy techniczne w stopniu dobrym –ocena nauczyciela tzn. potrafi wykonać kozłowanie piłki prawą i lewą ręką zakończone wejściem na kosz i rzutem piłki do kosza (oceniane: poprawność kozłowania, wejście na kosz oraz trafione kosze, 10 trafionych w czasie 2 minut)	Student potrafi wykorzystać poznane elementy techniczne w stopniu dobrym –ocena nauczyciela tzn. potrafi wykonać strzał na bramkę oceniana skuteczność (z 5 musi 3 raz trafić) oraz slalom między pacholkami prowadząc piłkę kijem zakończony strzałem na bramkę (2 x z prawej i lewej strony)- ocena nauczyciela (czas , technika i skuteczność)
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi wykorzystać poznane elementy techniczne w stopniu dobrym –ocena nauczyciela tzn. potrafi wykonać kozłowanie piłki prawą i lewą ręką zakończone wejściem na kosz i rzutem piłki do kosza (oceniane: poprawność kozłowania, wejście na kosz oraz trafione kosze, 11 trafionych w czasie 2 minut)	Student potrafi wykorzystać poznane elementy techniczne w stopniu dobrym –ocena nauczyciela tzn. potrafi wykonać strzał na bramkę oceniana skuteczność (z 5 musi 4 raz trafić) oraz slalom między pacholkami prowadząc piłkę kijem zakończony strzałem na bramkę (2 x z prawej i lewej strony)- ocena nauczyciela (czas , technika i skuteczność)
NA OCENĘ 5	Student potrafi wykorzystać poznane elementy techniczne w stopniu bardzo dobrym –ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać kozłowanie piłki prawą i lewą ręką zakończone wejściem na kosz i rzutem piłki do kosza (oceniane: poprawność kozłowania, wejście na kosz tzn. trafione kosze, 12 trafionych w czasie 2 minut)	Student potrafi wykorzystać poznane elementy techniczne w stopniu bardzo dobrym –ocena nauczyciela tzn. potrafi wykonać strzał na bramkę oceniana skuteczność (z 5 musi 5 raz trafić) oraz slalom między pacholkami prowadząc piłkę kijem zakończony strzałem na bramkę (2 x z prawej i lewej strony)- ocena nauczyciela (czas , technika i skuteczność)

Umiejętności: Student posiada umiejętności techniczne, manualne i ruchowe z zakresu		
	<b>NORDIC WALKING</b>	<b>PIŁKA SIATKOWA (wg poniższego testu)</b>
NA OCENĘ 2	Nie opanował wymaganych umiejętności	
NA OCENĘ 3	Student potrafi wykorzystać poznane elementy technicznych w stopniu podstawowym-ocena nauczyciela	6 pkt. <

NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wykorzystać poznane elementy technicznych w stopniu podstawowym-ocena nauczyciela oraz w sposób swobodny maszeruje 0,5 h	6 pkt.
NA OCENĘ 4	Student potrafi wykorzystać poznane elementy technicznych w stopniu dobrym-ocena nauczyciela oraz w sposób swobodny maszeruje 1,0 h	8 pkt.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi wykorzystać poznane elementy techniczne w stopniu dobrym-ocena nauczyciela oraz w sposób swobodny maszeruje 1,5 h	10 pkt.
NA OCENĘ 5	Student potrafi wykorzystać poznane elementy techniczne w stopniu bardzo dobrym-ocena nauczyciela oraz w sposób swobodny maszeruje 1,5 h	12 pkt.

**TEST**  
**1. Zagrywka**

1		
2		
3		

X Zagrywający

Zagrywający wykonuje 3 zagrywki kolejno w pas 1, 2, 3.

Za zagrywkę celną otrzymuje 2 pkt.; za zagrywkę wykonaną zgodnie z przepisami, ale niecelną 1 pkt.; niewykonanie zagrywki 0 pkt.

**2. Odbicie oburącz górne nad głową. w kole o średnicy 3 metrów**

10 odbić – 1 pkt.

15 odbić – 2 pkt.

20 odbić – 3 pkt.

25 odbić – 4 pkt.

**Maksymalna ilość pkt. do zdobycia 14.**

Oceny zgodne z tabelą powyżej.

**3. Odbicie oburącz górne i dolne naprzemian w kole o średnicy 3 m.**

5 odbić – 1 pkt.

7 odbić – 2 pkt.

9 odbić – 3 pkt.

12 odbić – 4 pkt.

Umiejętności: Student posiada umiejętności techniczne, manualne i ruchowe z zakresu		
	<b>Piłka nożna</b>	<b>Tenis stołowy</b>
NA OCENĘ 2	Student nie potrafi wykorzystać poznanych elementów technicznych.	Student nie potrafi wykorzystać poznanych elementów technicznych.
NA OCENĘ 3	Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu podstawowym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać celny strzał (piłka nie dotyka podłoża) techniką dowolną w materac (na 5 strzałów – 1 prawidłowy) oraz podbicia piłki ze zmianą części ciała – 5 podbić.	Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu podstawowym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać serw forhendem lub backhandem w określone miejsce techniką dowolną w określone miejsce (na 10 serwów – 4 prawidłowe) i odbicia w parach przez 30 sekund odbiciem bez rotacji – bez straty piłeczki.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu podstawowym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać celny strzał (piłka nie dotyka podłoża) techniką dowolną w materac (na 5 strzałów – 2 prawidłowe) oraz podbicia piłki ze zmianą części ciała – 8 podbić.	Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu podstawowym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać serw forhendem lub backhandem w określone miejsce w określone miejsce (na 10 serwów – 6 prawidłowych) i odbicia w parach przez 40 sekund odbiciem bez rotacji – bez straty piłeczki.
NA OCENĘ 4	Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu dobrym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać celny strzał (piłka nie dotyka podłoża) techniką dowolną w materac (na 5 strzałów – 3 prawidłowe) oraz podbicia piłki ze zmianą części ciała – 12 podbić.	Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu dobrym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać serw forhendem w określone miejsce (na 10 serwów – 6 prawidłowych) i backhandem w określone miejsce (na 10 serwów – 6 prawidłowych) i odbicia w parach przez 40 sekund odbiciem z rotacją wsteczną ( np. slajs) – bez straty piłeczki.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu bardzo dobrym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać celny strzał (piłka nie dotyka podłoża) techniką dowolną w materac (na 5 strzałów – 4 prawidłowe) oraz podbicia piłki ze zmianą części ciała – 16 podbić.	Student potrafi wykonać elementy techniczne w stopniu dobrym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać serw forhendem w określone miejsce (na 10 serwów – 8 prawidłowych) i backhandem w określone miejsce (na 10 serwów – 8 prawidłowych) i odbicia w parach przez 60 sekund odbiciem z rotacją wsteczną ( np. slajs) i atakującą – bez straty piłeczki.
NA OCENĘ 5	Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu bardzo dobrym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać celny strzał (piłka nie dotyka podłoża) techniką dowolną w materac (na 5 strzałów – 5 prawidłowych) oraz podbicia piłki ze zmianą części ciała – 20 podbić.	Student potrafi wykonać elementy techniczne w stopniu bardzo dobrym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać serw forhendem z rotacją dowolną w określone miejsce (na 10 serwów – 9 prawidłowych) i backhandem z rotacją dowolną w określone miejsce (na 10 serwów – 9 prawidłowych) i odbicia w parach przez 60 sekund odbiciem z rotacją wsteczną ( np. slajs) i atakującą – bez straty piłeczki.
	<b>NARTY:</b> Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w/g specjalnego sprawdzianu ( <u>dwa elementy jazdy kątowej, jeden jazdy równoległej i jazda terenowa oceniane przez dwóch wykładowców max. ilość pkt.-40</u> )	<b>OBÓZ WĘDROWNY</b>

NA OCENĘ 2	Student nie potrafi wykonać podstawowych elementów technicznych	Student nie potrafi wykorzystać poznanych zasad wędrowania ,nie jest w stanie pokonać krótkich czasowo odcinków marszu
NA OCENĘ 3	Ocena z testu 20-22 pkt	Student potrafi wykorzystać poznane zasady wędrowania , jest w stanie pokonać krótkie czasowo odcinki marszu
NA OCENĘ 3.5	Ocena z testu 23-25pkt	Student potrafi wyznaczyć trasę i przejścia łatwej trasy turystycznej do 2 godzin marszu
NA OCENĘ 4	Ocena z testu 26-28 pkt	Umiejętność wyznaczania i przejścia trudnej trasy turystycznej do 3 godzin marszu
NA OCENĘ 4.5	Ocena z testu 29-34 pkt	Umiejętność wyznaczania i przejścia trudnej i urozmaiconej trasy turystycznej do 6 godzin marszu
NA OCENĘ 5	Ocena z testu 35-40 pkt	Umiejętność wyznaczania trasy całodzienniej i przejście tej trasy jako osoba prowadząca grupę oraz dokładne czytanie mapy i umiejętność wyznaczania przerw wypoczynkowych

		Siłownia sprawdzian techniki wiosłowania na dystansie 500m		Badminton
		Mężczyźni	Kobiety	
Na ocenę 2	czas 2'01'' i gorszy	czas 2'11'' i gorszy		Student nie potrafi wykorzystać poznanych elementów technicznych.
Na ocenę 3	czas 1'56''- 2'00''	czas 2'06''- 2'10''		Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu podstawowym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać serw z krótkiego pola serwisowego w określone miejsce (na 5 serwów – 1 prawidłowy) oraz odbicia w parach na czas 2 minut – ocena nauczyciela.
Na ocenę 3.5	czas 1'51''- 1'55''	czas 2'01''- 2'05''		Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu podstawowym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać serw z krótkiego pola serwisowego w określone miejsce (na 5 serwów – 2 prawidłowe) oraz odbicia w parach na czas 2 minut – ocena nauczyciela.
Na ocenę 4	czas 1'46''- 1'50''	czas 1'56''- 2'00''		Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu dobrym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać serw z krótkiego pola serwisowego w określone miejsce (na 5 serwów – 3 prawidłowe) oraz odbicia w parach na czas 2 minut – ocena nauczyciela.
Na ocenę 4.5	czas 1'41''- 1'45''	czas 1'51''- 1'55''		Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu bardzo dobrym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać serw z krótkiego pola serwisowego w określone miejsce (na 5 serwów – 4 prawidłowe) oraz odbicia w parach na czas 2 minut – ocena nauczyciela.
Na ocenę 5	czas 1 min. 40sek. i poniżej	czas 1 min. 50sek. i poniżej		Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne w stopniu bardzo dobrym – ocena nauczyciela oraz potrafi wykonać serw z krótkiego pola serwisowego w określone miejsce (na 5 serwów – 5 prawidłowych) oraz odbicia w parach na czas 2 minut – ocena nauczyciela.

❖ **zaprezentowanie umiejętności w roli a) prowadzącego rozgrzewkę, b) sędziego.**

Studenci wykazują się umiejętnościami: a) przeprowadzenia rozgrzewki, b) sędziowskimi.

NA OCENĘ 2	Student nie wykazał się żadną z wymienionych umiejętności.
NA OCENĘ 3	Student wykazał się jedną z wymienionych umiejętności na poziomie dostatecznym.
NA OCENĘ 3,5	Student wykazał się jedną z wymienionych umiejętności na poziomie dobrym.
NA OCENĘ 4	Student wykazał się dwiema z wymienionych umiejętności na poziomie dostatecznym.
NA OCENĘ 4,5	Student wykazał się dwiema z wymienionych umiejętności na poziomie dobrym.
NA OCENĘ 5	Student wykazał się dwiema wymienionymi umiejętnościami na poziomie bardzo dobrym.

**samodzielną prezentacją testu lub próby sprawności fizycznej - test Coopera**

**KOMPETENCJE SPOŁECZNE:**

\* Student z ograniczeniami zdrowotnymi (**S-OZdr**) **uniemożliwiający udział** w zajęciach ruchowych **pisemnie**: przygotowuje pracę związaną z kulturą fizyczną na temat zadany przez wykładowcę.

❖ **zaliczenie testu Coopera**

Student dba o **poziom sprawności fizycznej** niezbędnej dla wykonywania czynności życia codziennego i dodatkowo zadań właściwych dla działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, zwł. z zakresu sprawności oddechowo-krążeniowej.

NA OCENĘ 2	Wynik w teście Coopera poniżej: K – 1800 m // M – 2000 m.
NA OCENĘ 3	Wynik w teście Coopera K – 1800 m // M – 2000 m.
NA OCENĘ 3.5	Wynik w teście Coopera K – 2000 m // M – 2100 m
NA OCENĘ 4	Wynik w teście Coopera K – 2100 m // M – 2300 m
NA OCENĘ 4.5	Wynik w teście Coopera K – 2300 m // M – 2500 m
NA OCENĘ 5	Wynik w teście Coopera K – 2500 m // M – 2700 m

**KOMPETENCJE SPOŁECZNE:**

❖ **obserwacja postępowania**

Student potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie (uczestniczy w rywalizacji sportowej, stosuje zasady fair play). Realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia, w tym przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy.

NA OCENĘ 2	Student nie współpracuje w zespole.
NA OCENĘ 3	Student współpracuje w zespole. Realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia,
NA OCENĘ 3.5	Student współpracuje w zespole. W stopniu dostatecznym uczestniczy w rywalizacji sportowej. Realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia,



NA OCENĘ 4	Student współpracuje w zespole. Z zaangażowaniem uczestniczy w rywalizacji sportowej. Realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia,
NA OCENĘ 4.5	Student współpracuje w zespole. Z zaangażowaniem uczestniczy w rywalizacji sportowej i jej organizowaniu. Realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia,
NA OCENĘ 5	Student współpracuje w zespole. Z zaangażowaniem uczestniczy w rywalizacji sportowej i jej organizowaniu, stosuje zasady fair play. Realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia,

### Matryca efektów kształcenia dla przedmiotu

Numer (symbol) efektu kształcenia Symbol może odnosić się do poszczególnych kategorii W, U, K	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu Poprzez symbole +, ++, +++ określamy stopień pokrycia danego efektu	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
W_01;		
W_02;		
W_03		
U_01		
U_02		
U_03		
K_01;		
K_02		+++ X1P_K02; T1P_K03;
K_03;		+++X1P_K01; T1P_K01
K_04		

### Wykaz literatury

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

- ❖ Bąk R., Rola współczesnego wychowania fizycznego w kształtowaniu zdrowia (na podstawie badań wytrzymałości za pomocą testu Coopera uczniów szkoły podstawowej nr 8 w Słupsku). Lider 12 (2005), Warszawa.
- ❖ Drabik J., Aktywność, Sprawność i wydolność fizyczna jako mierniki zdrowia człowieka. AWF, Gdańsk 1997

#### B. Literatura uzupełniająca

- Abramuk D., Unihoc, Warszawa 1994
- Adamczyk S., Uzarowicz J., Zagórski B., Siatkówka, Kraków 1989
- Arlet T., Koszykówka. Podstawy techniki i taktyki, Kraków 2001
- Bondarowicz M., Forma zabawowa w nauczaniu sportowych gier zespołowych, Wyd. Sport i turystyka Warszawa 1983
- Bilska M., Unihokej, Wyd. AWF Biała Podlaska, 1999
- Bompa T., Teoria i metodyka treningu, Warszawa 1990
- Chojnacki M., Piłka nożna, AWF, Poznań 1987
- Delavier F., Atlas treningu siłowego, Warszawa 2000
- Drańczyk S., Koszykówka: wybór ćwiczeń do nauczania techniki, Łódź 2000
- Drobnik A. i wsp., Gimnastyka. Wyd. Sport, Bydgoszcz 1998
- Figurski T., Figurska M., Nordic Walking. Idealny trening dla Ciebie Warszawa 2008
- Huciński T., Lekner I., Koszykówka : przygotowanie zawodnika do gry w ataku, Wrocław 2001
- Kraus Z., Metodyka doskonalenia taktyki w piłkę siatkową fragmentami gry, Warszawa 1970
- Kulgawczuk R., Piłka siatkowa – nauczanie i doskonalenie gry, Warszawa 1990
- Ljach W., Koszykówka. Podręcznik dla studentów Akademii Wychowania Fizycznego (cz. I) Kraków 2003
- Nawara H., Badminton. AWF, Wrocław 2009
- Naglak Z., Teoria Zespołowej Gry Sportowej. Kształcenie gracza. Wyd. AWF, Wrocław 2001
- Naglak Z., Nauczanie i uczenie się wielopodmiotowej gry z piłką, T. 1 Kształcenie gracza na etapie wstępnym, Wrocław 2005
- Naglak Z., Metodyka trenowania sportowca, Wrocław 1991
- Paterka S., Wieczorek A., Gołaszewski J., Organizacja wycieczek szkolnych, obozów stałych i wędrownych, AWF, Poznań 2000
- Przepisy gry w piłkę siatkową, Warszawa 2002
- Przepisy zespołowych gier sportowych w zakresie podstawowym, Wrocław 2002
- Przepisy gry w unihokeja. Wyd. Polska Federacja Unihokeja, Gdynia 1994
- Stawczyk Z., Gry i zabawy lekkoatletyczne. Poradnik dla nauczycieli wychowania fizycznego. AWF, Poznań 1990
- Superlak E., Piłka siatkowa. Techniczno-taktyczne przygotowanie do gry, Wrocław 1995
- Skibicki Z., Rozruszaj swoje ciało, Skibicki 2009
- Starzyńska S., Tywoniuk - Małysz A., Unihokej. Podstawy techniki i taktyki w ćwiczeniach, grach i zabawach, Gdańsk 1998
- Starzyńska S., Unihokej dla małych i dużych, Gdańsk 2001
- Toczek-Werner S., (red.), Podstawy rekreacji i turystyki, AWF, Wrocław 1997
- Uzarowicz J., Piłka siatkowa – technika, Kraków 1994
- Wosko-Conrads E., Nordic Walking to proste, Warszawa 2009
- Wołkowycka B., Wstępna metodyka nauczania gry w badmintona. W: Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne. Nr 11-12. 2006

**Kontakt** centrumcsr.wf@apsl.edu.pl

**MODUŁ 2:  
PRZYGOTOWANIE W ZAKRESIE PSYCHOLOGICZNO-PEDAGOGICZNYM**

<b>Nazwa modułu/ przedmiotu</b>			<b>Kod ECTS</b>		
<b>MODUŁ PSYCHOLOGICZNO-PEDAGOGICZNY</b> 2/1: Ogólne przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne 2/2: Etapy edukacyjne			<b>MPP</b>		
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b> Wydział Edukacyjno-Filozoficzny Instytut Pedagogiki Zakład Edukacji Wczesnej Zakład Pedagogiki Ogólnej i Podstaw Edukacji Zakład Pedagogiki Opiekuńczo - Wychowawczej Zakład Psychologii					
<b>kierunek</b>	<b>specjalność</b>	<b>specjalizacja</b>	<b>semestr/y</b>	<b>poziom kształcenia/forma kształcenia</b>	<b>forma studiów</b>
-	wszystkie	nauczycielska	III - moduł 2/1 IV – moduł 2/2 moduł 3	SPS	stacjonarne (niestacjonarne)
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b> Dr Małgorzata Jarecka-Żyłuk, dr Anna Koprowicz, dr Izabela Stelmasiak, dr Piotr Próchniak, mgr Telimena Ryta, mgr Lucyna Pacan, mgr Halszka Michalska, mgr Joanna Król-Mazurkiewicz					
<b>Formy zajęć</b>		<b>Liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
		<b>N</b> (nauczyciel)	<b>S</b> (student)		
<b>OGÓLNE PRZYGOTOWANIE PSYCHOLOGICZNO-PEDAGOGICZNE</b>					
<b>PSYCHOLOGIA I</b>					
<b>Wykład: Psychologia I</b>			<b>20</b>	<b>10</b>	<b>1</b>
Analiza literatury przedmiotu					
Przygotowanie do zaliczenia (Test wyboru)					
<b>Ćwiczenia: Psychologia I</b>			<b>20</b>	<b>10</b>	<b>1</b>
Analiza literatury przedmiotu					
Przygotowanie zadania zaliczeniowego (Zadanie 1)					
Przygotowanie do zaliczenia (Kolokwium)					
<b>Razem:</b>			<b>40</b>	<b>20</b>	<b>2</b>
<b>PEDAGOGIKA I</b>					
<b>Wykład: Pedagogika I</b>			<b>20</b>	<b>10</b>	<b>1</b>
Analiza literatury przedmiotu					
Przygotowanie do zaliczenia (Test wyboru)					
<b>Ćwiczenia: Pedagogika I</b>			<b>20</b>	<b>10</b>	<b>1</b>
Analiza literatury przedmiotu					
Przygotowanie zadania zaliczeniowego (Zadanie 1)					
Przygotowanie do zaliczenia (Kolokwium)					
<b>Razem:</b>			<b>40</b>	<b>20</b>	<b>2</b>
<b>EMISJA GŁOSU</b>					
<b>Ćwiczenia: Emisja głosu</b>			<b>10</b>	<b>20</b>	<b>1</b>
Analiza literatury przedmiotu					
Przygotowanie zadania zaliczeniowego (Zadanie 1)					

Przygotowanie do zaliczenia (Kolokwium)			
<b>Razem:</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>30</b>
<b>Razem za OPPP</b>	<b>90</b>	<b>60</b>	<b>5</b>
<b>PRZYGOTOWANIE PSYCHOLOGICZNO-PEDAGOGICZNE DO NAUCZANIA NA I i II ETAPIE EDUKACYJNYM</b>			
<b>PSYCHOLOGIA ETAPÓW EDUKACYJNYCH I (SPS)</b>			
<b>Wykład: Psychologia etapów edukacyjnych I-II (SPS)</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	
Analiza literatury przedmiotu			
Przygotowanie do zaliczenia (Test wyboru)			1
<b>Ćwiczenia: Psychologia etapów edukacyjnych I-II (SPS)</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	
Analiza literatury przedmiotu			1
Przygotowanie zadania zaliczeniowego (Zadanie 1)			
Przygotowanie do zaliczenia (Kolokwium)			
<b>Razem:</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>2</b>
<b>PEDAGOGIKA ETAPÓW EDUKACYJNYCH I i II (SPS)</b>			
<b>Wykład: Pedagogika etapów edukacyjnych I i II (SPS)</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	
Analiza literatury przedmiotu			
Przygotowanie do zaliczenia (Test wyboru)			1
<b>Ćwiczenia: Pedagogika etapów edukacyjnych I i II (SPS)</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	
Analiza literatury przedmiotu			1
Przygotowanie zadania zaliczeniowego (Zadanie 1)			
Przygotowanie do zaliczenia (Kolokwium)			
<b>Razem:</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>2</b>
<b>PRAKTYKA (SPS)</b>			
Praktyka ogólnopedagogiczna	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>1</b>
<b>Razem:</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>1</b>
<b>Razem za PEE I (SPS)</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>5</b>
<b>Metody dydaktyczne</b>			
Wykład: wykład konwersatoryjny, wykład multimedialny, połączony z analizą przypadków			
Ćwiczenia: praca w grupach, analiza tekstów, analiza przypadków			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
Brak			
<b>Cele modułu</b>			
1. Ogólne przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne obejmuje opanowanie podstawowej wiedzy i umiejętności z zakresu psychologii i pedagogiki (z elementami pedagogiki specjalnej).			
2. Przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne do nauczania na danym etapie edukacyjnym lub etapach edukacyjnych obejmuje szczegółowe przygotowanie w zakresie psychologii i pedagogiki do pracy z uczniami na I i II etapie edukacyjnym.			
3. Celem praktyki jest gromadzenie doświadczeń związanych z pracą opiekuńczo-wychowawczą z uczniami, zarządzaniem grupą i diagnozowaniem indywidualnych potrzeb uczniów oraz konfrontowanie nabywanej wiedzy psychologiczno-pedagogicznej z rzeczywistością pedagogiczną w działaniu praktycznym. Praktyka odbywa się równolegle z realizacją komponentu 2 tego modułu. Praktyka odbywa się, w zależności od etapu edukacyjnego, którego dotyczy kształcenie osoby przygotowującej się do wykonywania zawodu nauczyciela, w szkole lub placówce realizującej kształcenie na danym etapie edukacyjnym lub etapach edukacyjnych.			
<b>Treści programowe</b>			
<b>PSYCHOLOGIA I</b>			
<b>1. Podstawowe pojęcia psychologii.</b> Procesy poznawcze. Spostrzeganie, odbiór i przetwarzanie informacji. Mowa. Myślenie i rozumowanie. Uczenie się i pamięć. Uwaga. Emocje i motywacja w procesach regulacji zachowania. Zdolności i uzdolnienia.			

**2. Rozwój fizyczny i psychiczny (poznawczy, emocjonalny, społeczny).** Modele rozwoju. Biologiczne i społeczne czynniki rozwoju. Fazy rozwoju. Rozwój wybranych funkcji psychicznych. Rozwój i kształtowanie osobowości. Rozwój a wychowanie.

**3. Psychologiczne koncepcje człowieka a interpretacja zachowań ucznia i sytuacji w szkole.** Kontekst psychologiczny projektowania procesów edukacyjnych.

**4. Teorie i struktura osobowości.** Psychologia różnic indywidualnych – różnice w zakresie inteligencji, temperamentu i stylu poznawczego.

**5. Poznanie i spostrzeganie społeczne.** Postawy, stereotypy, uprzedzenia. Zachowania społeczne i ich uwarunkowania. Sytuacja interpersonalna. Empatia. Zachowania asertywne, agresywne i uległe. Stres i radzenie sobie z nim. Porozumiewanie się ludzi w instytucjach. Reguły współdziałania.

**6. Komunikacja i kultura języka.** Procesy komunikowania się. Bariery komunikacji. Media i ich wpływ wychowawczy. Nauczyciel w procesie komunikacji – autoprezentacja, aktywne słuchanie, efektywne nadawanie. Komunikacja niewerbalna. Porozumiewanie się emocjonalne w klasie. Style komunikowania się uczniów i nauczyciela. Bariery komunikacyjne w klasie. Porozumiewanie się w sytuacjach konfliktowych. Fizyczne aspekty komunikacji werbalnej i emisja głosu – budowa, działanie i ochrona narządu mowy.

**7. Poznawanie uczniów.** Techniki i ich ograniczenia, kwestie etyczne. Sposoby funkcjonowania uczniów w klasie. Pozycja społeczna ucznia w klasie. Typy uczniów. Uczeń szczególnie uzdolniony. Inny i obcy. Uczeń ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Trudności i niepowodzenia szkolne. Międzynarodowe i krajowe regulacje dotyczące praw człowieka, dziecka, ucznia oraz osób z niepełnosprawnością.

**8. Pojęcie normy i patologii.** Zaburzenia rozwojowe, zaburzenia zachowania (w tym zespół nadpobudliwości psychoruchowej), zaburzenia emocjonalne (w tym lęki i fobie). Zaburzenia lękowe i nastroju. Zaburzenia osobowości. Agresja i przemoc (w tym agresja elektroniczna). Uzależnienia (w tym od środków psychoaktywnych i komputera). Zaburzenia odżywiania. Problemy zdrowotne ucznia i ich wpływ na jego sytuację szkolną. Niepełnosprawność fizyczna i intelektualna oraz jej konsekwencje psychologiczne. Zaburzenia w procesie rozwoju językowego. Całościowe zaburzenia w rozwoju.

## **PEDAGOGIKA I**

**1. Wychowanie a rozwój.** Funkcje wychowania. Proces wychowania, jego struktura, właściwości, dynamika. Przymus i swoboda w wychowaniu. Wychowanie jako urabianie i jako wspomaganie rozwoju. Wychowanie adaptacyjne i emancypacyjne. Wychowanie a manipulacja. Podmiotowość w wychowaniu. Podstawowe środowiska wychowawcze: rodzina, grupa rówieśnicza, szkoła. Style i postawy wychowawcze. Konteksty wychowania. Źródła i przejawy kryzysu współczesnego wychowania.

**2. Szkoła jako instytucja wychowawcza.** Środowisko społeczne klasy i szkoły. Autokratyzm i demokracja w szkole. Proces i wzorce komunikowania się na terenie szkoły. Ukryty program szkoły. Postawy nauczycieli i uczniów. kształtowanie i zmiana postaw. Praca z grupą rówieśniczą. Tworzenie klimatu wychowawczego w klasie i w szkole. Plan pracy wychowawczej. Metody wychowawcze i ich skuteczność. Umiejętności wychowawcze. Trudności wychowawcze. Konflikty w klasie i w rodzinie. Błędy wychowawcze. Granice i mierniki oddziaływań wychowawczych.

**3. Kryzys szkoły.** Pozaszkolne instytucje wychowawcze i resocjalizacyjne. Współpraca rodziny i szkoły. Współpraca szkoły ze środowiskiem.

**4. Zawód nauczyciela.** Role zawodowe nauczyciela. Wzór osobowy, postawa i kunszt nauczycielski. Powinności nauczyciela i rozwój profesjonalny. Program wewnętrzny nauczyciela. Przygotowanie zawodowe nauczyciela. Wiedza prywatna, potoczna a wiedza naukowa nauczyciela. Etyka nauczycielska. Odpowiedzialność prawna opiekuna, nauczyciela, wychowawcy. Uczenie się w miejscu pracy. Doksztalcanie i doskonalenie zawodowe jako warunki awansu zawodowego. Uczenie się przez całe życie nauczycieli. Wypalenie zawodowe nauczycieli – przyczyny, symptomy, strategie zaradcze. Choroby związane z wykonywaniem zawodu nauczyciela – profilaktyka.

**5. Profilaktyka w szkole.** Konstruowanie klasowych i szkolnych programów profilaktycznych. Promocja i ochrona zdrowia uczniów. Diagnoza nauczycielska. Podstawowe techniki diagnostyczne w pedagogice. Uwarunkowania procesu diagnostycznego. Rozpoznawanie i ocena poziomu rozwoju ucznia. Pomoc psychologiczno-pedagogiczna – regulacje prawne, formy i zasady udzielania wsparcia. Postępowanie pedagogiczne z uczniem ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Pomoc uczniowi z problemami zdrowotnymi – choremu przewlekle i niepełnosprawnemu. Współpraca z rodzicami ucznia ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi i specjalistami pracującymi z uczniem.

## **EMISJA GŁOSU**

1. **Anatomia i fizjologia** aparatu głosowego.
2. **W poszukiwaniu głosu naturalnego** – techniki otwarcia.
3. **Głos w mowie**.
4. **Retoryka praktyczna** – prezentacje i wystąpienia publiczne.
5. **Kultura żywego słowa** i zasady wymowy polskiej.

#### **PSYCHOLOGIA ETAPÓW EDUKACYJNYCH I i II (SPS)**

1. **Sylwetka rozwojowa dziecka** w wieku poniemowlęcym, przedszkolnym i wczesnym wieku szkolnym. Rozwój fizyczny i motoryczny, rozwój procesów poznawczych (myślenie, mowa, spostrzeganie, uwaga, pamięć), rozwój społeczno-emocjonalny i moralny. Lateralizacja, kształtowanie się stronności ciała, modele lateralizacji.
2. **Zabawa jako podstawowa forma aktywności dziecka**. Typy zabaw. Rola osób dorosłych w aktywności zabawowej dziecka.
3. **Dysharmonie i zaburzenia rozwojowe u dzieci** a ich funkcjonowanie w grupie rówieśniczej. Zaburzenia zachowania. Dziecko nieśmiałe i nadpobudliwe.
4. **Dojrzałość szkolna**. Pojęcie, składniki, diagnozowanie. Kontrowersje.
5. **Sylwetka rozwojowa dziecka we wczesnym i późnym wieku szkolnym**. Rozwój fizyczny i motoryczny, rozwój procesów poznawczych (myślenie, mowa, spostrzeganie, uwaga, pamięć), rozwój społeczno-emocjonalny i moralny. Zmiany fizyczne i psychiczne w okresie dojrzewania.
6. **Formy aktywności dziecka – nauka i zabawa**. Rozwój zainteresowań. Poszerzanie autonomii i samodzielności. Uspołecznienie dziecka, kontakty rówieśnicze. Pozycja społeczna dziecka w grupie. Znaczenie grupy rówieśniczej dla dziecka. Koleżeństwo i przyjaźń. Konflikty z rówieśnikami, rodzicami i wychowawcami. Rola osób znaczących i autorytetów. Zmiana autorytetów, kryzys autorytetu nauczyciela i rodzica. Bunt okresu dorastania i jego funkcje. Zagrożenia dzieci i młodzieży: agresja, przemoc, uzależnienia, grupy nieformalne.
7. **Dysharmonie i zaburzenia rozwojowe u dzieci** a ich funkcjonowanie w grupie rówieśniczej. Zaburzenia zachowania. Dziecko nieśmiałe i nadpobudliwe.

#### **PEDAGOGIKA ETAPÓW EDUKACYJNYCH I i II (SPS)**

1. **Pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna** jako subdyscypliny pedagogiki – ich cele, zadania i funkcje. Nowe doktryny i paradygmaty w pedagogice wczesnoszkolnej. Zasady, metody i formy pracy opiekuńczo-wychowawczej z dzieckiem w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym. Poszanowanie godności dziecka.
2. **Adaptacja dziecka w przedszkolu i w szkole**. Przygotowanie dziecka do nauki w szkole. Obowiązek szkolny. Samodzielność i niesamodzielność dziecka w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym. Uspołecznienie dziecka, dziecko w grupie rówieśniczej. Pozycja społeczna dziecka w grupie. Koleżeństwo i przyjaźń. Konflikty między dziećmi.
3. **Praca opiekuńczo-wychowawcza z dziećmi w przedszkolu i w szkole**. Program wychowawczy. Edukacja zdrowotna, programy profilaktyczne. Wychowanie do zgodnego współdziałania z rówieśnikami (w tym o odmiennych możliwościach fizycznych i intelektualnych) i dorosłymi. Rozwijanie u dzieci umiejętności społecznych niezbędnych do nawiązywania poprawnych relacji. Współbycie z innym, integracja. Kształtowanie u dzieci umiejętności samoobsługowych, nawyków higienicznych i kulturalnych. Kształtowanie odporności emocjonalnej.
4. **Bezpieczeństwo dzieci w przedszkolu, szkole i poza ich terenem (zajęcia terenowe, wycieczki)**. Ochrona zdrowia dziecka. Edukacja dla bezpieczeństwa – dbałość o bezpieczeństwo własne oraz innych.
5. **Współpraca przedszkola i szkoły** ze środowiskiem i nauczyciela z rodzicami dzieci.
6. **Progi edukacyjne**. Adaptacja w zmieniającej się rzeczywistości szkolnej, pierwsze wybory edukacyjne. Wstępna orientacja zawodowa. Ambicje i aspiracje. Motywacja.
7. **Praca opiekuńczo-wychowawcza nauczyciela na II etapie edukacyjnym**. Program wychowawczy. Edukacja zdrowotna, programy profilaktyczne. Tworzenie klimatu wychowawczego. Dynamika grupy uczniowskiej. Współpraca i współdziałanie uczniów. Rozwiązywanie konfliktów, mediacje. Stymulowanie rozwoju społeczno-moralnego dzieci.
8. **Bezpieczeństwo dzieci w szkole i poza szkołą** (zajęcia terenowe, wycieczki). Ochrona zdrowia dziecka. Edukacja dla bezpieczeństwa – dbałość o bezpieczeństwo własne oraz innych.
9. **Współpraca szkoły ze środowiskiem** i nauczyciela z rodzicami dzieci.

#### **PRAKTYKA**

W trakcie praktyki następuje kształtowanie kompetencji opiekuńczo-wychowawczych przez:

- 1) zapoznanie się ze specyfiką przedszkola, szkoły lub placówki, w której praktyka jest odbywana, w szczególności

poznanie realizowanych przez nią zadań opiekuńczo-wychowawczych, sposobu funkcjonowania, organizacji pracy, pracowników, uczestników procesów pedagogicznych oraz prowadzonej dokumentacji;

2) obserwowanie:

- a) zorganizowanej i podejmowanej spontanicznie aktywności formalnych i nieformalnych grup uczniów,
- b) aktywności poszczególnych uczniów, w tym uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi,
- c) interakcji dorosły (nauczyciel, wychowawca) – dziecko oraz interakcji między dziećmi i młodzieżą (w tym samym i w różnym wieku),
- d) procesów komunikowania interpersonalnego i społecznego w grupach wychowawczych, ich prawidłowości i zakłóceń,
- e) czynności podejmowanych przez opiekuna praktyk oraz prowadzonych przez niego zajęć,
- f) sposobu integrowania przez opiekuna praktyk różnej działalności, w tym opiekuńczo-wychowawczej, dydaktycznej, pomocowej i terapeutycznej,
- g) dynamiki grupy, ról pełnionych przez uczestników grupy, zachowania i postaw dzieci i młodzieży,
- h) działań podejmowanych przez opiekuna praktyk na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa i zachowania dyscypliny w grupie;

3) współdziałanie z opiekunem praktyk w:

- a) sprawowaniu opieki i nadzoru nad grupą oraz zapewnianiu bezpieczeństwa,
- b) podejmowaniu działań wychowawczych wynikających z zastanych sytuacji,
- c) prowadzeniu zorganizowanych zajęć wychowawczych,
- d) podejmowaniu działań na rzecz uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi;

4) pełnienie roli opiekuna-wychowawcy, w szczególności:

- a) diagnozowanie dynamiki grupy oraz pozycji jednostek w grupie,
- b) poznawanie uczniów i wychowanków, ich sytuacji społecznej, potrzeb, zainteresowań i zdolności, a także określanie poziomu rozwoju oraz wstępne diagnozowanie dysfunkcji i zaburzeń,
- c) samodzielne prowadzenie działań opiekuńczo-wychowawczych wobec grupy i poszczególnych uczniów i wychowanków w grupie,
- d) sprawowanie opieki nad grupą w toku spontanicznej aktywności uczniów i wychowanków,
- e) organizację i prowadzenie zajęć wychowawczych (w tym zajęć integrujących grupę i działań profilaktycznych) w oparciu o samodzielnie opracowywane scenariusze,
- f) animowanie aktywności grupy i współdziałania jej uczestników, organizowanie pracy uczniów i wychowanków w grupach zadaniowych,
- g) podejmowanie indywidualnej pracy z uczniami i wychowankami (w tym uczniami ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi),
- h) podejmowanie działań wychowawczych o charakterze interwencyjnym w sytuacjach konfliktu, zagrożenia bezpieczeństwa, naruszania praw innych lub nieprzestrzegania ustalonych zasad,
- i) sprawowanie opieki nad uczniami i wychowankami poza terenem przedszkola, szkoły lub placówki;

5) analizę i interpretację zaobserwowanych albo doświadczanych sytuacji i zdarzeń pedagogicznych, w tym:

- a) prowadzenie dokumentacji praktyki,
- b) konfrontowanie wiedzy teoretycznej z praktyką,
- c) ocenę własnego funkcjonowania w toku realizowania zadań opiekuńczych i wychowawczych (dostrzeganie swoich mocnych i słabych stron),
- d) ocenę przebiegu prowadzonych działań oraz realizacji zamierzonych celów,
- e) konsultacje z opiekunem praktyk w celu omawiania obserwowanych sytuacji i przeprowadzanych działań,
- f) omawianie zgromadzonych doświadczeń w grupie studentów (słuchaczy).

#### **Ogólne efekty kształcenia**

##### **WIEDZA**

##### **W\_O\_01**

posiada wiedzę psychologiczną i pedagogiczną pozwalającą na rozumienie procesów rozwoju, socjalizacji, wychowania i nauczania - uczenia się;

##### **W\_O\_02**

posiada wiedzę z zakresu dydaktyki i szczegółowej metodyki działalności pedagogicznej, popartą doświadczeniem w jej praktycznym wykorzystywaniu.

## **UMIEJĘTNOŚCI**

### **U\_O\_01**

posiada umiejętności i kompetencje niezbędne do kompleksowej realizacji dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych zadań szkoły, w tym do samodzielnego przygotowania i dostosowania programu nauczania do potrzeb i możliwości uczniów;

### **U\_O\_02**

wykazuje umiejętność uczenia się i doskonalenia własnego warsztatu pedagogicznego z wykorzystaniem nowoczesnych środków i metod pozyskiwania, organizowania i przetwarzania informacji i materiałów;

### **U\_O\_03**

umiejętnie komunikuje się przy użyciu różnych technik, zarówno z osobami będącymi podmiotami działalności pedagogicznej, jak i z innymi osobami współdziałającymi w procesie dydaktyczno-wychowawczym oraz specjalistami wspierającymi ten proces.

## **KOMPETENCJE SPOŁECZNE**

### **K\_O\_01**

charakteryzuje się wrażliwością etyczną, empatią, otwartością, refleksyjnością oraz postawami prospołecznymi i poczuciem odpowiedzialności;

### **K\_O\_02**

jest praktycznie przygotowany do realizowania zadań zawodowych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych) wynikających z roli nauczyciela.

## **Szczegółowe efekty kształcenia**

### **WIEDZA**

#### **W\_01**

posiada podstawową wiedzę dotyczącą rozwoju człowieka w cyklu życia, zarówno w aspekcie biologicznym, jak i psychologicznym oraz społecznym, poszerzoną w odniesieniu do I i II etapu edukacyjnego;

#### **W\_02**

posiada podstawową wiedzę dotyczącą procesów komunikowania interpersonalnego i społecznego, w tym w działalności pedagogicznej (dydaktycznej, wychowawczej i opiekuńczej), oraz ich prawidłowości i zakłóceń;

#### **W\_03**

posiada podstawową wiedzę dotyczącą wychowania i kształcenia, w tym ich filozoficznych, społeczno-kulturowych, psychologicznych, biologicznych i medycznych podstaw w odniesieniu do I i II etapu edukacyjnego;

#### **W\_04**

posiada podstawową wiedzę dotyczącą współczesnych teorii dotyczących wychowania, uczenia się i nauczania oraz różnorodnych uwarunkowań tych procesów w odniesieniu do I i II etapu edukacyjnego;

#### **W\_05**

posiada podstawową wiedzę dotyczącą głównych środowisk wychowawczych, ich specyfiki i procesów w nich zachodzących w odniesieniu do I i II etapu edukacyjnego;

#### **W\_06**

posiada podstawową wiedzę dotyczącą projektowania i prowadzenia badań diagnostycznych w praktyce pedagogicznej, poszerzoną w odniesieniu do I i II etapu edukacyjnego i uwzględniającą specjalne potrzeby edukacyjne uczniów z zaburzeniami w rozwoju;

#### **W\_07**

posiada podstawową wiedzę dotyczącą struktury i funkcji systemu edukacji – celów, podstaw prawnych, organizacji i funkcjonowania instytucji edukacyjnych, wychowawczych i opiekuńczych w odniesieniu do I i II etapu edukacyjnego;

#### **W\_08**

posiada podstawową wiedzę dotyczącą podmiotów działalności pedagogicznej (dzieci, uczniów, rodziców i nauczycieli) i partnerów szkolnej edukacji (np. instruktorów harcerskich) oraz specyfiki funkcjonowania dzieci i młodzieży w kontekście prawidłowości i nieprawidłowości rozwojowych w odniesieniu do I i II etapu edukacyjnego;

**W\_09**

posiada podstawową wiedzę dotyczącą specyfiki funkcjonowania uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym uczniów szczególnie uzdolnionych na I i II etapach edukacyjnych;

**W\_10**

posiada podstawową wiedzę dotyczącą metodyki wykonywania zadań – norm, procedur i dobrych praktyk stosowanych w wybranym obszarze działalności pedagogicznej (wychowanie przedszkolne, nauczanie w szkołach ogólnodostępnych, w szkołach i oddziałach specjalnych oraz integracyjnych) w odniesieniu do I i II etapu edukacyjnego;

**W\_11**

posiada podstawową wiedzę dotyczącą bezpieczeństwa i higieny pracy w instytucjach edukacyjnych, wychowawczych i opiekuńczych, do pracy w których uzyskuje przygotowanie w odniesieniu do I i II etapu edukacyjnego;

**W\_12**

posiada podstawową wiedzę dotyczącą projektowania ścieżki własnego rozwoju i awansu zawodowego w odniesieniu do I i II etapu edukacyjnego;

**W\_13**

posiada podstawową wiedzę dotyczącą etyki zawodu nauczyciela;

**W\_14**

posiada podstawową wiedzę o funkcjonowaniu i patologii narządu mowy.

**UMIĘTNOŚCI****U\_01**

potrafi dokonywać obserwacji sytuacji i zdarzeń pedagogicznych do I i II etapu edukacyjnego;

**U\_02**

potrafi wykorzystywać wiedzę teoretyczną z zakresu pedagogiki oraz psychologii do analizowania i interpretowania określonego rodzaju sytuacji i zdarzeń pedagogicznych, a także motywów i wzorów zachowań uczestników tych sytuacji w odniesieniu do I i II etapu edukacyjnego;

**U\_03**

potrafi posługiwać się wiedzą teoretyczną z zakresu pedagogiki, psychologii oraz dydaktyki i metodyki szczegółowej w celu diagnozowania, analizowania i prognozowania sytuacji pedagogicznych oraz dobierania strategii realizowania działań praktycznych na I i II etapach edukacyjnych;

**U\_04**

potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać swoje profesjonalne umiejętności związane z działalnością pedagogiczną (dydaktyczną, wychowawczą i opiekuńczą), korzystając z różnych źródeł (w języku polskim i obcym) i nowoczesnych technologii w odniesieniu do I i II etapu edukacyjnego;

**U\_05**

posiada umiejętności diagnostyczne pozwalające na rozpoznawanie sytuacji uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, opracowywanie wyników obserwacji i formułowanie wniosków w odniesieniu do I i II etapu edukacyjnego;

**U\_06**

posiada rozwinięte kompetencje komunikacyjne: potrafi porozumiewać się z osobami pochodzącymi z różnych środowisk w odniesieniu do I i II etapu edukacyjnego, będącymi w różnej kondycji emocjonalnej, dialogowo rozwiązywać konflikty i konstruować dobrą atmosferę dla komunikacji w klasie szkolnej w odniesieniu do I i II etapu edukacyjnego;

**U\_07**

potrafi ocenić przydatność typowych metod, procedur i dobrych praktyk do realizacji zadań dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych związanych z I i II etapem edukacyjnym;

**U\_08**

potrafi dobierać i wykorzystywać dostępne materiały, środki i metody pracy w celu projektowania i efektywnego realizowania działań pedagogicznych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych) oraz wykorzystywać nowoczesne technologie do pracy dydaktycznej na I i II etapie edukacyjnym;

**U\_09**

potrafi kierować procesami kształcenia i wychowania, posiada umiejętność pracy z grupą (zespołem wychowawczym, klasowym) I i II etapu edukacyjnego;



**U\_10**

potrafi animować prace nad rozwojem uczestników procesów pedagogicznych, wspierać ich samodzielność w zdobywaniu wiedzy oraz inspirować do działań na rzecz uczenia się przez całe życie;

**U\_11**

potrafi pracować z uczniami, indywidualizować zadania i dostosowywać metody i treści do potrzeb i możliwości uczniów (w tym uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi) w I i II etapie edukacyjnym oraz zmian zachodzących w świecie i w nauce,

**U\_12**

potrafi posługiwać się zasadami i normami etycznymi w wykonywanej działalności;

**U\_13**

potrafi pracować w zespole, pełniąc różne role; umie podejmować i wyznaczać zadania; posiada elementarne umiejętności organizacyjne pozwalające na realizację działań pedagogicznych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych), posiada umiejętność współpracy z innymi nauczycielami, pedagogami i rodzicami uczniów;

**U\_14**

potrafi analizować własne działania pedagogiczne (dydaktyczne, wychowawcze i opiekuńcze) i wskazywać obszary wymagające modyfikacji, potrafi eksperymentować i wdrażać działania innowacyjne w odniesieniu do I i II etapu edukacyjnego;

**U\_15**

potrafi zaprojektować plan własnego rozwoju zawodowego;

**U\_16**

wykształcone prawidłowe nawyki posługiwania się narzędem mowy.

**KOMPETENCJE SPOŁECZNE****K\_01**

ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności; rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się zawodowego i rozwoju osobistego; dokonuje oceny własnych kompetencji i doskonali umiejętności w trakcie realizowania działań pedagogicznych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych) w odniesieniu do I i II etapu edukacyjnego;

**K\_02**

jest przekonany o sensie, wartości i potrzebie podejmowania działań pedagogicznych w środowisku społecznym; jest gotowy do podejmowania wyzwań zawodowych; wykazuje aktywność, podejmuje trud i odznacza się wytrwałością w realizacji indywidualnych i zespołowych zadań zawodowych wynikających z roli nauczyciela na I i II etapie edukacyjnym;

**K\_03**

ma świadomość konieczności prowadzenia zindywidualizowanych działań pedagogicznych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych) w stosunku do uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi na I i II etapie edukacyjnym;

**K\_04**

ma świadomość znaczenia profesjonalizmu, refleksji na tematy etyczne i przestrzegania zasad etyki zawodowej; wykazuje cechy refleksyjnego praktyka;

**K\_05**

ma świadomość istnienia etycznego wymiaru diagnozowania i oceniania uczniów;

**K\_06**

odpowiedzialnie przygotowuje się do swojej pracy, projektuje i wykonuje działania pedagogiczne (dydaktyczne, wychowawcze i opiekuńcze);

**K\_07**

jest gotowy do podejmowania indywidualnych i zespołowych działań na rzecz podnoszenia jakości pracy szkoły.

**Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne****Ocena z przedmiotu**

		Komponenty modułu	Nazwa Przedmiotu	Forma zaliczenia	% oceny końcowej formy zajęć	Ocena końcowa z przedmiotu wyliczana jest według wzoru		
* <u>Test jest</u>	Moduł 2	1	Ogólne przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne	Psychologia I	wykład	Test wyboru *	100	$O_{ks} = [(P_w \times O_w) + (P_{\acute{c}w} \times O_{\acute{c}w})] / \Sigma P$
					ćwiczenia	Kolokwium *	100	
			Pedagogika I	wykład	Test wyboru	100	$O_{ks} = [(P_w \times O_w) + (P_{\acute{c}w} \times O_{\acute{c}w})] / \Sigma P$	
				ćwiczenia	Kolokwium	100		
			Emisja Głosu	ćwiczenia	Kolokwium	100	$O_{ks} = (P_{\acute{c}w} \times O_{\acute{c}w}) / \Sigma P$	
		2	Przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne do nauczania na I i II etapie edukacyjnym	Psychologia etapów edukacyjnych I i II	wykład	Test wyboru	100	$O_{ks} = [(P_w \times O_w) + (P_{\acute{c}w} \times O_{\acute{c}w})] / \Sigma P$
					ćwiczenia	Kolokwium	100	
				Pedagogika etapów edukacyjnych I i II	wykład	Test wyboru	100	$O_{ks} = [(P_w \times O_w) + (P_{\acute{c}w} \times O_{\acute{c}w})] / \Sigma P$
					ćwiczenia	Kolokwium	100	
		3	Praktyka	Praktyka ogólnopedagogiczna	Ocena za praktyki			

wyboru  
jedyna

kończącą formą zaliczenia wykładów niezależnie od ilości osób prowadzących, zawiera pytania ze wszystkich poruszonych zagadnień teoretycznych. Test realizowany jest po zakończeniu wszystkich wykładów i ćwiczeń z przedmiotu przez osobę odpowiadającą za wystawienie oceny z przedmiotu w karcie osiągnięć studenta. Osoby prowadzące wykłady są zobowiązane o przekazanie zagadnień testowych na pierwszym spotkaniu ze studentami.

\* Kolokwium jest jedyną końcową formą zaliczenia ćwiczeń niezależnie od ilości osób prowadzących, zawiera pytania ze wszystkich poruszonych zagadnień teoretycznych i praktycznych oraz realizowany jest po zakończeniu wszystkich ćwiczeń z przedmiotu przez osobę odpowiadającą za wystawienie oceny z przedmiotu w karcie osiągnięć studenta. Ocena z ćwiczeń wyliczana jest wg wzoru:  $O_{\acute{c}w} = [(O_{Zadanie\ 1} \times 30\%) + (O_{Kolokwium} \times 70\%)] / 2$

#### Ocena za modułu

$[(ocena\ Psychologia \times PECTS) + (ocena\ Pedagogika \times PECTS) + (ocena\ Emisja\ Głosu \times PECTS) + (ocena\ Psychologia\ etapów\ edukacyjnych \times PECTS) + (ocena\ pedagogika\ etapów\ edukacyjnych \times PECTS) + (praktyka\ pedagogiczna \times PECTS)] / \Sigma PECTS$  za moduł

Oceny końcowe oraz końcowa ocena zaliczenia modułu 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)

Ocena negatywna z jakiegokolwiek formy zajęć nie może być podstawą do wystawienia pozytywnej oceny końcowej.

**Matryca efektów kształcenia dla Ogólnego przygotowania psychologiczno-pedagogicznego**

Numer (symbol) ogólnego efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu pedagogika	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk społecznych i humanistycznych
W_O_01	K_W09	H1A_W04
W_O_02	K_W16	H1A_W04
U_O_01	K_U02, K_U10	S1A_U02, S1A_U01, S1A_U04, S1A_U06, H1A_U04
U_O_02	K_U04	H1A_U01, H1A_U03, H1A_U10
U_O_03	K_U07	H1A_U07
K_O_01	K_K03, K_K04, K_K05	S1A_K07, S1A_K04, S1A_K06, H1A_K04
K_O_02	K_K08	S1A_K03, S1A_K05

**Matryca efektów kształcenia dla Przygotowania psychologiczno-pedagogiczne do nauczania na I i II etapie edukacyjnym**

Numer (symbol) szczegółowego efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu pedagogika	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk społecznych
W_01	K_W05	H1A_W04, S1_05
W_02	K_W08	S1A_W05, S1A_W09
W_03	K_W03	H1A_W05
W_04	K_W09	H1A_W04,
W_05	K_W10	S1A_W03, S1A_W08, S1A_W02
W_06	K_W12	S1A_W06
W_07	K_W14	S1A_W09
W_08	K_W15	S1A_W04
W_09	K_W15	S1A_W04
W_10	K_W16	H1A_W04
W_11	K_W17	-
W_12	K_W18	-

<b>W_13</b>	K_W19	S1A_W07
<b>W_14</b>	K_W17	-
<b>U_01</b>	K_U01	S1A_U01, S1A_U08
<b>U_01</b>	K_U02	S1A_U02, S1A_U01, S1A_U06, H1A_U04
<b>U_02</b>	K_U03	H1A_U04, H1A_U06, S1A_U03, S1A_U08
<b>U_03</b>	K_U04	H1A_U01, H1A_U03, H1A_U10
<b>U_04</b>	K_U05	H1A_U02, H1A_U04, S1A_U01, S1A_U02
<b>U_05</b>	K_U07	H1A_U07
<b>U_06</b>	K_U09	S1A_U06, S1A_U07
<b>U_07</b>	K_U05	H1A_U02, H1A_U04, S1A_U01, S1A_U02
<b>U_08</b>	K_U11	S1A_U06
<b>U_09</b>	K_U11	S1A_U06
<b>U_10</b>	K_U13	H1A_U05
<b>U_11</b>	K_U12	S1A_U05, S1A_U06
<b>U_12</b>	K_U13	H1A_U05
<b>U_13</b>	K_U14	S1A_U06
<b>U_14</b>	K_U14	S1A_U06
<b>U_15</b>	K_U14	S1A_U06
<b>U_16</b>	K_U07	H1A_U07
<b>K_01</b>	K_K01	H1A_K01, H1A_K04, S1A_K02
<b>K_02</b>	K_K03	S1A_K07
<b>K_03</b>	K_K04	S1A_K04, S1A_K06, H1A_K04
<b>K_04</b>	K_K05	H1A_K04, S1A_K04
<b>K_05</b>	K_K04	S1A_K04, S1A_K06, H1A_K04
<b>K_06</b>	K_K08	S1A_K03, S1A_K05
<b>K_07</b>	K_K07	S1A_K02, H1A_K02

**Wykaz literatury**

**Psychologia i Psychologia etapów edukacyjnych I i II**

Aleksandrovich, M., Kolakowska, B. (red.) (2013). *Uczeń zdolny jest wśród nas*. Olsztyn: Mantis

Aronson, E., Wilson, T.D., Akert, R.M. (2007). *Psychologia społeczna*. Poznań: Zysk i S-ka.

Bee, H. (2004). *Psychologia rozwoju człowieka*. Poznań: Zysk i S-ka Wydawnictwo.

Brzezińska, A. I. (2005). *Psychologiczne portrety człowieka. Praktyczna psychologia rozwojowa*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.

Bühler, Ch. (1999). *Bieg życia ludzkiego*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Carson, R.C., Butcher, J.N., Mineka, S. (2003). *Psychologia zaburzeń*. Tom 1 i 2. Gdańsk: GWP.

Harwas-Napierała, J. Trempała (2004). *Psychologia rozwoju człowieka*. Warszawa: PWN.

Kendall, P.C. (2004). *Zaburzenia okresu dzieciństwa i adolescencji*. Gdańsk: GWP.

Limont, W. (2010). *Uczeń zdolny – jak go rozpoznać i jak z nim pracować*. Gdańsk: GWP.

Meyer R. (2008) *Psychopatologia Jeden przypadek, wiele teorii* Wyd. GWP.

Oleś, P. K. (2011). *Psychologia człowieka dorosłego. Ciągłość – zmiana – integracja*. Warszawa: PWN.

*Psychologia*. (2000). Podręcznik akademicki / pod red. Jana Strelau, tom I i II *Psychologia ogólna*,. Gdańsk: GWP.

Rathus S. (2006). *Psychologia współczesna*. Wydawnictwo GWP

Schaffer, H. R. (2011). *Psychologia dziecka*. Warszawa: PWN.

Seligman M., Walker E., Rosenhan D. (2003), *Psychopatologia*, Poznań, Wydawnictwo Zysk i S-ka.

Sęk, H. (red.) (2005). *Psychologia kliniczna*. Tom 1 i 2. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN

Trempała, J. (1999). Koncepcje rozwoju człowieka. W: J. Strelau (red.), *Psychologia. Podręcznik akademicki* (tom I, s. 256-282). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.

Wojciszke, B. (2011). *Psychologia społeczna*. Warszawa: Scholar.

Wolańczyk, T., Komender, J. (2005). *Zaburzenia emocjonalne i behawioralne u dzieci*. Warszawa: PZWL

Zimbardo, P. (1999). *Psychologia i życie*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Zimbardo, P., Johnson, R., McCann, V. (2010). *Psychologia. Kluczowe koncepcje* (t. 2-4). Warszawa: PWN.

## **Pedagogika**

Z. Dąbrowski F. Kulpiński, *Pedagogika opiekuńcza- historia, teoria, terminologia*, Olsztyn 2000;

A. Kelm, *Węzłowe problemy pedagogiki opiekuńczej*, Warszawa 2000;

*Pedagogika opiekuńcza. Przeszłość- teraźniejszość- przyszłość*, pod red. E. Jundziłł i R. Pawłowskiej, Gdańsk 2008;

*Diagnoza i terapia indywidualna dziecka ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi*, pod red. M. Klaczak i P. Majewicza, Kraków 2006

T. Hejnicka-Bezwińska, *Pedagogika ogólna*, Warszawa 2008;

B. Śliwerski (red.), *Pedagogika*, tom I, II, III, Gdańsk 2006

Z. Kwieciński, B. Śliwerski (red.), *Pedagogika*, podręcznik akademicki, t. I i II, Warszawa 2003.

G.L. Gutek, *Filozoficzne i ideologiczne podstawy edukacji*, Gdańsk 2003

L. Tuross (red.), *Pedagogika ogólna i subdyscypliny*, Warszawa 1999.

K. Rubacha (red.), *Konceptualizacja przedmiotu badań pedagogiki*, Kraków 2008.

M. Nowak. *Podstawy pedagogiki otwartej*, Lublin 2000.

T. Jaworska, R. Leppert (red.), *Wprowadzenie do pedagogiki. Wybór tekstów*, Kraków 1996.

L. Kohlberg, R. Mayer, *Rozwój jako cel wychowania*, [w:] Z. Kwieciński, L. Witkowski (red.), *Spory o edukację. Dylematy i kontrowersje we współczesnych pedagogiach*, Toruń -Poznań 1994.

Z. Bauman, *Dwa szkice o moralności ponowoczesnej*, Warszawa 1994.

E. Przygońska, *Nauczyciel - rozwój zawodowy i kompetencje*, Toruń 2013.

M. Bednarska, Musiał E., *Nauczyciel. Podręcznik do pedeutologii*, Atut 2013, E. Bilińska-Suchenk, *Miejsce ucznia przeciętnego w strukturze klasy*, [w:] *Poznać ucznia*, (red.) M. Szczepańska. Wydawnictwo Uczelniane WSP, Słupsk 1994, s. 11-21.

E. Bilińska-Suchanek, *Czy naznaczenie możliwe jest w polskiej szkole?* [w:] *Edukacyjne wątpliwości*, (red.) E. Bilińska-Suchanek, L. Preuss-Kuchta. Wydawnictwo Uczelniane WSP, Słupsk 1998, s. 31 – 39.

E. Bilińska-Suchanek, *Obraz szkoły w perspektywie paradygmatu oporu*, [w:] *Opór w edukacji – aspekty teoretyczne i praktyczne*, (red.) E. Bilińska-Suchanek. Słupsk 2006, s.13-19.

E. Bilińska-Suchanek, *Przygotowanie nauczyciela do dekonstrukcji kultury w edukacji. Model kształtowania postawy krytycznej ucznia* [w:] *Nauczyciel i kształcenie nauczycieli. Zmiany i wyzwania*, (red.) W. Horner, M. S. Szymański, Wydawnictwo Akademickie ZAK, Warszawa 2005 str. 46-71.

## **Emisja Głosu**

Łastik, A. (2009). *Poznaj swój głos....* Warszawa.  
Toczyska, B. (2007). *Głośno i wyraźnie. 9 lekcji dobrego mówienia*, Gdańsk.  
Toczyska, B. (2003). *Łamańce z dedykacją, czyli makaka ma Kama*, Gdańsk.  
Walencik-Topińko, A. (2009). *Głos jako narzędzie*, Gdańsk.  
Wieczorkiewicz, B. (1998). *Sztuka mówienia*, Kraków.

### **Pedagogiki etapów edukacyjnych I i II**

Al.- Khamisy D., *Edukacja przedszkolna a integracja społeczna*, ŻAK, Warszawa 2006  
Falkiewicz- Szult M., *Przemoc symboliczna w przedszkolu*, Impuls, Kraków 2007  
Gruszczyk- Kolczyńska E, Zielińska E., *Nauczycielska diagnoza gotowości do podjęcia nauki w szkole. Jak prowadzić obserwację dzieci, interpretować wyniki i formułować wnioski*, Wydawnictwo Bliżej Przedszkola, Kraków 2011  
Gruszczyk-Kolczyńska E., *Komentarz do podstawy programowej wychowania przedszkolnego , (w:)Podstawa programowa z komentarzami., Tom I., Warszawa 2009, MEN*  
Karbowniczek J., Kwaśniewska M., Surma B., *Podstawy pedagogiki przedszkolnej z metodyką*, WAM, Kraków 2011  
Klus-Stańska D., Szczepka-Pustkowska M.; *Pedagogika wczesnoszkolna. Dyskursy, problemy, rozwiązania*, Warszawa 2009  
Klim- Klimaszewska A., *Witamy w przedszkolu. Wspomaganie procesu adaptacji dziecka do środowiska przedszkolnego*, Erica, Warszawa 2010  
Lubowiecka J., *Przystosowanie psychospołeczne dziecka do przedszkola*, WSiP, Warszawa 2000  
Parczewska T., *Psychopedagogiczne aspekty rozwoju i edukacji małego dziecka*, Lublin 2010  
Rozporządzenia MEN z dnia 23 grudnia 2008 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół, opublikowanego w Dzienniku Ustaw Nr 4, poz. 17 w dniu 15 stycznia 2009r  
Sowińska H. (red.); *Dziecko w szkolnej rzeczywistości. Założony a rzeczywisty obraz edukacji elementarnej*, Poznań 2011  
Schaffer H. R., *Psychologia dziecka*, Warszawa 2012  
Waloszek D. (red.) *Wybrane zagadnienia edukacji człowieka w dzieciństwie*, Bliżej Przedszkola, Kraków 2009  
Waloszek D. (red.) *Edukacja przedszkolna i wczesnoszkolna. Obszary sporów, poszukiwań, wyzwań i doświadczeń w kontekstach zmian oświatowych*, Bliżej Przedszkola, Kraków 2010  
Waloszek D. (red.) *Przestrzeń i czas dialogu w edukacji*, Bliżej Przedszkola, Kraków 2011  
Waloszek D. *Pedagogika przedszkolna*, Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej, Kraków 2006

### **Kontakt**

dr Maria Aleksandrovich E-mail: [maria.aleksandrovich@apsl.edu.pl](mailto:maria.aleksandrovich@apsl.edu.pl)

**OPIS MODUŁU KSZTAŁCENIA (przedmiot lub grupa przedmiotów)**

<b>Nazwa modułu/ przedmiotu</b> Przygotowanie w zakresie dydaktycznym		<b>Przedmiot/y</b> Podstawy dydaktyki: Dydaktyka ogólna (I) Dydaktyka matematyki w szkole podstawowej I Dydaktyka matematyki w szkole podstawowej II Praktyka				
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b> Instytut Matematyki, Instytut Pedagogiki i Pracy Socjalnej						
<b>Kierunek</b>	<b>specjalność</b>	<b>specjalizacja</b>	<b>semestr/y</b>	<b>poziom kształcenia/forma kształcenia</b>	<b>forma studiów</b>	
Matematyka		Nauczycielska	IV, V	SPS	Stacjonarne/ niestacjonarne	
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b> dr Beata Kloskowska, dr Aneta Mikucka, mgr Michalina Czaja, dr Jolanta Maciąg						
<b>Formy zajęć</b>		<b>Liczba godzin</b>				<b>Liczba punktów ECTS</b>
		<b>N (nauczyciel)</b>		<b>S (student)</b>		
		<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>	
<b>Podstawy dydaktyki: Dydaktyka ogólna (I)</b>		<b>40</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>2</b>
<b>Wykład (wspomagany platformą e-</b>		20	20	10	10	1
Analiza literatury				5	5	
Przygotowanie do kolokwium				5	5	
<b>Ćwiczenia audytoryjne</b>		10	10	20	20	1
Przygotowanie do ćwiczeń (analiza				10	10	
Wykonanie zadań				5	5	
Przygotowanie do kolokwium				5	5	
<b>Dydaktyka matematyki w szkole podstawowej I</b>		<b>30</b>	<b>30</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>4</b>
<b>Wykład</b>		20	20	30	30	2
Samodzielne studiowanie tematyki				15	15	
Przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie				15	15	
<b>Ćwiczenia audytoryjne</b>		10	10	40	40	2
Przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie				20	20	
Przygotowanie do prac kontrolnych lub				20	20	
<b>Dydaktyka matematyki w szkole podstawowej II</b>		<b>60</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>5</b>
<b>Ćwiczenia</b>		30	30	60	60	
Przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie				30	30	
Przygotowanie do prac kontrolnych lub sprawdzianów				30	30	
<b>Laboratorium</b>		30	30	30	30	5
Przygotowanie do zajęć (w tym konspekty				15	15	

Bieżąca praca z podręcznikami i dostępnymi materiałami dydaktycznym związanymi nauczaniem w szkole			15	15	
<b>Praktyka</b>			<b>120</b>	<b>120</b>	<b>4</b>
Wykonanie zadań wynikających z Regulaminu praktyki			120	120	4
<b>Razem</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>310</b>	<b>310</b>	<b>15</b>

#### Metody dydaktyczne

- wykład, wykład wspomagany pokazem multimedialnym
- ćwiczenia audytoryjne: praca w grupach, dyskusja, rozwiązywanie zadań, studium przypadków, gry i zabawy dydaktyczne
- ćwiczenia laboratoryjne: obserwacja lekcji, prowadzenie zajęć w szkole, analiza dokumentów

#### Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

- A. Wymagania formalne: przygotowanie w zakresie psychologiczno-pedagogicznym, podstawy dydaktyki
- B. Wymagania wstępne:
- Wiadomości: Podstawowe wiadomości związane z etapami rozwoju umysłowego uczniów, procesy poznawcze, teorie uczenia się, motywacja, poznawanie innych i samego siebie; znajomość podstawowych pojęć dydaktyki, struktury i funkcji edukacji, współczesnych problemów edukacji
  - Umiejętności: wykorzystywanie wiedzy teoretycznej z dydaktyki, psychologii i pedagogiki do rozpoznawania i analizy sytuacji i problemów edukacyjnych,

#### Cele przedmiotu

wg Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2012 r, w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela:

#### Podstawy dydaktyki:

Opanowanie podstawowej wiedzy i umiejętności z zakresu dydaktyki ogólnej ( z elementami dydaktyki specjalnej)

#### Dydaktyka matematyki:

Przygotowanie w zakresie dydaktyki matematyki na II etapie edukacyjnym

#### Praktyka:

Gromadzenie doświadczeń związanych z pracą dydaktyczno-wychowawczą nauczyciela i konfrontowanie nabytej wiedzy z zakresu dydaktyki szczegółowej z rzeczywistością pedagogiczną w działaniu praktycznym.. Praktyka odbywa się w szkole podstawowej na II etapie edukacyjnym.

#### Treści programowe

wg Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2012 r, w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela

#### Podstawy dydaktyki: Dydaktyka ogólna (I)

1. **Dydaktyka jako subdyscyplina pedagogiczna.** Przedmiot i zadania współczesnej dydaktyki. Dydaktyka ogólna a dydaktyki szczegółowe. Główne nurty myślenia o szkole i edukacji szkolnej.
2. **Szkoła jako instytucja** wspomagająca rozwój jednostki i społeczeństwa. Modele współczesnej szkoły: tradycyjny, humanistyczny, refleksyjny i emancypacyjny. Szkolnictwo alternatywne. Program ukryty szkoły. Współczesne koncepcje nauczania. Modele profesjonalizmu i ich implikacje dla edukacji nauczycieli. Edukacja do refleksyjnej praktyki.
3. **Proces nauczania – uczenia się.** Środowisko uczenia się. Szkolne uczenie się. Cele kształcenia - źródła, sposoby formułowania i rodzaje. Zasady dydaktyki. Metody nauczania. Organizacja procesu kształcenia i pracy uczniów, Lekcja (jednostka dydaktyczna) i jej budowa. Style i techniki pracy z uczniami. Formy organizacji uczenia się. Środki dydaktyczne.
4. **System oświaty.** Organizacja i funkcjonowanie. Aspekty prawne funkcjonowania systemu oświaty i szkoły, elementy prawa oświatowego. Szkoła (w tym szkoła specjalna) i jej program. Europejski kontekst zmiany programu szkoły. Wzorce i modele programów nauczania. Programy przedmiotowe, międzyprzedmiotowe i blokowe. Programy autorskie. Ewaluacja programów. Treści nauczania. Plany pracy dydaktycznej.
5. **Język jako narzędzie pracy nauczyciela.** Porozumiewanie się w celach dydaktycznych – sztuka wykładania, sztuka zadawania pytań, sposoby zwiększania aktywności komunikacyjnej uczniów. Edukacyjne zastosowania mediów.



6. **Klasa szkolna jako środowisko edukacyjne.** Style kierowania klasą. Procesy społeczne w klasie. Integracja klasy szkolnej. Ład i dyscyplina w szkole i w klasie. Poznawanie uczniów i motywowanie ich do nauki. Uczniowie ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi w klasie szkolnej. Edukacja włączająca. Indywidualizacja nauczania. Pomoc psychologiczno-pedagogiczna w szkole.

7. **Projektowanie działań edukacyjnych** w kontekście specjalnych potrzeb edukacyjnych oraz szczególnych uzdolnień uczniów. Kategorie uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi i charakterystyka ich funkcjonowania. Formy kształcenia uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi: przedszkola i szkoły ogólnodostępne, integracyjne oraz specjalne, klasy terapeutyczne, indywidualne nauczanie.

8. **Diagnoza, kontrola i ocena wyników kształcenia.** Wewnątrzszkolny system oceniania, sprawdziany i egzaminy zewnętrzne. Ocenianie osiągnięć szkolnych uczniów oraz efektywności dydaktycznej nauczyciela i jakości pracy szkoły.

### **Dydaktyka matematyki w szkole podstawowej I**

1. **Matematyka.** Miejsce matematyki na II etapie edukacyjnym. Podstawa programowa matematyki na II etapie edukacyjnym. Cele kształcenia i treści nauczania matematyki na II etapie edukacyjnym. Matematyka w kontekście wcześniejszego i dalszego kształcenia. Struktura wiedzy matematycznej. Integracja wewnątrz- i zewnątrz - przedmiotowa. Program nauczania- tworzenie i modyfikacja, analiza, ocena, dobór i zatwierdzanie. Projektowanie procesu kształcenia. Rozkład materiału.

2. **Lekcja.** Formalna struktura lekcji jako jednostki dydaktycznej. Sytuacje wpływające na przebieg lekcji. Typy i modele lekcji w zakresie matematyki. Nauczycielskie i uczniowskie rytuały lekcji. Prowadzenie lekcji. Formułowanie celów lekcji i dobór treści nauczania.

3. **Metody i zasady nauczania.** Konwencjonalne i niekonwencjonalne metody nauczania, w tym metody aktywizujące. Metoda projektów. Praca badawcza ucznia. Dobór metod nauczania.

4. **Formy pracy.** Organizacja pracy w klasie, praca w grupach. Indywidualizacja nauczania. Formy pracy specyficzne dla matematyki. Praca domowa.

5. **Rola nauczyciela** na II etapie edukacyjnym, autorytet nauczyciela. Dostosowywanie sposobu komunikowania się do poziomu rozwoju uczniów. Interakcje ucznia i nauczyciela w toku lekcji. Stymulowanie aktywności poznawczej uczniów, kreowanie sytuacji dydaktycznych, kierowanie pracą uczniów.

6. **Kontrola i ocena efektów pracy uczniów.** Konstruowanie testów i sprawdzianów. Ocenianie i jego rodzaje. Ocenianie bieżące, semestralne i roczne. Ocenianie wewnętrzne i zewnętrzne. Funkcje oceny. Sprawdzian kończący etap edukacyjny.

7. **Podmiotowość i przedmiotowość ucznia.** Specyfika i prawidłowości uczenia się na I i II etapie edukacyjnym. Charakterystyka głównych operacji umysłowych w uczeniu się matematyki. Style poznawcze i strategie uczenia się a style nauczania. Zmiany w funkcjonowaniu poznawczym i społecznym w okresie dorastania oraz ich wpływ na styl uczenia się. Nakład pracy i uzdolnienia w uczeniu się matematyki. Kompetencje kluczowe i ich kształtowanie w ramach nauczania matematyki ( prowadzenia zajęć).

8. **Współpraca nauczyciela** z rodzicami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem.

9. **Projektowanie środowiska materialnego lekcji.** Organizowanie przestrzeni klasy szkolnej. Środki dydaktyczne: podręczniki, pakiety dydaktyczne i pomoce dydaktyczne-dobór i wykorzystanie. Edukacyjne zastosowanie mediów i technologii informacyjnej.

10. **Odkrywanie i rozwijanie predyspozycji i uzdolnień uczniów.** Wspomaganie rozwoju poznawczego. Kształtowanie pojęć, postaw, umiejętności praktycznych oraz umiejętności rozwiązywania problemów i wykorzystywania wiedzy. Strukturalizacja wiedzy. Powtarzanie i utrwalanie wiedzy i umiejętności.

### **Dydaktyka matematyki w szkole podstawowej II**

1. **Dostosowanie działań pedagogicznych** do potrzeb i możliwości ucznia, w szczególności do możliwości psychofizycznych oraz tempa uczenia się ucznia ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

2. **Trudności w uczeniu się.** Specyficzne trudności w uczeniu się - profilaktyka, diagnoza, pomoc psychologiczno-pedagogiczna.

3. **Sytuacje wychowawcze w toku nauczania matematyki.** Rozwijanie umiejętności osobistych i społecznych uczniów. Kształtowanie umiejętności współpracy uczniów. Budowanie systemu wartości i rozwijanie postaw etycznych uczniów. Kształtowanie kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych. Edukacja zdrowotna-profilaktyka uzależnień.

4. **Kształtowanie u uczniów pozytywnego stosunku do nauki** oraz rozwijanie ciekawości aktywności i samodzielności poznawczej. Kształtowanie motywacji do uczenia się danego przedmiotu. Kształtowanie nawyków

systematycznego uczenia się oraz korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu.

5. **Efektywność nauczania.** Warsztat pracy nauczyciela. Wykorzystanie czasu lekcji przez ucznia i nauczyciela. Sprawdzanie i ocenianie jakości kształcenia. Ewaluacja. Analiza oraz ocena własnej pracy dydaktyczno-wychowawczej.

### Praktyka

1. **Dostosowanie sposobu komunikowanie się do poziomu rozwoju uczniów.** Interakcje ucznia i nauczyciela w toku lekcji. Stymulowanie aktywności poznawczej uczniów, kreowanie sytuacji dydaktycznych, kierowanie pracą uczniów.

3 **Prowadzenie lekcji.** Formułowanie celów lekcji i dobór treści nauczania.

### Efekty kształcenia

wg Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2012 r, w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela:

### Wiedza

W\_01 posiada wiedzę na temat procesów komunikowania interpersonalnego i społecznego, w tym działalności pedagogicznej ( dydaktycznej, wychowawczej i opiekuńczej) oraz ich prawidłowości i zakłóceń

W\_02 posiada wiedzę na temat współczesnych teorii wychowania, uczenia się i nauczania oraz różnorodnych uwarunkowań tych procesów

W\_03 posiada wiedzę na temat struktury i funkcji systemu edukacji – celów, podstaw prawnych, organizacji i funkcjonowania instytucji edukacyjnych, wychowawczych i opiekuńczych

W\_04 posiada wiedzę na temat specyfiki funkcjonowania uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym uczniów specjalnie uzdolnionych

W\_04 posiada wiedzę na temat metodyki wykonywania zadań – norm, procedur i dobrych praktyk stosowanych w obszarze działalności pedagogicznej w szkole

W\_05 posiada wiedzę na temat projektowania ścieżki własnego rozwoju i awansu zawodowego

### Umiejętności

U\_01 wykorzystuje podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu pedagogiki, psychologii oraz metodyki matematyki do analizy i interpretacji sytuacji edukacyjnych

U\_02 dobiera i wykorzystuje dostępne materiały, środki i metody pracy w celu projektowania i realizowania działań dydaktycznych oraz wykorzystuje nowoczesne technologie do pracy dydaktycznej

U\_03 kieruje procesami kształcenia i wychowania, posiada umiejętność pracy z grupą

U\_04 pracuje z uczniami, indywidualizuje zadania i dostosowuje metody i treści do potrzeb, możliwości uczniów oraz zmian zachodzących w świecie i nauce

U\_05 analizuje własne działania dydaktyczne i wychowawcze, wskazuje obszary wymagające modyfikacji

U\_06 potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać swoje profesjonalne umiejętności związane z działalnością pedagogiczną

### Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne

#### A. Sposób zaliczenia

zaliczenie z oceną

#### B. Formy i kryteria zaliczenia

Oceną końcową modułu jest średnią ważoną ocen poszczególnych przedmiotów, dla których wagami są przypisane im punkty ECTS

korzystając z różnych źródeł i nowoczesnych technologii  
 U\_07 potrafi ocenić przydatność typowych metod, procedur i dobrych praktyk do realizacji zadań dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych związanych z odpowiednimi etapami edukacyjnymi  
 U\_08 posługuje się zasadami i normami etycznymi w wykonywanej działalności  
 U\_09 potrafi pracować w zespole, pełniąc różne role, umie podejmować i wyznaczać zadania; posiada elementarne umiejętności organizacyjne pozwalające na realizację działań pedagogicznych, posiada umiejętność współpracy z innymi nauczycielami, pedagogami i rodzicami uczniów  
 U\_10 projektuje plan własnego rozwoju zawodowego

### Kompetencje społeczne

K\_01 ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności; rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego; dokonuje oceny własnych kompetencji i doskonali umiejętności w trakcie realizowania działań pedagogicznych ( dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych)  
 K\_02 wykazuje odpowiedzialność w przygotowaniu się do swojej pracy, projektuje i wykonuje działania dydaktyczne, wychowawcze i opiekuńcze  
 K\_03 ma świadomość istnienia wymiaru etycznego diagnozowania i oceniania uczniów  
 K\_04 wykazuje aktywność w realizacji indywidualnych i zespołowych zadań zawodowych wynikających z roli nauczyciela  
 K\_05 ma świadomość konieczności prowadzenia zindywidualizowanych działań dydaktycznych i wychowawczych w stosunku do uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi  
 K\_06 jest gotowy do podejmowania indywidualnych i zespołowych działań na rzecz podnoszenia jakości pracy szkoły

### Matryca efektów kształcenia dla modułu

Numer (symbol) efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
W_01	K_1P_W13	H1P_W01, H1P_W05, S1A_W01
W_02	K1P_W13	H1P_W01, H1P_W05, S1A_W01
W_03	K1P_W14	H1P_W05, S1P_W07, S1A_W08
W_04	K1P_W13,	H1P_W01, H1P_W05, S1A_W01
W_05	K1P_W15	H1P_W01
U_01	K1P_U35	H1P_U01, H1P_U05, S1P_U01, S1P_U02
U_02	K1P_U33	H1P_U01, H1P_U03, S1P_U02
U_03	K1P_U32, K1P_K06, K1P_K07, K1P_K08	H1P_U01, H1P_U03, S1P_U01, S1P_U02, X1P_K02, X1P_K03, X1P_K07
U_04	K1P_U34, K1P_K07	H1P_U01, X1P_K04, H1P_K07

<b>U_05</b>	K1P_U32, K1P_K07	H1P_U01, H1P_U03, S1P_U02, X1P_K04, H1P_K07
<b>U_06</b>	K1P_U39,	X1P_U04, X1P_U05, X1P_U06
<b>U_07</b>	K1A_U32, K1P_K07	H1P_U01, H1P_U03, S1P_U02, X1P_K04, H1P_K07
<b>U_08</b>	K1P_U35	H1P_U07
<b>U_09</b>	K1P_U35, K1P_K07	H1P_U07, X1P_K04, H1P_K07
<b>U_10</b>	K1P_U34, K1P_K07	H1P_U01, X1P_K04, H1P_K07
<b>K_01</b>	K1P_K07, K1P_U33	X1P_K04, H1P_K07, H1P_U01, H1P_U03, S1P_U02
<b>K_02</b>	K1P_K07, K1P_U33	X1P_K04, H1P_K07, H1P_U01, H1P_U03, S1P_U02
<b>K_03</b>	K1P_K06, K1P_K07	H1P_K01, X1P_K02, X1P_K04, H1P_K04
<b>K_04</b>	K1P_U32, K1P_K07	H1P_U01, H1P_U03, S1P_U02, X1P_K04,
<b>K_05</b>	K1A_K06, K1P_K07, K1P_K08	H1P_K01, X1P_K02, X1P_K04, H1P_K04, H1P_K07
<b>K_06</b>	K1P_U32, K1A_K07	H1P_U01, H1P_U03, S1P_U02, X1P_K04, H1P_K04,

#### **Wykaz literatury**

##### **A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć:**

1. Krygowska Z.: Zarys dydaktyki matematyki cz. 1,2 3, Warszawa, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 1969-1977.
2. Polya G., Jak to rozwiązać?, PWN, Warszawa 1993.
3. Rabijewska B., Materiały do zajęć z dydaktyki matematyki, Wrocław, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Cz. 1, 1998.
4. Siwek H., Dydaktyka matematyki: teoria i zastosowania w matematyce szkolnej. Biblioteczka Nauczyciela Matematyki, WSiP, Warszawa 2005.
5. Siwek H., Czynnościowe nauczanie matematyki, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne. Spółka Akcyjna, Warszawa 1998.
6. Skurzyński K., Niektóre metody rozwijania matematycznej aktywności uczniów. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 1997.
7. Turnau S., Wykłady o nauczaniu matematyki, PWN, Warszawa 1990.
8. Zaremba D., Sztuka nauczania matematyki w szkole podstawowej, Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe, 1995.
9. Zaremba D., Podstawy nauczania matematyki czyli Jak przybliżyć matematykę uczniom, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006.

##### **B. Literatura uzupełniająca**

1. Wybrane artykuły z czasopism dla nauczycieli:
  - \* Matematyka, czasopismo dla nauczycieli, Dr Josef Raabe Spółka Wydawnicza Sp.z.o.o.
  - \* Matematyka w szkole, czasopismo nauczycieli szkół podstawowych i gimnazjum, GWO, Gdańsk.
  - \* Nauczyciele i Matematyka plus Technologia Informacyjna, Stowarzyszenie Nauczycieli Matematyki, Bielsko-Biała.
  - \* Oświata i Wychowanie, (lata 1983-1987).
2. Podręczniki szkolne, przewodniki

#### **Kontakt**

dr Aneta Mikucka [aneta.mikucka@wp.pl](mailto:aneta.mikucka@wp.pl)

**OPIS MODUŁU KSZTAŁCENIA (przedmiot lub grupa przedmiotów)**

<b>Nazwa modułu</b> Przedmioty wspomagające pracę nauczyciela		<b>Przedmioty</b> Fizyka Matematyka dyskretna Narzędzia e-edukacji Grafika komputerowa i techniki multimedialne			
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b> Instytut Matematyki					
<b>kierunek</b>	<b>specjalność</b>	<b>specjalizacja</b>	<b>semestr/y</b>	<b>poziom kształcenia/ forma kształcenia</b>	<b>forma studiów</b>
Matematyka		nauczycielska	2,4,6	SPS	stacjonarne/ niestacjonarne
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b> Prof. dr hab. Andrzej Icha, dr Anna Kamińska, dr Mirosław Brozis, dr Irena Domnik, dr inż. Zbigniew Ledóchowski, dr Piotr Sulewski, dr Ryszard Motyka,					
<b>Formy zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>				<b>Liczba punktów ECTS</b>
	<b>N (nauczyciel)</b>		<b>S (student)</b>		
	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
<b>Fizyka</b>	<b>60</b>	<b>36</b>	<b>60</b>	<b>84</b>	<b>4</b>
<b>(W)wykład</b>	30	18	30	42	2
Przygotowanie do zaliczenia			30	42	
<b>(CAU)ćwiczenia audytoryjne</b>	15	9	15	21	1
Przygotowanie do zajęć			5	10	
Przygotowanie do prac kontrolnych i sprawdzianów			10	11	
<b>(CL) ćwiczenia laboratoryjne</b>	15	9	15	21	1
Opracowanie wyników		9		21	
<b>Matematyka dyskretna</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>35</b>	<b>45</b>	<b>2</b>
<b>(CAU)ćwiczenia audytoryjne</b>	25	15	35	45	2
Przygotowanie do zajęć			20	20	
Przygotowanie do kolokwium			15	25	
<b>Narzędzia e-edukacji</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>1</b>
<b>(CL) ćwiczenia laboratoryjne</b>	15	9	15	21	1
Przygotowanie do zajęć (w tym do kolokwiów, kolokwiów dodatkowych, udział w konsultacjach)			5	10	
Rozwiązywanie problemów (zadań, projektów) poza zajęciami			10	11	

<b>Grafika komputerowa i techniki multimedialne</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>45</b>	<b>51</b>	<b>2</b>
<b>(CL) ćwiczenia laboratoryjne</b>	15	9	45	51	2
Przygotowanie do zajęć (w tym do kolokwiiów, kolokwiiów dodatkowych, udział w konsultacjach)			15	16	
Bieżąca praca z literaturą i dostępnymi materiałami związanymi z przedmiotem, uzupełniającymi lub poszerzającymi wiedzę			10	10	
Poszukiwanie dodatkowych materiałów z różnych źródeł uzupełniających wiedzę uzyskaną podczas zajęć			5	5	
Rozwiązywanie problemów (zadań, projektów) poza zajęciami			15	15	
<b>Razem</b>	<b>115</b>	<b>69</b>	<b>155</b>	<b>201</b>	<b>9</b>

#### **Metody dydaktyczne**

- (W)wykład: wykład problemowy, wykład problemowy wspomagany pokazem multimedialnym
- (CAU)ćwiczenia audytoryjne: ćwiczenia praktyczne - rozwiązywanie zadań, metoda problemowa, praca w grupach, (CL) ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia w laboratorium komputerowym i w laboratorium fizycznym

#### **Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

##### **Fizyka**

- Wymagania formalne: Analiza matematyczna
- Wymagania wstępne: wiadomości z zakresu fizyki szkoły ponadgimnazjalnej, umiejętności rachunkowe, znajomość rachunku różniczkowego i całkowego

##### **Matematyka dyskretna**

- Wymagania formalne: Wstęp do matematyki
- Wymagania wstępne: znajomość rachunku zdań i teorii mnogości

##### **Narzędzia e-edukacji**

- Wymagania formalne: Wstęp do informatyki
- Wymagania wstępne: biegła umiejętność posługiwania się komputerem i biegła znajomość podstawowych usług internetowych

##### **Grafika komputerowa i techniki multimedialne**

- Wymagania formalne: Podstawy informatyki i systemów informatycznych
- Wymagania wstępne: biegła umiejętność posługiwania się komputerem

#### **Cele modułu**

- Poznanie podstawowej wiedzy fizycznej z zakresu mechaniki klasycznej, elektryczności, magnetyzmu, optyki i fizyki współczesnej. Poznanie ewolucji, jakiej podlegały koncepcje dotyczące własności materii i budowy Wszechświata. Zrozumienie roli, jaką matematika i fizyka odgrywały i dalej odgrywają w rozwoju cywilizacji i wprowadzaniu nowych technologii. Umiejętność stosowania poznanych praw i

zasad w rozwiązywaniu praktycznych i teoretycznych problemów. Kształcenie ciekawości praw rządzących w otaczającym nas świecie. Umiejętność wyjaśnienia zjawisk fizycznych oraz umiejętność interpretowania otrzymanych wyników rachunkowych i doświadczalnych. Rozwinięcie umiejętności komunikacji i pracy w grupie w zakresie pracy laboratoryjnej.

- Poznanie podstawowych zagadnień matematyki dyskretnej. Poznanie zastosowań zasady indukcji matematycznej oraz zasady szufladkowej Dirichleta. Poznanie zasad i praw przeliczania oraz rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem diagramów Venna. Zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami kombinatoryki. Dowodzenie pewnych własności ciągu Fibonacciego. Nabycie umiejętności rozwiązywania równań rekurencyjnych jednorodnych i niejednorodnych. Zapoznanie z aparatem funkcji tworzących.
- Zapoznanie z istotą e-edukacji jako nowej metody transferu wiedzy i umiejętności. Zapoznanie z podstawową terminologią związaną z e-edukacją. Zapoznanie z technologicznymi aspektami procesów związanych z e-edukacją. Przedstawienie wybranych narzędzi tworzenia kursów internetowych oraz zapoznanie z różnymi rodzajami materiałów umieszczanych w sieci w kontekście ich dobrej percepcji. Kreowanie umiejętności oceny wartości różnych materiałów kursowych. Zapoznanie z pedagogicznym kontekstem e-edukacji.
- Przedstawienie podstawowych typów grafiki komputerowej oraz obszarów ich zastosowania. Zapoznanie z modelami reprezentacji barw oraz z różnymi sposobami reprezentacji plików graficznych (formatami plików graficznych, w tym uwzględniających kompresję). Poznanie podstawowych wiadomości dotyczących środowisk multimedialnych. Wytworzenie umiejętności posługiwania się technikami multimedialnymi oraz tworzenia zasobów multimedialnych (w tym tworzenia prezentacji multimedialnych) do realizacji zadań dydaktycznych

## Treści programowe

### Fizyka

Kinematyka punktu materialnego. Zasady dynamiki Newtona, zasady zachowania energii, pędu i momentu pędu. Dynamika ruchu obrotowego. Grawitacja, prawo powszechnego ciężenia. Ruch falowy, interferencja fal, rezonans, dudnienia, akustyka, efekt Dopplera. Prawo Pascala, Archimedes, sposoby pomiaru ciśnienia i temperatury, podstawowe zagadnienia termodynamiki. Ładunek elektryczny. Prawo Coulomba. Pole elektryczne. Twierdzenie Gaussa. Dipol w zewnętrznym polu elektrycznym. Przewodniki w polu elektrycznym. Prawo Ohma, charakterystyki napięciowo-prądowe. Prawa Kirchhoffa. Pole magnetyczne. Siła Lorentza. Siła elektrodynamiczna. Ruch ładunku w jednorodnym polu: elektrycznym i magnetycznym, odkrycie elektronu. Moment sił działających na zamknięty obwód z prądem: moment magnetyczny prądu. Momenty magnetyczne jądrowe, magnetyczny rezonans jądrowy (NMR). Podstawowe prawa magnetyczne: prawo Biot-Savarta, prawo Ampere'a, prawo Faradaya, reguła Lenza. Równania Maxwella. Fale elektromagnetyczne i optyka. Polaryzacja światła. Prawo odbicia i prawo Snella. Całkowite wewnętrzne odbicie. Optyka geometryczna. Interferencja i dyfrakcja światła. Siatka dyfrakcyjna. Podstawy fizyczne generacji promieniowania laserowego. Emisja wymuszona, wzmocnienie i generacja światła. Właściwości światła laserowego. Teoria względności. Wstęp do fizyki kwantowej: ciało doskonale czarne, prawo Plancka, zjawisko fotoelektryczne. Budowa atomu. Elementy mechaniki kwantowej: równanie Schrodingera. Fizyka jądrowa. Zastosowania fizyki jądrowej. Cząstki elementarne.

### Matematyka dyskretna

Metody dowodzenia twierdzeń. Zastosowania zasady indukcji matematycznej. Zasada szufladkowa Dirichleta.

Podstawowe zasady i prawa przeliczania: zasada bijekcji, prawa dodawania i mnożenia, zasada włączania i wyłączania. Zastosowanie diagramów Venna w zadaniach. Elementy kombinatoryki: symbol Newtona, permutacje, kombinacje, wariacje z powtórzeniami i bez powtórzeń, tożsamości kombinatoryczne. Rekurencja: proste zależności rekurencyjne, jednorodne i niejednorodne równania rekurencyjne. Przykłady złożonych zależności rekurencyjnych. Własności ciągów Fibonacciego i Lucasa. Aparat funkcji tworzących. Formalne szeregi potęgowe. Funkcje tworzące w rozwiązywaniu równań rekurencyjnych.

### Narzędzia e-edukacji

Definicja e-edukacji. Czym jest, a czym nie jest e-edukacja? E-edukacja, a Internet. Zalety, wady oraz mity związane z e-edukacją. E-edukacja jako nowa, innowacyjna metoda kształcenia. E-edukacja, a tradycyjne metody nauczania. Kognitywistyczne ujęcie procesu kształcenia realizowanego z wykorzystaniem metod e-edukacji. Wpływ e-edukacji na różne środowiska szkoleniowe ze szczególnym uwzględnieniem środowisk edukacyjnych. Wirtualne klasy. Procesy tworzenia się społeczności uczących się. Kompetencja nauczyciela oraz rola studenta w procesie uczenia się przez sieć. Aspekty technologiczne związane z e-edukacją. Kanały dystrybucji treści. Platformy e-edukacyjne. Oprogramowanie systemów kształcenia za pośrednictwem sieci (systemy zarządzania szkoleniami, systemy zarządzania treścią, systemy zarządzania zdalną komunikacją – ogólna charakterystyka). Standardy związane z e-edukacją (SCORM). Treści szkoleniowe. Struktura i forma kursu on-line. Proces budowy treści. Ogólne zasady tworzenia materiałów kursowych. Podstawowe komponenty kursów on-line. Krytyczna analiza wybranych kursów związanych z e-edukacją (materiały, procedury logowania, komunikacja itp.) Tworzenie scenariuszy przykładowych kursów on-line z uwzględnieniem najważniejszych reguł dotyczących ich merytorycznej i technicznej poprawności. Konstrukcja przykładowych materiałów edukacyjnych do zaproponowanych scenariuszy kursów on-line z użyciem typowych narzędzi i środowisk programów użytkowych.

### Grafika komputerowa i techniki multimedialne

Sprzęt grafiki komputerowej i technik multimedialnych w tym: urządzenia we/wy, zasada działania monitora, funkcje karty graficznej, karta dźwiękowa. Proces wyświetlania obrazu na ekranie. Modele matematyczne barw. Formaty plików graficznych i multimedialnych. Zasady digitalizacji. Kompresja. Definicja multimedii, geneza powstania, zastosowania w dydaktyce i technice. Kompresja danych multimedialnych. Obróbka cyfrowa dźwięku. Formaty plików dźwiękowych. Podstawy nagrywania i edycji ścieżki dźwiękowej. Realizacja projektów przy pomocy edytorów grafiki rastrowej i wektorowej. Wprowadzenie do grafiki 3D na przykładzie środowiska Blender. Tworzenie zasobów multimedialnych (np. proste filmy) w środowiskach multimedialnych wg zaprojektowanego scenariusza

#### Efekty kształcenia

##### Wiedza

W\_01 opisuje i wyjaśnia prawa fizyczne, zna i wymienia fakty i pojęcia z dziedziny nauk fizycznych i przyrodniczych;

W\_02 zna rolę fizyki w cywilizacyjnym rozwoju społeczeństw, ma wiedzę na temat poszczególnych etapów rozwoju nauki i techniki od zarania dziejów do

#### Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne

##### A. Sposób zaliczenia

Zaliczenie z oceną

##### B. Formy i kryteria zaliczenia



<p>współczesności;  W_03 zna i podaje przykłady zastosowania zjawisk fizycznych w życiu codziennym, nauce, technice i medycynie;  W_04 zna podstawowe pojęcia i twierdzenia matematyki dyskretnej;  W_05 opisuje podstawowe pojęcia związane z e-edukacją;  W_06 charakteryzuje e-edukację jak metodę nauczania zwłaszcza w kontekście nauczania matematyki;  W_07 opisuje aspekty technologiczne (platformy, oprogramowanie, standardy) związane z e-edukacją;  W_08 ma podstawową wiedzę teoretyczną dotyczącą sposobów reprezentacji danych w postaci różnych typów grafiki, video i dźwięku;  W_09 zna wybrane aplikacje komputerowe (i zakres ich możliwości) służące do tworzenia i edycji grafiki, video i dźwięku;  W_10 ma podstawową wiedzę dotyczącą sprzętu komputerowego i jego parametrów służącego do przetwarzania danych multimedialnych</p>	<p>Formy zaliczania</p> <p>Fizyka:</p> <p>Prace kontrolne, kolokwia pisemne.</p> <p>Matematyka dyskretna:</p> <p>Prace kontrolne, kolokwium pisemne</p> <p>Narzędzia e-edukacji:</p> <p>Kolokwium pisemne, projekt</p> <p>Grafika komputerowa i techniki multimedialne:</p> <p>Kolokwium zaliczeniowe o charakterze praktycznym –realizowane na stanowiskach komputerowych, projekt</p>
<p><b>Umiejętności</b></p> <p>U_01 wykorzystuje wiedzę fizyczną do wyjaśnienia zjawisk fizycznych i procesów obserwowanych w życiu codziennym;  U_02 posługuje się aparatem matematycznym do przedstawienia i rozwiązywania problemów fizycznych;  U_03 rozwiązuje zadania i problemy fizyczne;  U_04 stosuje zasadę indukcji matematycznej do dowodzenia twierdzeń o liczbach naturalnych, rozwiązuje zadania stosując zasadę szufladkową Dirichleta;  U_05 potrafi zliczać funkcje oraz elementy zbiorów skończonych za pomocą praw i zasad przeliczania;  U_06 rozpoznaje podstawowe obiekty kombinatoryczne (permutacje, kombinacje, wariacje), potrafi udowodnić proste zależności kombinatoryczne;  U_07 rozwiązuje jednorodne i niejednorodne równania rekurencyjne, zna aparat funkcji tworzących, dowodzi podstawowe własności ciągu Fibonacciego ;  U_08 odróżnia w sieci kursy o przyjaznej obsłudze i wysokiej jakości merytorycznej szczególnie związane z nauczaniem matematyki;  U_09 tworzy scenariusz kursu on-line na zadany temat;  U_10 tworzy proste materiały stanowiące podstawę</p>	<p>Oceną końcową modułu jest średnia ważona ocen poszczególnych przedmiotów, dla których wagami są przypisane im punkty ECTS</p>

<p>zawartości przykładowego kursu;</p> <p>U_11 potrafi posługiwać się stosownym oprogramowaniem służącym do tworzenia i edycji multimediów;</p> <p>U_12 umie posługiwać się urządzeniami służącymi do gromadzenia, przetwarzania i prezentowania danych multimedialnych;</p> <p>U_13 umie w praktyce posługiwać się technikami multimedialnymi przy realizacji określonego projektu</p> <p><b>Kompetencje społeczne</b></p> <p>K_01 wykazuje kreatywność w związku z rozwiązywanymi problemami</p>	
--	--

**Matryca efektów kształcenia dla przedmiotu**

Numer (symbol) efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
W_01	K1P_W16	X1P_W01, X1P_W03
W_02	K1P_W16	X1P_W01, X1P_W03
W_03	K1P_W16	X1P_W01, X1P_W03
W_04	K1P_W17	X1P_W01
W_05	K1P_W18	X1P_W04, X1P_W05
W_06	K1P_W18	X1P_W04, X1P_W05
W_07	K1P_W18	X1P_W04, X1P_W05
W_08	K1P_W19	X1P_W04, X1P_W05
W_09	K1P_W19	X1P_W04, X1P_W05
W_10	K1P_W19	X1P_W04, X1P_W05
U_01	K1P_U36	X1P_U01, X1P_U02, X1P_U03, X1P_U05
U_02	K1P_U36	X1P_U01, X1P_U02, X1P_U03, X1P_U05
U_03	K1P_U36	X1P_U01, X1P_U02, X1P_U03, X1P_U05
U_04	K1P_U37	X1P_U01, X1P_U05
U_05	K1P_U37	X1P_U01, X1P_U05

U_06	K1P_U37	X1P_U01, X1P_U05
U_07	K1P_U37	X1P_U01, X1P_U05
U_08	K1P_U38	X1P_U04, X1P_U05, X1P_U06
U_09	K1P_U38	X1P_U04, X1P_U05, X1P_U06
U_10	K1P_U38	X1P_U04, X1P_U05, X1P_U06
U_11	K1P_U39	X1P_U04, X1A_U05, X1P_U06
U_12	K1P_U39	X1P_U04, X1P_U05, X1P_U06
U_13	K1P_U39	X1P_U04, X1P_U05, X1P_U06
K_01	K1P_K08	X1P_K07

### Wykaz literatury

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

1. R. Resnik, D. Halliday ,Fizyka, PWN
2. J. Orear ,Fizyka, tom I i II Wyd. Naukowo-Techniczne
3. T. Dryński, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, PWN Warszawa, 1970
4. Kenneth A. Ross, Charles R.B. Wright, Matematyka dyskretna, PWN Warszawa 1996
5. Jerzy Jaworski, Zbigniew Palka, Jerzy Szymański, Matematyka dyskretna dla informatyków, Wydawnictwo Naukowe UAM Poznań 2007
6. Wiktor Marek, Janusz Onyszkiewicz, Elementy logiki i teorii mnogości w zadaniach, PWN Warszawa 1996
7. Wacław Marzantowicz, Piotr Zarzycki, Elementarna teoria liczb, Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2006
8. Alan Clarke, E-learning nauka na odległość, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2007
9. Marek Hyla, Przewodnik po e-learningu, Oficyna Ekonomiczna. Oddział Polskich Wydawnictw Profesjonalnych, Kraków 2007
10. Piotr Brzózka, Moodle dla nauczycieli i trenerów, Helion Gliwice 2011
11. Jankowski M.; Elementy grafiki komputerowej, WNT, Warszawa, 2006
12. Jędrzykowski J.; Prezentacje multimedialne w procesie uczenia się studentów; Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń, 2006
13. Tomaszewska-Adamarek A.; Inkscape. Ćwiczenia praktyczne; Helion, Gliwice, 2008
14. Wenta K., Brodziński T.; Techniki multimedialne w technice, edukacji ekologicznej i kształceniu zawodowym; Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, 2005

#### B. Literatura uzupełniająca

1. R. F. Feynman, R. B. Leighton, M. Sands ,Feynmana wykłady z fizyki, tomy I cz. 1 i 2, II cz. 1 i 2
2. K. Wróblewski, J. A. Zakrzewski ,Wstęp do Fizyki, tom I i II, PWN Warszawa
3. W. Bogusz, J. Garbarczyk, F. Krok. Podstawy fizyki. Warszawa 1999, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
4. J. Jędrzejewski, W. Kruczek, A. Kujawski, Zbiór zadań z fizyki, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne Warszawa 1988
5. M. v. Laue ,Historia Fizyki, PWN Warszawa 1957

6. H. Szydłowski, Pracownia fizyczna, PWN Warszawa 1978
7. Andrzej Szepietowski, Matematyka dyskretna, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2006
8. Zbigniew Bobiński, Piotr Nodzyński, Adela Świątek, Zasada szufladkowa Dirichleta, Wydawnictwo Aksjomat Toruń 2012
9. Zbigniew Palka, Andrzej Ruciński, Wykłady z kombinatoryki, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne Warszawa 2004
10. Michał Marczak, Matematyka dyskretna dla finansistów, Wydawnictwo Akademii Podlaskiej, Siedlce 2003
11. Stanisław Juszczyk, Edukacja na odległość: kodyfikacja pojęć, reguł i procesów, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2002
12. Bronisław Siemieniecki, Kształcenie na odległość w świetle badań i analiz, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2006
14. Gölker K. ; GIMP 2.6 dla fotografów - techniki cyfrowej obróbki zdjęć. Od inspiracji do obrazu; Helion 2011
15. Gajda W.; GIMP. Praktyczne projekty. Wydanie II; Helion, 2010
16. Bociek B.; Blender. Podstawy modelowania; Helion, 2007
17. Beach A.; Kompresja dźwięku i obrazu wideo; Helion 2009
18. Janusz J.; Klatka po klatce. Poznaj tajniki edycji, konwersji i naprawy plików wideo; Helion, 2012

**Kontakt**

**dr Anna Kamińska** [ania@apsl.edu.pl](mailto:ania@apsl.edu.pl), **dr Katarzyna Nowakowska**