

kierunek studiów: FIZYKA I ST.
specjalność: FIZYKA/
FIZYKA MEDYCZNA

Przedmiot

moduł ECTS

Wstęp do matematyki

NM 6/5

Formy zajęć	wykład	konwersatorium	seminarium	laboratorium	razem	semestr
WYMIAR	30	45/30	-	-	75/60	1

Efekty kształcenia	Student:
	<ol style="list-style-type: none"> Nadrabia braki i niedostatki wiedzy i umiejętności wyniesione z wcześniejszego etapu kształcenia oraz poszerza swoją wiedzę w stopniu niezbędnym do dalszego studiowania na kierunku ścisłym Poznaje terminologię i podstawowy aparat matematyczny niezbędny do dalszego studiowania fizyki. Zdobywa sprawność rachunkową i umiejętność stosowania narzędzi matematycznych do stawiania oraz rozwiązywania problemów fizyki i dyscyplin pokrewnych. Przeprowadza elementarne podstawowe rozumowania matematyczne Posiada sprawność rachunkową w zakresie matematyki elementarnej

Forma kształcenia i sposób weryfikacji efektów kształcenia	Wykład	Konwersatorium: ćwiczenia rachunkowe
	<p>Forma wykładu: standardowa. Studenci są stymulowani do zadawania pytań i dyskusji. Po zakończeniu kształcenia z przedmiotu Wstęp do matematyki odbywa się egzamin pisemny (studenci otrzymują zestawy zadań do samodzielnego rozwiązania w domu) i ustny (studenci referują rozwiązania przedstawionych zadań na forum grupy), który weryfikuje uzyskaną wiedzę i umiejętności.</p>	<p>Studenci rozwiązują zadania rachunkowe na zajęciach oraz otrzymują zadania do samodzielnego rozwiązania. Nacisk położony jest na uzyskanie przez nich umiejętności, opisanych jako główne efekty kształcenia. Efekty sprawdzane są poprzez sprawdziany pisemne. Oceniana jest także aktywność na zajęciach oraz kreatywność w podejściu do rozwiązywanych problemów. Oprócz oceny końcowej wyrażonej liczbą przewidzianą w regulaminie studiów prowadzący wystawia studentowi ocenę opisową w formie ankiety (Karta Oceny Opisowej Grupy Studenckiej), która uwzględnia ocenę jego wiedzy, umiejętności i kompetencji oraz zawiera sugestie dotyczące dalszego kształcenia.</p>

HARMONOGRAM ZAJĘĆ

Semestr 1

TREŚCI KSZTAŁCENIA	Wykład	Konwersatorium	
	Podstawowe wiadomości z logiki matematycznej i teorii zbiorów. Relacje, odwzorowania, indukcja matematyczna. Przykłady dowodów indukcyjnych		Prawa rachunku zdań i algebry zbiorów. Indukcyjne dowody wybranych równań i nierówności w dziedzinie liczb naturalnych i całkowitych.
2 i 3 wymiarowa przestrzeń wektorowa i afiniczna: wektory zaczepione i swobodne. Bazy i współrzędne, iloczyn skalarny, iloczyn wektorowy. Rzut ortogonalny. Odbicia względem prostych i płaszczyzn.		Obliczanie współrzędnych wektorów, kątów między wektorami, iloczynów wektorowych, rzutów ortogonalnych, wektorów odbitych.	3-4 tydzień
Elementy geometrii analitycznej. Równania prostych i płaszczyzn, Równania wybranych krzywych płaskich.		Rozwiązywanie zagadnień geometrii płaskiej i trójwymiarowej: wyznaczanie równań krzywych, punktów przecięcia krzywych i płaszczyzn.	5-6 tydzień
Liczby zespolone: opis kartezjański i algebraiczny. Parametryzacja biegunowa i wykładnicza – wzory de Moivre'a. Pierwiastki liczb zespolonych. Homomorfizm zegarowy.		Zespolone pierwiastki wielomianów, równania i nierówności zespolone – obszary płaszczyzny zespolonej. Wielokąty foremne.	7 -8 tydzień
Elementy kombinatoryki		Wyliczanie wielkości kombinatorycznych w zastosowaniach praktycznych.	9 tydzień
Elementy rachunku prawdopodobieństwa: klasyczna definicja prawdopodobieństwa, własności prawdopodobieństwa, prawdopodobieństwo geometryczne. Wybrane schematy rachunku prawdopodobieństwa.		Rozwiązywanie zadań związanych z zastosowaniem rachunku prawdopodobieństwa w problemach praktycznych.	10-13 tydzień
Elementy statystyki matematycznej: zmienne losowe (dyskretne), funkcje rozkładu, wartości średnie, parametry rozrzutu.		Rozwiązywanie zadań związanych z wybranymi problemami statystyki matematycznej.	14-15 tydzień

LITERATURA

ZALECANA LITERATURA	<p>Teresa Jurlewicz, Zbigniew Skoczylas, Algebra liniowa 1, Definicje, twierdzenia, wzory, GiS, Wrocław 2008</p> <p>Teresa Jurlewicz, Zbigniew Skoczylas, Algebra liniowa 1, Przykłady i zadania , GiS, Wrocław 2008</p> <p>Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas, Algebra i geometria analityczna, GiS, Wrocław 2010</p> <p>T Gerstenkorn, T. Sródka, Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa, PWN, Warszawa 1972</p>
------------------------	--

LITERATURA DODATKOWA	<p>.Przemysław Kajetanowicz, Jędrzej Wierzejewski, Algebra z geometrią analityczną, PWN 2008</p>
-------------------------	--

AUTOR KARTY PRZEDMIOTU	dr hab. Zbigniew Hasiewicz	PODPIS	
------------------------	----------------------------	--------	--