

Uchwała Nr 49/2023
Senatu Akademii Tarnowskiej
z dnia 7 lipca 2023 roku
w sprawie ustalenia programu studiów dla kierunku
Matematyka
– studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym
od roku akademickiego 2023/2024

Na podstawie art. 28 ust. 1 pkt 11 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 742 z późn. zm.) § 21 ust. 2 pkt 12 Statutu Akademii Nauk Stosowanych w Tarnowie (przyjęty Uchwałą Nr 23/2021 Senatu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia 18 czerwca 2021 r., z późn. zm.), uchwała się co następuje:

§1.

Senat Akademii Tarnowskiej ustala program studiów dla kierunku Matematyka – studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym od roku akademickiego 2023/2024 stanowiący Załączniki nr 1, nr 2, nr 3, nr 4 i nr 5 do niniejszej Uchwały.

§ 2.

Uchwała wchodzi w życie z dniem 1 października 2023 r.

dr hab. Małgorzata Kolpa, prof. Uczelni
Rektor Akademii Tarnowskiej

OPIS KIERUNKU STUDIÓW CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW I PROGRAMU STUDIÓW	
Instytut:	Wydział Matematyczno-Przyrodniczy
Nazwa kierunku studiów:	Matematyka
Specjalność, specjalizacja w zakresie:	Matematyka finansowa i aktuarialna, Matematyka nauczycielska, Matematyka stosowana
Poziom studiów:	pierwszy
Forma studiów:	stacjonarne
Profil:	praktyczny
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	studia stacjonarne - 6
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	licencjat
Łączna liczba godzin zajęć (konieczna do ukończenia studiów):	specjalność Matematyka finansowa i aktuarialna - 2620 specjalność Matematyka nauczycielska - 2221 specjalność Matematyka stosowana - 2620
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	180
Dziedzina/-y naukowa/-e, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów: Dyscyplina/-y naukowa/-e, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:	Dziedzina nauki: dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych Dyscyplina/y: matematyka Dyscyplina wiódca: matematyka
Przyporządkowanie efektów uczenia się do dyscyplin naukowych/artystycznych	Dyscyplina matematyka: 100%
Przyporządkowanie punktów ECTS do dyscyplin naukowych/artystycznych	specjalność Matematyka stosowana dyscyplina wiódca: matematyka - punkty ECTS: 180 - udział: 100% specjalność Matematyka nauczycielska dyscyplina wiódca: matematyka - punkty ECTS: 180 - udział: 100% specjalność Matematyka finansowa i aktuarialna dyscyplina wiódca: matematyka - punkty ECTS: 180 - udział: 100%
Warunki przyjęcia na studia:	opis poniżej
1) Opis warunków, wynikających z Regulaminu rekrutacji, stawianych kandydatowi ubiegającemu się o przyjęcie na studia:	Zasady rekrutacji zostały określone w Regulaminie Postępowania Rekrutacyjnego uchwalonym przez Senat Akademii Tarnowskiej na dany rok akademicki. W uczelni obowiązuje elektroniczny system rejestracji kandydatów na studia. Warunki rekrutacji na studia stacjonarne I stopnia na kierunek matematyka określają, że kandydaci, którzy legitymują się wiedzą dojrzałości uzyskaną w systemie nowej matury otrzymują w postępowaniu kwalifikacyjnym liczbę punktów równą sumie punktów procentowych na wiadomości dojrzałości z części pisemnej na poziomie podstawowym lub rozszerzonym z matematyki i jednego z wybranych przez kandydata przedmiotów: informatyka, fizyka i astronomia, chemia, biologia, geografia, przy czym punkty uzyskane na maturze z przedmiotu zdawanego na poziomie rozszerzonym mnożone są przez 2, za przy poziomie dwujęzycznym przez 3. Kandydaci, którzy legitymują się wiedzą dojrzałości uzyskaną w systemie starej matury lub matury międzynarodowej otrzymują liczbę punktów uzyskaną po przeliczeniu ocen na punkty wg skali określonej w rozdziale 3 par. 5 pkt. 5 i 6 Regulaminu Postępowania Rekrutacyjnego z egzaminu pisemnego lub ustnego z jednego przedmiotu wybranego spośród następujących: matematyka, informatyka, fizyka, chemia, biologia, geografia. O przyjęciu decyduje wynik na liście rankingowej.
2) Warunki rekrutacji, z uwzględnieniem laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego, a także laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich:	Bez postępowania kwalifikacyjnego opartego na punktacji wynikającej z egzaminu maturalnego na pierwszy rok studiów matematycznych mają prawo zostać przyjęte osoby, które posiadają wiedzę dojrzałości oraz są laureatami lub finalistami stopnia centralnego Olimpiady Matematycznej, Fizycznej lub Informatycznej.
3) Przewidywany limit przyjęcia na studia:	Określany corocznie odpowiednim zarządzeniem Rektora Akademii Tarnowskiej.

<p>Wymogi związane z ukończeniem studiów (praca dyplomowa, egzamin dyplomowy, inne):</p>	<p>W trakcie czwartego semestru studiów studenci matematyki dokonują wyboru opiekuna pracy dyplomowej spośród pracowników Katedry Matematyki Akademii Tarnowskiej, którzy mają co najmniej stopień doktora. Temat pracy studenci wybierają z proponowanej listy tematów lub po konsultacji z opiekunem pracy. Prace przygotowują w zakresie pracy dyplomowej są przez nich referowane w trakcie piątego i szóstego semestru studiów w ramach seminarium dyplomowego. Warunkiem ukończenia studiów matematycznych I stopnia w Akademii Tarnowskiej jest ukończenie wszystkich przedmiotów przewidzianych w planie studiów, w tym przedmiotów w ramach wybranego bloku specjalistycznego, złożenie pracy dyplomowej zgodnie z regulaminem studiów oraz pomyślne złożenie egzaminu dyplomowego. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym.</p>
<p>Kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe jakie uzyskuje absolwent kierunku:</p>	<p>Absolwent kierunku matematyka uzyskuje tytuł zawodowy licencjata. Dysponuje zaawansowaną wiedzą z zakresu matematyki teoretycznej (analiza matematyczna, algebra ogólna i algebra liniowa, rachunek prawdopodobieństwa). Stosuje matematykę w zagadnieniach wymagających wyboru lub konstrukcji odpowiedniego modelu matematycznego w oparciu o istniejące dane w określonych dziedzinach we współpracy ze specjalistami z tych dziedzin. Zna ograniczenia modeli matematycznych i potrafi je wyjaśnić niespecjalistom. Korzysta z narzędzi informatycznych, w tym ze standardowych pakietów oprogramowania biurowego i statystycznego. Korzysta z literatury specjalistycznej, także w języku angielskim i jest przygotowany do stałego podnoszenia kwalifikacji. Wykazuje postawę krytyczną w przypadku manipulacji danymi lub wyciągania nieuprawnionych wniosków z analiz lub przekraczania ograniczeń modelu matematycznego. Absolwent, który realizował specjalno matematyka nauczycielska jest przygotowany do nauczania matematyki w szkole podstawowej: posiada dobre przygotowanie merytoryczne, dydaktyczne, psychologiczno-pedagogiczne oraz praktyczne, potrafi wykorzystywać w pracy z uczniem nowoczesne narzędzia multimedialne oraz ma zdolność dostosowywania wiedzy i umiejętności do zmieniających się warunków nauczania.</p> <p>Absolwent kierunku matematyka dysponuje wiedzą i umiejętnościami pozwalającymi na podjęcie studiów matematycznych II stopnia, a także na zatrudnienie</p> <p>a) w przypadku absolwentów, którzy realizowali specjalno matematyka finansowa i aktuarialna lub matematyka stosowana: w instytucjach operujących z finansami oraz narzędziami związanymi z technologią informacyjną i informatyką, w szczególności ci:</p> <ul style="list-style-type: none"> - w bankach, - w instytucjach ubezpieczeniowych, - w firmach konsultingowych, - w jednostkach samorządu terytorialnego, - w wielu instytucjach na stanowiskach, na których jest wymagana odpowiednia znajomość matematyki i informatyki; <p>b) w przypadku absolwentów, którzy realizowali zajęcia w ramach bloku matematyka nauczycielska:</p> <ul style="list-style-type: none"> - w charakterze nauczyciela matematyki w szkołach podstawowych, - w wielu instytucjach na stanowiskach, na których jest wymagana odpowiednia znajomość matematyki i informatyki.

Liczba punktów ECTS		
studiów (konieczna do ukończenia studiów)	180	
zajęcia prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących (dla studiów stacjonarnych wynosi co najmniej połowę punktów ECTS objętych programem studiów, wliczamy praktyki zawodowe)	specjalno	Matematyka stosowana - 104,72
	specjalno	Matematyka nauczycielska - 95,48
	specjalno	Matematyka finansowa i aktuarialna - 104,72
zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne (na studiach o profilu praktycznym powyżej 50% punktów uzyskanych w ramach studiów)	specjalno	Matematyka stosowana - 99,52
	specjalno	Matematyka nauczycielska - 97,20
	specjalno	Matematyka finansowa i aktuarialna - 99,52
zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	specjalno	Matematyka stosowana - 5
	specjalno	Matematyka nauczycielska - 5
	specjalno	Matematyka finansowa i aktuarialna - 5
zajęcia do wyboru (fakultatywne; nie mniej niż 30% punktów uzyskanych w ramach studiów)	specjalno	Matematyka finansowa i aktuarialna: 75 (42%)
	specjalno	Matematyka nauczycielska: 75 (42%)
	specjalno	Matematyka stosowana: 75 (42%)
zajęcia z języka obcego	specjalno	Matematyka stosowana - 6
	specjalno	Matematyka nauczycielska - 6
	specjalno	Matematyka finansowa i aktuarialna - 6
praktyk zawodowych	specjalno	Matematyka stosowana - 32
	specjalno	Matematyka nauczycielska - 7
	specjalno	Matematyka finansowa i aktuarialna - 32

Efekty uczenia się dla kierunku studiów z odniesieniami do charakterystyk efektów uczenia się pierwszego i drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji

Nazwa kierunku studiów		Matematyka	
Poziom kształcenia		studia pierwszego stopnia	
Profil kształcenia		praktyczny	
Kod efektu dla kierunku	Efekty uczenia się dla kierunku Po ukończeniu studiów absolwent:	Odniesienie do efektów uczenia się zgodnych z Polską Ramą Kwalifikacji	
		Kod charakterystyk uniwersalnych I stopnia	Kod charakterystyk II stopnia
WIEDZA			
MT1_W01	zna struktury teorii matematycznych, rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki i zna jej wszechstronne zastosowania	P6U_W	P6S_WG, P6S_WK
MT1_W02	zna zasady budowy formalizmu matematycznego i metody jego stosowania do tworzenia i analizy wybranych modeli matematycznych i opisu prawidłowości zjawisk i procesów	P6U_W	P6S_WG
MT1_W03	dysponuje zaawansowaną wiedzą o wybranych pojęciach, twierdzeniach i konstrukcjach z zakresu analizy, algebry, geometrii i probabilistyki niezbędnych do modelowania problemów praktycznych	P6U_W	P6S_WG
MT1_W04	zna wybrane techniki obliczeniowe i wybrane techniki programowania wspomagające pracę matematyka oraz rozumie ich ograniczenia	P6U_W	P6S_WG
MT1_W05	zna co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych	P6U_W	P6S_WG
MT1_W06	posiada niezbędną wiedzę z zakresu studiowanej specjalności	P6U_W	P6S_WG, P6S_WK
MT1_W07	dysponuje wiedzą na temat zastosowań praktycznych matematyki	P6U_W	P6S_WG
MT1_W08	zna i rozumie niezbędne prawne i etyczne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z zastosowaniami zdobytej wiedzy, w tym niezbędne podstawy prawa autorskiego	P6U_W	P6S_WK
MT1_W09	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P6U_W	P6S_WK
MT1_W10	zna zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	P6U_W	P6S_WK
Matematyka nauczycielska			
SN 1.1.01	zna i rozumie podstawy filozofii wychowania i aksjologii pedagogicznej, specyfikę głównych środowisk wychowawczych i procesów w nich zachodzących	P6U_W	P6S_WG

SN 1.1.02	zna i rozumie klasyczne i współczesne teorie rozwoju człowieka, wychowania, uczenia się i nauczania lub kształcenia oraz ich wartości aplikacyjne	P6U_W	P6S_WG
SN 1.1.03	zna i rozumie role nauczyciela lub wychowawcy w modelowaniu postaw i zachowań uczniów	P6U_W	P6S_WG
SN 1.1.04	zna i rozumie normy, procedury i dobre praktyki stosowane w działalności pedagogicznej (wychowanie przedszkolne, nauczanie w szkołach podstawowych i średnich ogólnokształcących, technikach i szkołach branżowych, szkołach specjalnych i oddziałach specjalnych oraz integracyjnych, w różnego typu ośrodkach wychowawczych oraz kształceniu ustawicznym)	P6U_W	P6S_WG, P6S_WK
SN 1.1.05	zna i rozumie zagadnienie edukacji włączającej, a także sposoby realizacji zasady inkluzji	P6U_W	P6S_WG
SN 1.1.06	zna i rozumie zraczkowanie potrzeb edukacyjnych uczniów i wynikające z nich zadania szkoły dotyczące dostosowania organizacji procesu kształcenia i wychowania	P6U_W	P6S_WG
SN 1.1.07	zna i rozumie sposoby projektowania i prowadzenia działań diagnostycznych w praktyce pedagogicznej	P6U_W	P6S_WG
SN 1.1.08	zna i rozumie strukturę i funkcje systemu oświaty - cele, podstawy prawne, organizację i funkcjonowanie instytucji edukacyjnych, wychowawczych i opiekuńczych, a także alternatywne formy edukacji	P6U_W	P6S_WG, P6S_WK
SN 1.1.09	zna i rozumie podstawy prawne systemu oświaty niezbędne do prawidłowego realizowania prowadzonych działań edukacyjnych	P6U_W	P6S_WG, P6S_WK
SN 1.1.10	zna i rozumie prawa dziecka i osoby z niepełnosprawnościami	P6U_W	P6S_WG
SN 1.1.11	zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w instytucjach edukacyjnych, wychowawczych i opiekuńczych oraz odpowiedzialności prawnej nauczyciela w tym zakresie, a także zasady udzielania pierwszej pomocy	P6U_W	P6S_WK
SN 1.1.12	zna i rozumie procesy komunikowania interpersonalnego i społecznego oraz ich prawidłowości i zakłócenia	P6U_W	P6S_WG
SN 1.1.13	zna i rozumie podstawy funkcjonowania i patologie aparatu mowy, zasady emisji głosu, podstawy funkcjonowania narządu wzroku i równowagi	P6U_W	P6S_WG
SN 1.1.14	zna i rozumie treści nauczania i typowe trudności uczniów związane z ich opanowaniem	P6U_W	P6S_WG
SN 1.1.15	zna i rozumie metody nauczania i doboru efektywnych środków dydaktycznych, w tym zasobów internetowych, wspomagających nauczanie przedmiotu lub prowadzenie zajęć, z uwzględnieniem zróżnicowanych potrzeb edukacyjnych uczniów	P6U_W	P6S_WG
SN B.1.W01	zna i rozumie podstawowe pojęcia psychologii: procesy poznawcze, spostrzeganie, odbiór i przetwarzanie informacji, mowa i język, myślenie i rozumowanie, uczenie się i pamięć, rolę uwagi, emocje i motywacje w procesach regulacji zachowania, zdolności i uzdolnienia, psychologii różnic indywidualnych - różnice w zakresie inteligencji, temperamentu, osobowości i stylu poznawczego	P6U_W	P6S_WG

SN B.1.W02	zna i rozumie proces rozwoju ucznia w okresie dzieciństwa, adolescencji i wczesnej dorosłości: rozwój fizyczny, motoryczny i psychoseksualny, rozwój procesów poznawczych (myślenie, mowa, spostrzeganie, uwaga i pamięć), rozwój społeczno-emocjonalny i moralny, zmiany fizyczne i psychiczne w okresie dojrzewania, rozwój wybranych funkcji psychicznych, norm rozwojowych, rozwój i kształtowanie osobowości, rozwój w kontekście wychowania, zaburzenia w rozwoju podstawowych procesów psychicznych, teorie integralnego rozwoju ucznia, dysharmonie i zaburzenia rozwojowe u uczniów, zaburzenia zachowania, zagadnienia: nie miałość i nadpobudliwość, szczególnych uzdolnień, zaburzeń funkcjonowania w okresie dorastania, obniżenia nastroju, depresji, krystalizowania się tego samego, dorosłość, identyfikacji z nowymi rolami społecznymi, a także kształtowania się stylu życia	P6U_W	P6S_WG, P6S_WK
SN B.1.W03	zna i rozumie teorię spostrzegania społecznego i komunikacji: zachowania społeczne i ich uwarunkowania, sytuacje interpersonalne, empatię, zachowania asertywne, agresywne i uległe, postawy, stereotypy, uprzedzenia, stres i radzenie sobie z nim, porozumiewanie się ludzi w instytucjach, reguły współdziałania, procesy komunikowania się, bariery w komunikowaniu się, media i ich wpływ wychowawczy, style komunikowania się uczniów i nauczyciela, bariery w komunikowaniu się w klasie, różne formy komunikacji - autoprezentacja, aktywne słuchanie, efektywne nadawanie, komunikacja niewerbalna, porozumiewanie się emocjonalne w klasie, porozumiewanie się w sytuacjach konfliktowych	P6U_W	P6S_WG, P6S_WK
SN B.1.W04	zna i rozumie proces uczenia się: modele uczenia się, w tym koncepcje klasyczne i współczesne ujęcia w oparciu o wyniki badań neuropsychologicznych, metody i techniki uczenia się z uwzględnieniem rozwijania metapoznania, trudności w uczeniu się, ich przyczyny i strategie ich przezwyciężania, metody i techniki identyfikacji oraz wspomagania rozwoju uzdolnień i zainteresowań, bariery i trudności w procesie komunikowania się, techniki i metody usprawniania komunikacji z uczniem oraz między uczniami	P6U_W	P6S_WG
SN B.1.W05	zna i rozumie zagadnienia autorefleksji i samorozwoju: zasoby własne w pracy nauczyciela - identyfikacja i rozwój, indywidualne strategie radzenia sobie z trudnościami, stres i nauczycielskie wypalenie zawodowe	P6U_W	P6S_WG
SN B.2.W01	zna i rozumie system oświaty: organizację i funkcjonowanie systemu oświaty, podstawowe zagadnienia prawa oświatowego, krajowe i międzynarodowe regulacje dotyczące praw człowieka, dziecka, ucznia oraz osób z niepełnosprawnościami, znaczenie pozycji szkoły jako instytucji edukacyjnej, funkcje i cele edukacji szkolnej, modele współczesnej szkoły, pojęcie ukrytego programu szkoły, alternatywne formy edukacji, zagadnienie prawa wewnątrzszkolnego, podstaw programów w kontekście programu nauczania oraz działania wychowawczo-profilaktyczne, tematykę oceny jakości działalności szkoły lub placówki systemu oświaty	P6U_W	P6S_WG
SN B.2.W02	zna i rozumie rolę nauczyciela i koncepcje pracy nauczyciela: etyka zawodowa nauczyciela, nauczycielska pragmatyka zawodowa - prawa i obowiązki nauczycieli, zasady odpowiedzialności prawnej opiekuna, nauczyciela, wychowawcy i za bezpieczeństwo oraz ochronę zdrowia uczniów, tematykę oceny jakości pracy nauczyciela, zasady projektowania jakości własnego rozwoju zawodowego, rolę początkującego nauczyciela w szkolnej rzeczywistości, uwarunkowania sukcesu w pracy nauczyciela oraz choroby związane z wykonywaniem zawodu nauczyciela	P6U_W	P6S_WG, P6S_WK
SN B.2.W03	zna i rozumie wychowanie w kontekście rozwoju: ontologiczne, aksjologiczne i antropologiczne podstawy wychowania i funkcje wychowania oraz proces wychowania, jego strukturę, właściwości i dynamikę pomocy psychologiczno-pedagogicznej w szkole - regulacje prawne, formy i zasady udzielania wsparcia w placówkach systemu oświaty, a także znaczenie współpracy rodziny ucznia i szkoły oraz szkoły ze środowiskiem pozaszkolnym	P6U_W	P6S_WG, P6S_WK

SN B.2.W04	zna i rozumie zasady pracy opiekuńczo-wychowawczej nauczyciela: obowiązki nauczyciela jako wychowawcy klasy, metody pracy wychowawczej, program pracy wychowawczej, style kierowania klasą, ład i dyscyplina, poszanowanie godności dziecka, ucznia lub wychowanka, różnicowanie, indywidualizacja i personalizacja pracy z uczniami, funkcjonowanie klasy szkolnej jako grupy społecznej, procesy społeczne w klasie, rozwiązywanie konfliktów w klasie lub grupie wychowawczej, animowanie życia społeczno-kulturalnego klasy, wspieranie samorządności i autonomii uczniów, rozwijanie u dzieci, uczniów lub wychowanków kompetencji komunikacyjnych i umiejętności społecznych niezbędnych do nawiązywania poprawnych relacji poprzez integrację i inkluzję sytuacji dziecka z niepełnosprawnością fizyczną i intelektualną w szkole ogólnodostępnej, problemy dzieci z zaburzeniami ze spektrum autyzmu i ich funkcjonowanie, problemy dzieci zaniedbanych i pozbawionych opieki oraz szkolnych sytuacji dzieci z doświadczeniem migracyjnym problematyki dziecka w sytuacji kryzysowej lub traumatycznej zagrożenia dzieci i młodzieży: zjawiska agresji i przemocy, w tym agresji elektronicznej, oraz uzależnień, w tym od rodziców psychoaktywnych i komputera, a także zagadnienia związane z grupami nieformalnymi, podkulturami młodzieżowymi i sektami	P6U_W	P6S_WG, P6S_WK
SN B.2.W05	zna i rozumie sytuację uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi: specjalne potrzeby edukacyjne uczniów i ich uwarunkowania (zakres diagnozy funkcjonalnej, metody i narzędzia stosowane w diagnozie), konieczność dostosowywania procesu kształcenia do specjalnych potrzeb edukacyjnych uczniów (projektowanie wsparcia, konstruowanie indywidualnych programów) oraz tematów oceny skuteczności wsparcia uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi	P6U_W	P6S_WG
SN B.2.W06	zna i rozumie zasady pracy z uczniem z trudnościami w uczeniu się: przyczyny i przejawy trudności w uczeniu się, zapobieganie trudnościom w uczeniu się i ich wczesne wykrywanie, specyficzne trudności w uczeniu się - dysleksja, dysgrafia, dysortografia i dyskalkulia oraz trudności w uczeniu się wynikające z dysfunkcji sfery percepcyjno-motorycznej oraz zaburzeń rozwoju zdolności, w tym językowych i rytmicznych, i sposoby ich przezwyciężania: zasady dokonywania diagnozy nauczycielskiej i techniki diagnostyczne w pedagogice	P6U_W	P6S_WG
SN B.2.W07	zna i rozumie doradztwo zawodowe: wspomaganie ucznia w projektowaniu ścieżki edukacyjno-zawodowej, metody i techniki określenia potencjału ucznia oraz potrzeb przygotowania uczniów do uczenia się przez całe życie	P6U_W	P6S_WG
SN B.3.W01	zna i rozumie zadania charakterystyczne dla szkoły lub placówki systemu oświaty oraz środowisko, w jakim one działają	P6U_W	P6S_WG, P6S_WK
SN B.3.W02	zna i rozumie organizację, statut i plan pracy szkoły, program wychowawczo-profilaktyczny oraz program realizacji doradztwa zawodowego	P6U_W	P6S_WG, P6S_WK
SN B.3.W03	zna i rozumie zasady zapewniania bezpieczeństwa uczniom w szkole i poza nią	P6U_W	P6S_WK
SN C.W01	zna i rozumie usytuowanie dydaktyki w zakresie pedagogiki, a także przedmiot i zadania współczesnej dydaktyki oraz relacji dydaktyki ogólnej do dydaktyk szczegółowych	P6U_W	P6S_WG
SN C.W02	zna i rozumie zagadnienie klasy szkolnej jako środowiska edukacyjnego: style kierowania klasą, problem ład i dyscypliny, procesy społeczne w klasie, integracja klasy szkolnej, tworzenie środowiska sprzyjającego postępowi w nauce oraz sposób nauczania w klasie zróżnicowanej pod względem poznawczym, kulturowym, statusu społecznego lub materialnego	P6U_W	P6S_WG
SN C.W03	zna i rozumie współczesne koncepcje nauczania i cele kształcenia - źródła, sposoby ich formułowania oraz ich rodzaje: zasady dydaktyki, metody nauczania, treści nauczania i organizację procesu kształcenia oraz pracy uczniów	P6U_W	P6S_WG, P6S_WK
SN C.W04	zna i rozumie zagadnienie lekcji jako jednostki dydaktycznej oraz jej budowę, modele lekcji i sztuk prowadzenia lekcji, a także style i techniki pracy z uczniami: interakcje w klasie i rodzki dydaktyczne	P6U_W	P6S_WG

SN C.W05	zna i rozumie konieczność projektowania działań edukacyjnych dostosowanych do różnicowanych potrzeb i możliwości uczniów, w szczególności możliwości psychofizycznych oraz tempa uczenia się, a także potrzeby i sposoby wyrównywania szans edukacyjnych, znaczenie odkrywania oraz rozwijania predyspozycji i uzdolnień oraz zagadnienia związane z przygotowaniem uczniów do udziału w konkursach i olimpiadach przedmiotowych autonomii dydaktycznej nauczyciela	P6U_W	P6S_WG, P6S_WK
SN C.W06	zna i rozumie sposoby i znaczenie oceniania osiągnięć szkolnych uczniów: ocenianie kształtujące w kontekście efektywności nauczania, wewnętrzny system oceniania, rodzaje i sposoby przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów zewnętrznych tematycznie ocenianie efektywności dydaktycznej nauczyciela i jako działalności szkoły oraz edukacyjną wartość dodaną	P6U_W	P6S_WG
SN C.W07	zna i rozumie znaczenie języka jako narzędzia pracy nauczyciela: problematyki pracy z uczniami z ograniczoną znajomością języka polskiego lub zaburzeniami komunikacji językowej, metody porozumiewania się w celach dydaktycznych - sztuk wykładania i zadawania pytań, sposoby zwiększania aktywności komunikacyjnej uczniów, praktyczne aspekty wystąpień publicznych - poprawność językową, etykiety języka, etykiety korespondencji tradycyjnej i elektronicznej oraz zagadnienia związane z emisją głosu - budowa, działanie i ochrona narządu mowy i zasady emisji głosu	P6U_W	P6S_WG
SN D.1/E.1.W01	zna i rozumie miejsce danego przedmiotu lub rodzaju zajęć w ramowych planach nauczania na poszczególnych etapach edukacyjnych	P6U_W	P6S_WG, P6S_WK
SN D.1/E.1.W02	zna i rozumie podstawy programów danego przedmiotu, cele kształcenia i treści nauczania przedmiotu lub prowadzonych zajęć na poszczególnych etapach edukacyjnych, przedmiot lub rodzaj zajęć w kontekście wcześniejszego i dalszego kształcenia, strukturę wiedzy w zakresie przedmiotu nauczania lub prowadzonych zajęć oraz kompetencje kluczowe i ich kształtowanie w ramach nauczania przedmiotu lub prowadzenia zajęć	P6U_W	P6S_WG
SN D.1/E.1.W03	zna i rozumie integrację wewnątrz- i międzyprzedmiotową zagadnienia związane z programem nauczania - tworzenie i modyfikację, analizę, ocenę, dobór i zatwierdzanie oraz zasady projektowania procesu kształcenia oraz rozkładu materiału	P6U_W	P6S_WG
SN D.1/E.1.W04	zna i rozumie kompetencje merytoryczne, dydaktyczne i wychowawcze nauczyciela, w tym potrzeby zawodowego rozwoju, także z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnej, oraz dostosowywanie sposobu komunikowania się do poziomu rozwoju uczniów i stymulowanie aktywności poznawczej uczniów, w tym kreowanie sytuacji dydaktycznych znaczenie autorytetu nauczyciela oraz zasady interakcji ucznia i nauczyciela w toku lekcji moderowanie interakcji między uczniami rolę nauczyciela jako popularyzatora wiedzy oraz znaczenie współpracy nauczyciela w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym	P6U_W	P6S_WG, P6S_WK
SN D.1/E.1.W05	zna i rozumie konwencjonalne i niekonwencjonalne metody nauczania, w tym metody aktywizujące i metod projektów, proces uczenia się przez działanie, odkrywanie lub dociekanie naukowe oraz pracę badawczą ucznia, a także zasady doboru metod nauczania typowych dla danego przedmiotu lub rodzaju zajęć	P6U_W	P6S_WG
SN D.1/E.1.W06	zna i rozumie metody realizacji poszczególnych treści kształcenia w obrębie przedmiotu lub zajęć - rozwiązania merytoryczne i metodyczne, dobre praktyki, dostosowanie oddziaływania do potrzeb i możliwości uczniów lub grup uczniowskich o różnym potencjale i stylu uczenia się, typowe dla przedmiotu lub rodzaju zajęć błędności uczniowskie, ich role i sposoby wykorzystania w procesie dydaktycznym	P6U_W	P6S_WG
SN D.1/E.1.W07	zna i rozumie organizację pracy w klasie szkolnej i grupach: potrzeby indywidualizacji nauczania, zagadnienie nauczania interdyscyplinarnego, formy pracy specyficzne dla danego przedmiotu lub rodzaju zajęć: wycieczki, zajęcia terenowe i laboratoryjne, do wykładania i konkursy oraz zagadnienia związane z pracą domową	P6U_W	P6S_WG, P6S_WK
SN D.1/E.1.W08	zna i rozumie sposoby organizowania przestrzeni klasy szkolnej, z uwzględnieniem zasad projektowania uniwersalnego: rodzki dydaktyczne (podręczniki i pakiety edukacyjne), pomoce dydaktyczne - dobór i wykorzystanie zasobów edukacyjnych, w tym elektronicznych i obcojęzycznych, edukacyjne zastosowania mediów i technologii informacyjno-komunikacyjnej myślenie komputacyjne w rozwiązywaniu problemów w zakresie nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć potrzeb wyszukiwania, adaptacji i tworzenia elektronicznych zasobów edukacyjnych i projektowania multimedialnych	P6U_W	P6S_WG

SN D.1/E.1.W09	zna i rozumie metody kształcenia w odniesieniu do nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć, a także znaczenie kształtowania postawy odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej	P6U_W	P6S_WG
SN D.1/E.1.W10	zna i rozumie rolę diagnozy, kontroli i oceniania w pracy dydaktycznej ocenianie i jego rodzaje: ocenianie bieżące, semestralne i roczne, ocenianie wewnętrzne i zewnętrzne funkcje oceny	P6U_W	P6S_WG
SN D.1/E.1.W11	zna i rozumie egzaminy końcowe etap edukacyjny i sposoby konstruowania testów, sprawdzianów oraz innych narzędzi przydatnych w procesie oceniania uczniów w ramach nauczanego przedmiotu	P6U_W	P6S_WG
SN D.1/E.1.W12	zna i rozumie diagnozy wstępnej grupy uczniowskiej i każdego ucznia w kontekście nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć oraz sposoby wspomagania rozwoju poznawczego uczniów potrzeb kształtowania postaw, umiejętności praktycznych, w tym rozwiązywania problemów, i wykorzystywania wiedzy metody i techniki skutecznego uczenia się metody strukturyzacji wiedzy oraz konieczności powtarzania i utrwalania wiedzy i umiejętności	P6U_W	P6S_WG
SN D.1/E.1.W13	zna i rozumie znaczenie rozwijania umiejętności osobistych i społeczno-emocjonalnych uczniów: potrzeb kształtowania umiejętności współpracy uczniów, w tym grupowego rozwiązywania problemów oraz budowania systemu wartości i rozwijania postaw etycznych uczniów, a także kształtowania kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych	P6U_W	P6S_WG, P6S_WK
SN D.1/E.1.W14	zna i rozumie warsztat pracy nauczyciela właściwe wykorzystanie czasu lekcji przez ucznia i nauczyciela zagadnienia związane ze sprawdzaniem i ocenianiem jakości kształcenia oraz jej ewaluacją, a także z koniecznością analizy i oceny własnej pracy dydaktyczno-wychowawczej	P6U_W	P6S_WG
SN D.1/E.1.W15	zna i rozumie potrzeb kształtowania u ucznia pozytywnego stosunku do nauki, rozwijania ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej, logicznego i krytycznego myślenia, kształtowania motywacji do uczenia się danego przedmiotu i nawyków systematycznego uczenia się, korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu, oraz przygotowania ucznia do uczenia się przez całe życie przez stymulowanie go do samodzielnej pracy	P6U_W	P6S_WK
SN D.2/E.2.W01	zna i rozumie zadania dydaktyczne realizowane przez szkołę lub placówkę systemu o wiaty	P6U_W	P6S_WG
SN D.2/E.2.W02	zna i rozumie sposób funkcjonowania oraz organizacji pracy dydaktycznej szkoły lub placówki systemu o wiaty	P6U_W	P6S_WG, P6S_WK
SN D.2/E.2.W03	zna i rozumie rodzaje dokumentacji działalności dydaktycznej prowadzonej w szkole lub placówce systemu o wiaty	P6U_W	P6S_WG
UMIEJ TNO CI			
MT1_U01	potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę; w sposób zrozumiały, w mowie i piśmie, przedstawia poprawne rozumowania matematyczne, formułować twierdzenia i definicje oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy	P6U_U	P6S_UK, P6S_UW
MT1_U02	sprawnie posługuje się językiem logiki i teorii mnogości, interpretuje zagadnienia z różnych obszarów matematyki i jej zastosowań	P6U_U	P6S_UK, P6S_UW
MT1_U03	umie wykorzystywać narzędzia rachunku różniczkowego i całkowego w modelowaniu i analizie zagadnień praktycznych, podaje precyzyjne i jasne uzasadnienia poprawności swoich rozumowań	P6U_U	P6S_UK, P6S_UW
MT1_U04	potrafi wykorzystywać narzędzia i metody numeryczne do rozwiązywania wybranych zagadnień matematycznych oraz problemów o charakterze praktycznym	P6U_U	P6S_UW
MT1_U05	dostrzega obecność struktur matematycznych w różnych zagadnieniach teoretycznych i potrafi w ich języku opisywać wybrane obiekty z otaczającą je zmienną i nie w pełni przewidywalnej rzeczywistości	P6U_U	P6S_UK, P6S_UW

MT1_U06	umie uto y i przeanalizowa algorytm zgodny z zadan specyfikacj i zapisa go w wybranym j zyku programowania oraz potrafi wykorzystywa programy komputerowe w analizie danych	P6U_U	P6S_UK, P6S_UW
MT1_U07	umie modelowa i rozwi zywa problemy dyskretne	P6U_U	P6S_UW
MT1_U08	umie stosowa podstawy probabilistyki, potrafi zbudowa i przeanalizowa model matematyczny eksperymentu losowego	P6U_U	P6S_UW
MT1_U09	rozpoznaje i rozwi zuje problemy, w tym zagadnienia praktyczne typowe dla dzialalno ci zawodowej, które mo na rozwi za algorytmicznie; potrafi dokona specyfikacji takiego problemu	P6U_U	P6S_UW
MT1_U10	umie przeprowadzi odpowiednie do problemu wnioskowanie statystyczne, tak e z wykorzystaniem narz dzi komputerowych	P6U_U	P6S_UW
MT1_U11	potrafi poslugiwa si j zykiem obcym, na poziomie B2 ESOKJ, przy wyszukiwaniu i prezentacji wiedzy matematycznej, w tym wla ciwej dla danej specjalno ci	P6U_U	P6S_UK, P6S_UW
MT1_U12	umie wykorzystywa literatur zwi znan ze studiowan specjalno ci ; potrafi dokona oceny oraz przeprowadzi krytyczn analiz i syntezy zebranych informacji	P6U_U	P6S_UK, P6S_UW
MT1_U13	umie uczy si samodzielnie, pogł bia i aktualizowa własn wiedz oraz ł czy j z wiedz z zakresu innych dziedzin	P6U_U	P6S_UO, P6S_UU
MT1_U14	potrafi prezentowa zagadnienia matematyczne w sposób zrozumiały, równie dla niespecjalistów, zastosowa specjalistyczn terminologi oraz uczestniczy w dyskusjach tematycznych	P6U_U	P6S_UK
MT1_U15	potrafi planowa i organizowa prac własn oraz współpracowa zespołowo	P6U_U	P6S_UO, P6S_UU

Matematyka nauczycielska

SN 1.2.01	potrafi obserwowa sytuacje i zdarzenia pedagogiczne, analizowa je z wykorzystaniem wiedzy pedagogiczno-psychologicznej oraz proponowa rozwi zania problemów	P6U_U	P6S_UW
SN 1.2.02	potrafi adekwatnie dobrać , tworzy i dostosowywa do zró nicowanych potrzeb uczniów materiały i rodki, w tym z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, oraz metody pracy w celu samodzielnego projektowania i efektywnego realizowania działań pedagogicznych, dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych	P6U_U	P6S_UW
SN 1.2.03	potrafi rozpoznawa potrzeby, mo liwo ci i uzdolnienia uczniów oraz projektowa i prowadzi działania wspieraj ce integralny rozwój uczniów, ich aktywno i uczestnictwo w procesie kształcenia i wychowania oraz w yciu społecznym	P6U_U	P6S_UW
SN 1.2.04	potrafi projektowa i realizowa programy nauczania z uwzgl dnieniem zró nicowanych potrzeb edukacyjnych uczniów	P6U_U	P6S_UO, P6S_UW
SN 1.2.05	potrafi projektowa i realizowa programy wychowawczo-profilaktyczne w zakresie tre ci i działań wychowawczych i profilaktycznych skierowanych do uczniów, ich rodziców lub opiekunów i nauczycieli	P6U_U	P6S_UO, P6S_UW
SN 1.2.06	potrafi tworzy sytuacje wychowawczo-dydaktyczne motywuj ce uczniów do nauki i pracy nad sob , analizowa ich skuteczno oraz modyfikowa działania w celu uzyskania po danych efektów wychowania i kształcenia	P6U_U	P6S_UO, P6S_UW

SN 1.2.07	potrafi podejmowa prac z uczniami rozbudzaj c ich zainteresowania i rozwijaj c ich uzdolnienia, wla ciwie doбира tre ci nauczania, zadania i formy pracy w ramach samokształcenia oraz promowa osi gni cia uczniów	P6U_U	P6S_UO, P6S_UW
SN 1.2.08	potrafi rozwija kreatywno i umiej tno samodzielnego, krytycznego my lenia uczniów	P6U_U	P6S_UW
SN 1.2.09	potrafi skutecznie animowa i monitorowa realizac zespołowych działa edukacyjnych uczniów	P6U_U	P6S_UO
SN 1.2.10	potrafi wykorzystywa proces oceniania i udzielania informacji zwrotnych do stymulowania uczniów w ich pracy nad własnym rozwojem	P6U_U	P6S_UK, P6S_UW
SN 1.2.11	potrafi monitorowa post py uczniów, ich aktywno i uczestnictwo w yciu społecznym szkoły	P6U_U	P6S_UW
SN 1.2.12	potrafi pracowa z dzie mi ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym z dzie mi z trudno ciami adaptacyjnymi zwi zanymi z do wiadzeniem migracyjnym, pochodz cymi ze rodowisk zró nicowanych pod wzgl dem kulturowym lub z ograniczon znajomo ci j zyka polskiego	P6U_U	P6S_UW
SN 1.2.13	potrafi odpowiedzialnie organizowa prac szkoln oraz pozaszkoln ucznia, z poszanowaniem jego prawa do odpoczynku	P6U_U	P6S_UO
SN 1.2.14	potrafi skutecznie realizowa działania wspomagaj ce uczniów w wiadomym i odpowiedzialnym podejmowaniu decyzji edukacyjnych i zawodowych	P6U_U	P6S_UO, P6S_UU
SN 1.2.15	potrafi poprawnie posługiwa si j zykiem polskim i poprawnie oraz adekwatnie do wieku uczniów posługiwa si terminologi przedmiotu	P6U_U	P6S_UK
SN 1.2.16	potrafi posługiwa si aparatem mowy zgodnie z zasadami emisji głosu	P6U_U	P6S_UK
SN 1.2.17	potrafi udziela pierwszej pomocy	P6U_U	P6S_UW
SN 1.2.18	potrafi samodzielnie rozwija wiedz i umiej tno ci pedagogiczne z wykorzystaniem ró nych ródeł, w tym obcoj zycznych, i technologii	P6U_U	P6S_UU
SN B.1.U01	potrafi obserwowa procesy rozwojowe uczniów	P6U_U	P6S_UW
SN B.1.U02	potrafi obserwowa zachowania społeczne i ich uwarunkowania	P6U_U	P6S_UW
SN B.1.U03	potrafi skutecznie i wiadomie komunikowa si	P6U_U	P6S_UK
SN B.1.U04	potrafi porozumie si w sytuacji konfliktowej	P6U_U	P6S_UK
SN B.1.U05	potrafi rozpoznawa bariery i trudno ci uczniów w procesie uczenia si	P6U_U	P6S_UW

SN B.1.U06	potrafi identyfikować potrzeby uczniów w rozwoju uzdolnień i zainteresowań	P6U_U	P6S_UW
SN B.1.U07	potrafi radzić sobie ze stresem i stosować strategie radzenia sobie z trudnościami	P6U_U	P6S_UW
SN B.1.U08	potrafi zaplanować działania na rzecz rozwoju zawodowego na podstawie wiadomej autorefleksji i informacji zwrotnej od innych osób	P6U_U	P6S_UO, P6S_UU
SN B.2.U01	potrafi wybrać program nauczania zgodny z wymaganiami podstawy programowej i dostosować go do potrzeb edukacyjnych uczniów	P6U_U	P6S_UW
SN B.2.U02	potrafi zaprojektować cele własnego rozwoju zawodowego	P6U_U	P6S_UO, P6S_UU
SN B.2.U03	potrafi formułować oceny etyczne związane z wykonywaniem zawodu nauczyciela	P6U_U	P6S_UW
SN B.2.U04	potrafi nawiązywać współpracę z nauczycielami oraz ze środowiskiem pozaszkolnym	P6U_U	P6S_UO
SN B.2.U05	potrafi rozpoznawać sytuacje zagrożenia i uzależnienia uczniów	P6U_U	P6S_UW
SN B.2.U06	potrafi zdiagnozować potrzeby edukacyjne ucznia i zaprojektować dla niego odpowiednie wsparcie	P6U_U	P6S_UO, P6S_UW
SN B.2.U07	potrafi określić przybliżony potencjał ucznia i doradzić mu cele rozwoju	P6U_U	P6S_UO, P6S_UW
SN B.3.U01	potrafi wyciągać wnioski z obserwacji pracy wychowawcy klasy, jego interakcji z uczniami oraz sposobu, w jaki planuje i przeprowadza zajęcia wychowawcze	P6U_U	P6S_UW
SN B.3.U02	potrafi wyciągać wnioski z obserwacji sposobu integracji działań opiekuńczo-wychowawczych i dydaktycznych przez nauczycieli przedmiotów	P6U_U	P6S_UW
SN B.3.U03	potrafi wyciągać wnioski, w miarę możliwości, z bezpośrednio obserwowanej pracy rady pedagogicznej i zespołu wychowawców klas	P6U_U	P6S_UW
SN B.3.U04	potrafi wyciągać wnioski z bezpośrednio obserwowanej pozalekcyjnych działań opiekuńczo-wychowawczych nauczycieli, w tym podczas dywulsi na przerwach międzydziałekcyjnych i zorganizowanych wyjść grup uczniowskich	P6U_U	P6S_UW
SN B.3.U05	potrafi zaplanować i przeprowadzić zajęcia wychowawcze pod nadzorem opiekuna praktyk zawodowych	P6U_U	P6S_UO
SN B.3.U06	potrafi analizować, przy pomocy opiekuna praktyk zawodowych oraz nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia w zakresie przygotowania psychologiczno-pedagogicznego, sytuacje i zdarzenia pedagogiczne zaobserwowane lub doświadczone w czasie praktyk	P6U_U	P6S_UW
SN C.U01	potrafi zidentyfikować potrzeby dostosowania metod pracy do klasy zróżnicowanej pod względem poznawczym, kulturowym, statusu społecznego lub materialnego	P6U_U	P6S_UW

SN C.U02	potrafi zaprojektować działania służące integracji klasy szkolnej	P6U_U	P6S_UO
SN C.U03	potrafi dobrać metody nauczania do nauczanych treści i zorganizować pracę uczniów	P6U_U	P6S_UW
SN C.U04	potrafi wybrać model lekcji i zaprojektować jej strukturę	P6U_U	P6S_UW
SN C.U05	potrafi zaplanować pracę z uczniem zdolnym, przygotować go do udziału w konkursie przedmiotowym lub współzawodnictwie sportowym	P6U_U	P6S_UO
SN C.U06	potrafi dokonać oceny pracy ucznia i zaprezentować ją w formie oceny kształtującej	P6U_U	P6S_UW
SN C.U07	potrafi posługiwać się zgodnie z zasadami aparatem emisji głosu	P6U_U	P6S_UK
SN C.U08	potrafi poprawnie posługiwać się językiem polskim	P6U_U	P6S_UK
SN D.1/E.1.U01	potrafi identyfikować typowe zadania szkolne z celami kształcenia, w szczególności z wymaganiami ogólnymi podstawy programowej, oraz z kompetencjami kluczowymi	P6U_U	P6S_UW
SN D.1/E.1.U02	potrafi przeanalizować rozkład materiału	P6U_U	P6S_UW
SN D.1/E.1.U03	potrafi identyfikować powiązania treści nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć z innymi treściami nauczania	P6U_U	P6S_UW
SN D.1/E.1.U04	potrafi dostosować sposób komunikacji do poziomu rozwojowego uczniów	P6U_U	P6S_UK
SN D.1/E.1.U05	potrafi kreować sytuacje dydaktyczne służące aktywności i rozwojowi zainteresowania uczniów oraz popularyzacji wiedzy	P6U_U	P6S_UO
SN D.1/E.1.U06	potrafi podejmować skuteczną współpracę w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym	P6U_U	P6S_UO
SN D.1/E.1.U07	potrafi dobrać metody pracy klasy oraz środki dydaktyczne, w tym z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, aktywizujące uczniów i uwzględniające ich zró nicowane potrzeby edukacyjne	P6U_U	P6S_UW
SN D.1/E.1.U08	potrafi merytorycznie, profesjonalnie i rzetelnie oceniać pracę uczniów wykonywaną w klasie i w domu	P6U_U	P6S_UW
SN D.1/E.1.U09	potrafi skonstruować sprawdzian służący ocenie danych umiejętności uczniów	P6U_U	P6S_UW
SN D.1/E.1.U10	potrafi rozpoznać typowe dla nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć błędy uczniowskie i wykorzystać je w procesie dydaktycznym	P6U_U	P6S_UW

SN D.1/E.1.U11	potrafi przeprowadzić wstępne diagnozy umiejętności ucznia	P6U_U	P6S_UW
SN D.2/E.2.U01	potrafi wywnioskować wnioski z obserwacji pracy dydaktycznej nauczyciela, jego interakcji z uczniami oraz sposobu planowania i przeprowadzania zajęć dydaktycznych aktywnie obserwować stosowane przez nauczyciela metody i formy pracy oraz wykorzystywane pomoce dydaktyczne, a także sposoby oceniania uczniów oraz zadawania i sprawdzania pracy domowej	P6U_U	P6S_UW
SN D.2/E.2.U02	potrafi zaplanować i przeprowadzić pod nadzorem opiekuna praktyk zawodowych serie lekcji lub zajęć	P6U_U	P6S_UO
SN D.2/E.2.U03	potrafi analizować, przy pomocy opiekuna praktyk zawodowych oraz nauczycieli akademickich prowadzonych zajęć w zakresie przygotowania psychologiczno-pedagogicznego, sytuacji i zdarzenia pedagogiczne zaobserwowane lub doświadczone w czasie praktyk	P6U_U	P6S_UO, P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
MT1_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę stałego podnoszenia kwalifikacji	P6U_K	P6S_KK
MT1_K02	jest gotów zwracać się po pomoc do ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P6U_K	P6S_KK
MT1_K03	jest świadomy społecznej wagi zdobytej wiedzy i umiejętności, odpowiedzialnie stosuje i wykorzystuje je w promocji kultury matematycznej	P6U_K	P6S_KO, P6S_KR
MT1_K04	jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz do oceniania swoich działań i przyjmowania odpowiedzialności za ich skutki, także w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	P6U_K	P6S_KK, P6S_KO
MT1_K05	jest świadomy konieczności przestrzegania zasad etyki zawodowej i dbania o dorobek zawodu	P6U_K	P6S_KR
Matematyka nauczycielska			
SN 1.3.01	jest gotów do posługiwania się uniwersalnymi zasadami i normami etycznymi w działalności zawodowej, kierując się szacunkiem dla każdego człowieka	P6U_K	P6S_KR
SN 1.3.02	jest gotów do budowania relacji opartej na wzajemnym zaufaniu między wszystkimi podmiotami procesu wychowania i kształcenia, w tym rodzicami lub opiekunami ucznia, oraz włączania ich w działania sprzyjające efektywności edukacyjnej	P6U_K	P6S_KO
SN 1.3.03	jest gotów do porozumiewania się z osobami pochodzącymi z różnych środowisk i o różnej kondycji emocjonalnej, dialogowego rozwiązywania konfliktów oraz tworzenia dobrej atmosfery dla komunikacji w klasie szkolnej i poza nią	P6U_K	P6S_KO
SN 1.3.04	jest gotów do podejmowania decyzji związanych z organizacją procesu kształcenia w edukacji wczesnej	P6U_K	P6S_KO
SN 1.3.05	jest gotów do rozpoznawania specyfiki środowiska lokalnego i podejmowania współpracy na rzecz dobra uczniów i tego środowiska	P6U_K	P6S_KO
SN 1.3.06	jest gotów do projektowania działań zmierzających do rozwoju szkoły lub placówki systemu oświaty oraz stymulowania poprawy jakości pracy tych instytucji	P6U_K	P6S_KO, P6S_KR
SN 1.3.07	jest gotów do pracy w zespole, pełnienia w nim różnych ról oraz współpracy z nauczycielami, pedagogami, specjalistami, rodzicami lub opiekunami uczniów i innymi członkami społeczno-szkolnej i lokalnej	P6U_K	P6S_KO, P6S_KR

SN B.1.K01	jest gotów do autorefleksji nad własnym rozwojem zawodowym	P6U_K	P6S_KR
SN B.1.K02	jest gotów do wykorzystania zdobytej wiedzy psychologicznej do analizy zdarze pedagogicznych	P6U_K	P6S_KK
SN B.2.K01	jest gotów do okazywania empatii uczniom oraz zapewniania im wsparcia i pomocy	P6U_K	P6S_KR
SN B.2.K02	jest gotów do profesjonalnego rozwi zywania konfliktów w klasie szkolnej lub grupie wychowawczej	P6U_K	P6S_KR
SN B.2.K03	jest gotów do samodzielnego pogł biania wiedzy pedagogicznej	P6U_K	P6S_KK
SN B.2.K04	jest gotów do współpracy z nauczycielami i specjalistami w celu doskonalenia swojego warsztatu pracy	P6U_K	P6S_KO
SN B.3.K01	jest gotów do skutecznego współdziałania z opiekunem praktyk zawodowych i z nauczycielami w celu poszerzania swojej wiedzy	P6U_K	P6S_KO
SN C.K01	jest gotów do twórczego poszukiwania najlepszych rozwi za dydaktycznych sprzyjaj cych post pom uczniów	P6U_K	P6S_KK
SN C.K02	jest gotów do skutecznego korygowania swoich bł dów j zykowych i doskonalenia aparatu emisji głosu	P6U_K	P6S_KK
SN D.1/E.1.K01	jest gotów do adaptowania metod pracy do potrzeb i ró nych stylów uczenia si uczniów	P6U_K	P6S_KK
SN D.1/E.1.K02	jest gotów do popularyzowania wiedzy w ród uczniów i w rodowisku szkolnym oraz pozaszkolnym	P6U_K	P6S_KO
SN D.1/E.1.K03	jest gotów do zach ciania uczniów do podejmowania prób badawczych oraz systematycznej aktywno ci fizycznej	P6U_K	P6S_KO
SN D.1/E.1.K04	jest gotów do promowania odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własno ci intelektualnej	P6U_K	P6S_KO
SN D.1/E.1.K05	jest gotów do kształtowania umiej tno ci współpracy uczniów, w tym grupowego rozwi zywania problemów	P6U_K	P6S_KO
SN D.1/E.1.K06	jest gotów do budowania systemu warto ci i rozwijania postaw etycznych uczniów oraz kształtowania ich kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych	P6U_K	P6S_KR
SN D.1/E.1.K07	jest gotów do rozwijania u uczniów ciekawo ci, aktywno ci i samodzielno ci poznawczej oraz logicznego i krytycznego my lenia	P6U_K	P6S_KK, P6S_KO
SN D.1/E.1.K08	jest gotów do kształtowania nawyku systematycznego uczenia si i korzystania z ró nych ródeł wiedzy, w tym z Internetu	P6U_K	P6S_KO

SN D.1/E.1.K09	jest gotów do stymulowania uczniów do uczenia się przez całe życie przez samodzielne prace	P6U_K	P6S_KK, P6S_KO
SN D.2/E.2.K01	jest gotów do skutecznego współdziałania z opiekunem praktyk zawodowych i nauczycielami w celu poszerzania swojej wiedzy dydaktycznej oraz rozwijania umiejętności wychowawczych	P6U_K	P6S_KO

Kod charakterystyk uniwersalnych I stopnia - zgodnie z załącznikiem do Ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. 2020, poz. 226), Uniwersalne charakterystyki poziomów I stopnia w PRK.

Kod charakterystyk II stopnia - zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 (Dz. U. 2018 r., poz. 2218), Część I - Charakterystyki II stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji, ORAZ dla dziedziny sztuki: Część II - Charakterystyki II stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-7 Polskiej Ramy Kwalifikacji dla dziedziny sztuki (rozwinąć zapisów zawartych w części I), ORAZ kompetencje inżynierskie: Część III - Charakterystyki II stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-7 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (rozwinąć zapisów zawartych w części I).

Forma przedstawienia [wykład]	Matematyka finansowa i aktuarialna	0	0	1	
Funkcje specjalne w zastosowaniach [laboratorium informacyjne]	Matematyka stosowana	0	1	0	
Funkcje specjalne w zastosowaniach [wykład]	Matematyka stosowana	0	0	1	
Geometria [wykład]	Matematyka nauzytyczna	1	0	0	
Geometria [zaliczenia audytoryjne]	Matematyka nauzytyczna	0	1	0	
Metody numeryczne dla inżynierów w zastosowaniach i matematyka finansowa i aktuarialna [laboratorium informacyjne]	Matematyka finansowa i aktuarialna	0	1	0	
Metody numeryczne dla inżynierów w zastosowaniach i matematyka finansowa i aktuarialna [zaliczenia audytoryjne]	Matematyka stosowana	0	1	0	
Laborium fizyki angażującego [laboratorium]		0	1	0	
Laborium fizyki angażującego [laboratorium]	Matematyka finansowa i aktuarialna	0	1	0	
Matematyczne metody w ekonomii [laboratorium informacyjne]	Matematyka stosowana	0	1	0	
Matematyczne metody w ekonomii [wykład]	Matematyka finansowa i aktuarialna	0	0	1	
Matematyczne metody w ekonomii [zaliczenia audytoryjne]	Matematyka stosowana	0	0	1	
Matematyka finansowa [laboratorium informacyjne]	Matematyka stosowana	0	1	0	
Matematyka finansowa [wykład]	Matematyka stosowana	0	0	1	
Matematyka obliczeniowa numerycznych [laboratorium informacyjne]	Matematyka finansowa i aktuarialna	0	1	0	
Matematyka obliczeniowa numerycznych [wykład]	Matematyka finansowa i aktuarialna	0	0	1	
Matematyka obliczeniowa na żywo [laboratorium informacyjne]	Matematyka finansowa i aktuarialna	0	1	0	
Matematyka obliczeniowa na żywo [wykład]	Matematyka finansowa i aktuarialna	0	0	1	
Metody aplikatywne i inżynierii [laboratorium informacyjne]	Matematyka stosowana	0	1	0	
Metody aplikatywne i inżynierii [wykład]	Matematyka stosowana	0	0	1	
Metody numeryczne i finansowa [laboratorium informacyjne]	Matematyka finansowa i aktuarialna	0	1	0	
Metody numeryczne i finansowa [wykład]	Matematyka finansowa i aktuarialna	0	0	1	
Podstawy [wykład]	Matematyka nauzytyczna	1	0	0	
Podstawy [zaliczenia audytoryjne]	Matematyka nauzytyczna	0	1	0	
Podstawy dydaktyki [wykład]	Matematyka nauzytyczna	1	0	0	
Podstawy dydaktyki [zaliczenia audytoryjne]	Matematyka nauzytyczna	0	1	0	
Podstawy przygotowania stron internetowych [laboratorium informacyjne]	Matematyka stosowana	0	1	0	
Podstawy przygotowania stron internetowych [wykład]	Matematyka stosowana	0	0	1	
Prace dydaktyczne przygotowujące pedagogów w zakresie podstawowej gramatyki [zaliczenia audytoryjne]	Matematyka nauzytyczna	0	1	0	
Prace dydaktyczne przygotowujące pedagogów w zakresie podstawowej gramatyki [wykład]	Matematyka nauzytyczna	0	1	0	
Pracownica dla nauzczytel [laboratorium informacyjne]	Matematyka finansowa i aktuarialna	0	1	0	
Pracownica dla nauzczytel [zaliczenia audytoryjne]	Matematyka finansowa i aktuarialna	0	1	0	
Rachunek różniczkowy i finansowa przedstawiona [laboratorium informacyjne]	Matematyka stosowana	0	0	1	
Rachunek różniczkowy i finansowa przedstawiona [wykład]	Matematyka finansowa i aktuarialna	0	0	1	
Równania różniczkowe [wykład]	Matematyka stosowana	1	0	0	
Równania różniczkowe [zaliczenia audytoryjne]		0	1	0	
Tekstowe kompozycje w analizie wielu zmiennych II [laboratorium informacyjne]		0	1	0	
Tekstowe kompozycje w analizie wielu zmiennych II [zaliczenia audytoryjne]	Matematyka finansowa i aktuarialna	0	1	0	
Teoria optymalizacji [laboratorium informacyjne]	Matematyka finansowa i aktuarialna	0	1	0	
Teoria optymalizacji [wykład]	Matematyka stosowana	0	0	1	
Wprowadzenie do rynku akcji z elementami teorii portfela [laboratorium informacyjne]	Matematyka finansowa i aktuarialna	0	1	0	
Wprowadzenie do rynku akcji z elementami teorii portfela [wykład]	Matematyka finansowa i aktuarialna	0	0	1	
Wstęp do teorii gier [laboratorium informacyjne]	Matematyka finansowa i aktuarialna	0	1	0	
Wstęp do teorii gier [wykład]	Matematyka stosowana	0	1	0	
Wstęp do teorii gier [zaliczenia audytoryjne]	Matematyka finansowa i aktuarialna	0	0	1	
Wstęp do teorii gier [wykład]	Matematyka stosowana	0	0	1	
Razem semestr 4		5	33	21	
semestr 5		6	44	22	
3 5	Algorytm w matematyce [laboratorium informacyjne]	Matematyka nauzytyczna	0	1	0
	Algorytm w matematyce [zaliczenia audytoryjne]	Matematyka stosowana	0	1	0
	Algorytm w matematyce [wykład]	Matematyka nauzytyczna	0	1	0
	Analiza danych statystycznych z II [laboratorium informacyjne]	Matematyka finansowa i aktuarialna	0	0	1
	Analiza danych statystycznych z II [wykład]	Matematyka finansowa i aktuarialna	0	1	0
	Analiza danych statystycznych z II [zaliczenia audytoryjne]	Matematyka finansowa i aktuarialna	0	0	1
	Analiza danych [laboratorium informacyjne]	Matematyka finansowa i aktuarialna	0	1	0
	Analiza danych [wykład]	Matematyka finansowa i aktuarialna	0	0	1

	Dydaktyka matematyki [wykład]	Matematyka nauczycielska	1	0	0
	Dydaktyka matematyki [zaliczenia audytoryjne]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
	Ekonomika [laboratorium informacyjne]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	0	
		Matematyka stosowana	0	1	0
	Ekonomika [wykład]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	0	1
		Matematyka stosowana	0	0	1
	Etymologia języka polskiego [zaliczenia audytoryjne]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
	Finanse przedsiębiorstwa [laboratorium informacyjne]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
	Finanse przedsiębiorstwa [wykład]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	0	1
	Funkcje specjalne w zastosowaniach [laboratorium informacyjne]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
		Matematyka stosowana	0	1	0
	Funkcje specjalne w zastosowaniach [wykład]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
		Matematyka stosowana	0	0	1
	Kierunki nauki [laboratorium informacyjne]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
	Lektura języka angielskiego [zeszycie]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
	Matematyczne metody w ekonomii [laboratorium informacyjne]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
		Matematyka stosowana	0	1	0
		Matematyka finansowa i aktuarska	0	0	1
	Matematyczne metody w ekonomii [wykład]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
		Matematyka stosowana	0	0	1
	Matematyka dydaktyczna [laboratorium informacyjne]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
		Matematyka stosowana	0	1	0
	Matematyka dydaktyczna [wykład]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
	Matematyka dydaktyczna na typach [laboratorium informacyjne]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
		Matematyka stosowana	0	0	1
	Matematyka dydaktyczna na typach [wykład]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
	Metody aproksymacji i interpolacji [laboratorium informacyjne]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
		Matematyka stosowana	0	1	0
	Metody aproksymacji i interpolacji [wykład]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
		Matematyka stosowana	0	0	1
	Metody numeryczne w pracy sprzętowej i modelach finansowych i ubezpieczeń [laboratorium informacyjne]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
	Metody numeryczne w pracy sprzętowej i modelach finansowych i ubezpieczeń [laboratorium informacyjne]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
	Modeli matematyki finansowej [laboratorium informacyjne]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
		Matematyka stosowana	0	0	1
	Modeli matematyki finansowej [wykład]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	0	1
	Merkantylizm w matematyce ubezpieczeń [laboratorium informacyjne]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
		Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
	Podstawy przygotowania stron interakcyjnych [laboratorium informacyjne]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
		Matematyka stosowana	0	0	1
	Podstawy przygotowania stron interakcyjnych [wykład]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	0	1
	Podstawy języka C++ [laboratorium informacyjne]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
	Podstawy języka C++ [wykład]	Matematyka nauczycielska	1	0	0
	Podstawy języka Java [laboratorium informacyjne]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
		Matematyka stosowana	0	1	0
	Praktyka zawodowa [praktyka zawodowa]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
		Matematyka stosowana	0	1	0
	Rachunek i finanse przedsiębiorstwa [laboratorium informacyjne]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
		Matematyka stosowana	0	0	1
	Rachunek i finanse przedsiębiorstwa [wykład]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	0	1
	Rachunek numeryczny [laboratorium informacyjne]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
		Matematyka stosowana	0	1	0
	Rachunek numeryczny [wykład]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
		Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
	Seminarium dydaktyczne I (FA) [seminarium dydaktyczne]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
	Seminarium dydaktyczne I (FA) [seminarium dydaktyczne]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
	Seminarium dydaktyczne I (MB) [seminarium dydaktyczne]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
	Seminarium dydaktyczne I (MB) [seminarium dydaktyczne]	Matematyka stosowana	0	1	0
	Teksta ogólnego [laboratorium informacyjne]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
		Matematyka stosowana	0	1	0
	Teksta ogólnego [wykład]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	0	1
		Matematyka stosowana	0	0	1
	Wykazanie do rynku akcji z elementami teorii portfelu [laboratorium informacyjne]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
		Matematyka stosowana	0	1	0
	Wykazanie do rynku akcji z elementami teorii portfelu [wykład]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	0	1
	Wstęp do teorii gier [laboratorium informacyjne]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
		Matematyka stosowana	0	1	0
	Wstęp do teorii gier [wykład]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	0	1
		Matematyka stosowana	0	0	1
	Wybrane zagadnienia teorii matematyki [zaliczenia audytoryjne]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
		Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
	Zastosowane metody rachunku prawdopodobieństwa [laboratorium informacyjne]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
		Matematyka stosowana	0	1	0
	Zastosowane metody rachunku prawdopodobieństwa [wykład]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	0	1
		Matematyka nauczycielska	0	1	0
		Matematyka stosowana	0	0	1
	Razem semestr 5		3	53	25
6	Algorytm i matematyka [laboratorium informacyjne]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
		Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
	Algorytm i matematyka [wykład]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
		Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
	Funkcje specjalne w zastosowaniach [laboratorium informacyjne]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
		Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
	Funkcje specjalne w zastosowaniach [wykład]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
	Wykazanie do rynku akcji z elementami teorii portfelu [laboratorium informacyjne]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
		Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
	Matematyczne metody w ekonomii [laboratorium informacyjne]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
		Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
	Matematyczne metody w ekonomii [wykład]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
		Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
	Matematyka dydaktyczna [laboratorium informacyjne]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
		Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
	Matematyka dydaktyczna [wykład]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
		Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
	Metody numeryczne i interpolacji [laboratorium informacyjne]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
		Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
	Metody numeryczne i interpolacji [wykład]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
		Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
	Plan dydaktyczny (FA) [semestr dydaktyczny]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
		Matematyka nauczycielska	0	1	0
	Plan dydaktyczny (MB) [semestr dydaktyczny]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
		Matematyka nauczycielska	0	1	0
	Plan dydaktyczny (MB) [semestr dydaktyczny]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
		Matematyka nauczycielska	0	1	0
	Plan dydaktyczny (MB) [semestr dydaktyczny]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
		Matematyka nauczycielska	0	1	0
	Praktyka zawodowa. Praktyka zawodowa matematyki [praktyka zawodowa]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0
		Matematyka stosowana	0	1	0
	Praktyka zawodowa. Praktyka zawodowa matematyki [praktyka zawodowa]	Matematyka nauczycielska	0	1	0
	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0	
Rachunek numeryczny [laboratorium informacyjne]	Matematyka nauczycielska	0	1	0	
	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0	
Rachunek numeryczny [wykład]	Matematyka nauczycielska	0	1	0	
	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0	
Seminarium dydaktyczne I (FA) [seminarium dydaktyczne]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0	
	Matematyka nauczycielska	0	1	0	
Seminarium dydaktyczne I (MB) [seminarium dydaktyczne]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0	
	Matematyka nauczycielska	0	1	0	
Seminarium dydaktyczne I (MB) [seminarium dydaktyczne]	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0	
	Matematyka nauczycielska	0	1	0	
Zastosowane metody rachunku prawdopodobieństwa [laboratorium informacyjne]	Matematyka nauczycielska	0	1	0	
	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0	
Zastosowane metody rachunku prawdopodobieństwa [wykład]	Matematyka nauczycielska	0	1	0	
	Matematyka finansowa i aktuarska	0	1	0	
Razem semestr 6			0	25	1
	Razem rok 3		3	78	26

Opiszewo

- W - wykład
- C - ćwiczenia audytoryjne
- L - lektora
- S - seminarium dydaktyczne, zajęcia seminaryjne
- CP - ćwiczenia praktyczne
- CA - ćwiczenia specjalistyczne (medyczne), ćwiczenia specjalistyczne (kliniczne)
- LI - ćwiczenia laboratoryjne
- LI - laboratoria informacyjne
- CT - zajęcia z technologi informacyjnych
- P - ćwiczenia projektowe
- ZT - zajęcia warsztatowe
- CT - ćwiczenia terenowe na obiektach programowych
- DC - samostudium
- PR - praktyka zawodowa
- INMC - ćwiczenia specjalistyczne (inżyniersko-projektowe), ćwiczenia specjalistyczne (raportowe), ćwiczenia specjalistyczne (raportowo-projektowe), ćwiczenia specjalistyczne (laboratoryjne), ćwiczenia specjalistyczne (diagnostyczne), pracownia dydaktyczna
- ECTS - punkty ECTS
- Skąd wiadomo - źródła przedmiotu
- CF - obowiązki fakultatywne

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ**Dane ogólne:**

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Algebra 1				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1		30	Zaliczenie z ocen	3
		W	28	Zaliczenie z ocen	2
Razem			58		5

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna definicj liczb zespolonych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna definicje przestrzeni wektorowej nad ciałem, liniowej niezale no ci wektorów, odwzorowania liniowego i w szczególno ci funkcjonału liniowego oraz definicj izomorfizmu przestrzeni wektorowych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna struktur wektorow przestrzeni R^n . i poj cia iloczynu skalarnego, ortogonalno ci i normy	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
4	zna wzajemnie jednoznaczno odpowiadno mi dzy macierzami a odwzorowaniami liniowymi	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
5	zna definicj wyznacznika macierzy kwadratowej, wzory Cramera oraz definicj rz du macierzy	MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
6	potrafi wykonywa dzialania na macierzach - w szczegolno ci potrafi mno y macierze	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywno ci
7	potrafi wylicza wyznaczniki macierzy, stosowa wzory Cramera do rozwi zywania układow równa liniowych oraz rozwi zywa układy z niekwadratow macierz współczynników	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywno ci
8	potrafi sprawdzi , czy dana struktura jest przestrzeni wektorow , czy dany układ wektorów jest baz , czy dane odwzorowanie jest liniowe	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywno ci
9	potrafi rozwi zywa układy równa liniowych z niewielk liczb niewiadomych ró nymi metodami	MT1_U02, MT1_U01	kolokwium, ocena aktywno ci
10	potrafi nazwa podstawowe struktury liczbowe i nazywa prawa dotycz ce dziala	MT1_U02, MT1_U01, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywno ci
11	potrafi wykonywa rachunki na liczbach zespolonych stosuj c posta kartezyj sk i trygonometryczn	MT1_U02, MT1_U01, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywno ci

12	potrafi znaleźć reprezentację macierzy odwzorowania w zadanej bazie	MT1_U05, MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywności
13	prezentuje krytyczne podejście do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:
ocena kolokwium (kolokwia w ramach wicze mają formę pisemną i polegają na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału (z kompletnymi obliczeniami i objaśnieniami))
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wicze, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych na tablicy błędów oraz sposobów ich skorygowania)

umiejętności:
ocena kolokwium (kolokwia w ramach wicze mają formę pisemną i polegają na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału (z kompletnymi obliczeniami i objaśnieniami))
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wicze, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych na tablicy błędów oraz sposobów ich skorygowania)

kompetencje społeczne:
obserwacja zachowa (udział w konsultacjach daje możliwość bezpośredniej obserwacji postępków studenta oraz jego sposobów rozumowania i wnioskowania w kameralnych warunkach)

Warunki zaliczenia

wiczenia: zaliczane są na podstawie aktywności na zajęciach i wyników uzyskanych z kolokwium (powyżej 50% liczby punktów może być do uzyskania z prac pisemnych)
Wykład: zaliczany jest na podstawie obecności i aktywnego udziału w części konwersatoryjnej

Treści programowe (opis skrócony)

Rozwiązywanie układów równań liniowych. Przestrzenie wektorowe. Baza i wymiar. Iloczyn skalarny. Macierze i wyznaczniki.

Treści programowe

Semestr: 1

Forma zajęć: **wykład**

- Powtórzenie i systematyzacja wiadomości dotyczących liczb $(\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R})$ w oparciu o wiadomości ze szkoły średniej. Nazewnictwo: grupy, pierścienie, ciała.
- Ciała liczb zespolonych. Postać trygonometryczna.
- Układy równań liniowych (dla „niskich wymiarów”)-repetitorium ze szkoły średniej
- Macierze i wyznaczniki w „niskich wymiarach”. Wzory Cramera.
- Przestrzenie \mathbb{R}^n . Elementy geometrii. Iloczyn skalarny. Ortogonalność.
- Definicja przestrzeni wektorowej. Przykłady. Liniowa niezależność. Baza i wymiar.
- Definicja odwzorowania liniowego. Homomorfizmy, monomorfizmy, epimorfizmy.
- Przestrzenie odwzorowań liniowych. Składanie.
- Przestrzenie macierzy. Mnożenie macierzy. Izomorfizm przestrzeni odwzorowań liniowych z przestrzeniami macierzy. Zmiana bazy.
- Odwzorowania wieloliniowe. Wyznaczniki. Rząd macierzy. Twierdzenie Cramera i Kroeneckera-Capellego

Forma zajęć: **wiczenia audytoryjne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Algebra 2				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2		30	Zaliczenie z ocen	3
		W	28	Egzamin	2
Razem			58		5

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozpoznaje podstawowe struktury i podstruktury algebraiczne: grupa, pier cie , ciało	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, egzamin, ocena aktywno ci
2	zna i rozpoznaje podstawowe morfizmy struktur algebraicznych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, egzamin, ocena aktywno ci
3	zna podstawowe fakty z historii algebry oraz podstawowe informacje o jej tak e współczesnych zastosowaniach	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, egzamin, ocena aktywno ci
4	potrafi okre la bazowe własno ci podstawowych struktur i podstruktur algebraicznych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, egzamin, ocena aktywno ci
5	potrafi bada własno ci podstawowych morfizmów struktur algebraicznych z wykorzystaniem bazowych narz dzi algebry abstrakcyjnej	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, egzamin, ocena aktywno ci
6	prezentuje krytyczne podej cie do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

- egzamin (egzamin ustny)
- ocena kolokwium (wiedza: sprawdziany ze znajomo ci teorii; umiej tno ci: sprawdziany z zada)
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

umiej tno ci:

- egzamin (egzamin ustny)
- ocena kolokwium (wiedza: sprawdziany ze znajomo ci teorii; umiej tno ci: sprawdziany z zada)
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych podczas wykonywania zada w trakcie zaj)

Warunki zaliczenia

- Zaliczenie wykładu: powy ej 50% obecno ci oraz pozytywne zaliczenie pisemnych, krótkich sprawdzianów teoretycznych z materiału

wykładowego oraz egzamin ustny z dowodów wybranych twierdzeń. 2. Zaliczenie wicze : powyżej 75% obecności, pozytywna (powyżej 50% zdobytych punktów) ocena ze sprawdzianów pisemnych.
Treści programowe (opis skrócony)
Elementy teorii grup. Elementy teorii pierścieni i ciał. Zastosowania.
Treści programowe
Semestr: 2
Forma zajęć : wykład
<p>I. Ogólne wprowadzenie pojęcia działania i przykłady działań o różnych własnościach.</p> <p>II. Elementy teorii grup:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grupa, podgrupa (charakteryzacja w Z), grupy permutacji, przekształcenia, macierzy, 2. Homomorfizmy grup. 3. Generatory grup, rząd elementu, grupy cykliczne. 4. Grupa ilorazowa, (grupy reszt modulo, tw. Lagrange'a). 5. Twierdzenia o homomorfizmach grup. <p>III. Elementy teorii pierścieni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe definicje i przykłady pierścieni. 2. Ideały i ich własności, pierścienie ilorazowe. 3. Twierdzenia o homomorfizmach pierścieni. 4. Pierścienie wielomianów jednej zmiennej (pierwiastki, nierozkładalność wielomianów) <p>IV. Wprowadzenie do teorii ciał i zastosowania algebry:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe definicje i przykłady ciał. 2. Elementy algebraiczne i przestępne, zasadnicze twierdzenie algebry (informacyjnie). 3. Informacja o historii i zastosowaniach algebry współczesnej.
Forma zajęć : wiczenia audytoryjne
Jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Algorytmy w matematyce				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe struktury danych	MT1_W04	kolokwium, wykonanie zadania
2	zna elementy wybranego j zyka programowania	MT1_W05	kolokwium, wykonanie zadania
3	potrafi samodzielnie skonstruowa prosty algorytm oraz zaimplementowa go w wybranym j zyku programowania	MT1_U01, MT1_U04	kolokwium, wykonanie zadania
4	potrafi przeanalizowa i przetestowa wybrane algorytmy	MT1_U09	kolokwium, wykonanie zadania
5	rozumie dzialanie podstawowych algorytmów	MT1_U12	kolokwium, wykonanie zadania
6	jest wiadomy problemów na jakie mo na natrafi podczas pisania, analizowania i testowania algorytmów	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium

ocena wykonania zadania (weryfikacja skonstruowanych algorytmów oraz testowe badanie zrozumienia dzialania algorytmów)

umiej tno ci:

ocena kolokwium

ocena wykonania zadania (weryfikacja skonstruowanych algorytmów oraz testowe badanie zrozumienia dzialania algorytmów)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespolowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

uczestnictwo w zaj ciach oraz uzyskanie 50% punktów z testów oraz napisanych algorytmów

Tre ci programowe (opis skrócony)

Podstawy wybranego j zyka programowania. Analiza i implementacja wybranych algorytmów z zastosowaniami w matematyce.

Treści programowe
Semestr: 5
Forma zajęć : wykład
<ol style="list-style-type: none">1. Elementy algorytmiki: pojęcie algorytmu, typowe problemy algorytmiczne, podstawowe cechy algorytmu2. Syntaktyczne aspekty języka C++: Przestrzenie nazw, funkcja main, operatory, instrukcje warunkowe, pętle, procedury, funkcje, biblioteki, przestrzenie nazw3. Organizacja programu4. Algorytm a język programowania – wzajemne zależności5. Wybrane klasyczne algorytmy: sortowanie, algorytmy grafowe, itp.6. Podstawy złożoności obliczeniowej
Forma zajęć : laboratorium informatyczne
jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Algorytmy w matematyce				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe struktury danych	MT1_W04	kolokwium, wykonanie zadania
2	zna elementy wybranego j zyka programowania	MT1_W05	kolokwium, wykonanie zadania
3	potrafi samodzielnie skonstruowa prosty algorytm oraz zaimplementowa go w wybranym j zyku programowania	MT1_U01, MT1_U04	kolokwium, wykonanie zadania
4	potrafi przeanalizowa i przetestowa wybrane algorytmy	MT1_U09	kolokwium, wykonanie zadania
5	rozumie działanie podstawowych algorytmów	MT1_U12	kolokwium, wykonanie zadania
6	jest wiadomy problemów na jakie mo na natrafi podczas pisania, analizowania i testowania algorytmów	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium

ocena wykonania zadania (weryfikacja skonstruowanych algorytmów oraz testowe badanie zrozumienia działania algorytmów)

umiej tno ci:

ocena kolokwium

ocena wykonania zadania (weryfikacja skonstruowanych algorytmów oraz testowe badanie zrozumienia działania algorytmów)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

uczestnictwo w zaj ciach oraz uzyskanie 50% punktów z testów oraz napisanych algorytmów

Tre ci programowe (opis skrócony)

Podstawy wybranego j zyka programowania. Analiza i implementacja wybranych algorytmów z zastosowaniami w matematyce.

Treści programowe
Semestr: 5
Forma zajęć : wykład
1. Elementy algorytmiki: pojęcie algorytmu, typowe problemy algorytmiczne, podstawowe cechy algorytmu 2. Syntaktyczne aspekty języka C++: Przestrzeń nazw, funkcja main, operatory, instrukcje warunkowe, pętle, procedury, funkcje, biblioteki, przestrzeń nazw 3. Tworzenie programu 4. Algorytm a język programowania – wzajemne zależności 5. Wybrane klasyczne algorytmy: sortowanie, algorytmy grafowe, itp. 6. Podstawy złożoności obliczeniowej
Forma zajęć : laboratorium informatyczne
jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Algorytmy w matematyce				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe struktury danych	MT1_W04	kolokwium, wykonanie zadania
2	zna elementy wybranego j zyka programowania	MT1_W05	kolokwium, wykonanie zadania
3	potrafi samodzielnie skonstruowa prosty algorytm oraz zaimplementowa go w wybranym j zyku programowania	MT1_U01, MT1_U04	kolokwium, wykonanie zadania
4	potrafi przeanalizowa i przetestowa wybrane algorytmy	MT1_U09	kolokwium, wykonanie zadania
5	rozumie działanie podstawowych algorytmów	MT1_U12	kolokwium, wykonanie zadania
6	jest wiadomy problemów na jakie mo na natrafi podczas pisania, analizowania i testowania algorytmów	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium

ocena wykonania zadania (weryfikacja skonstruowanych algorytmów oraz testowe badanie zrozumienia działania algorytmów)

umiej tno ci:

ocena kolokwium

ocena wykonania zadania (weryfikacja skonstruowanych algorytmów oraz testowe badanie zrozumienia działania algorytmów)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

uczestnictwo w zaj ciach oraz uzyskanie 50% punktów z testów oraz napisanych algorytmów

Tre ci programowe (opis skrócony)

Podstawy wybranego j zyka programowania. Analiza i implementacja wybranych algorytmów z zastosowaniami w matematyce.

Treści programowe
Semestr: 4
Forma zajęć : wykład
<ol style="list-style-type: none">1. Elementy algorytmiki: pojęcie algorytmu, typowe problemy algorytmiczne, podstawowe cechy algorytmu2. Syntaktyczne aspekty języka C++: Przestrzeń nazw, funkcja main, operatory, instrukcje warunkowe, pętle, procedury, funkcje, biblioteki, przestrzeń nazw3. Tworzenie programu4. Algorytm a język programowania – wzajemne zależności5. Wybrane klasyczne algorytmy: sortowanie, algorytmy grafowe, itp.6. Podstawy złożoności obliczeniowej
Forma zajęć : laboratorium informatyczne
jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Algorytmy w matematyce				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe struktury danych	MT1_W04	kolokwium, wykonanie zadania
2	zna elementy wybranego j zyka programowania	MT1_W05	kolokwium, wykonanie zadania
3	potrafi samodzielnie skonstruowa prosty algorytm oraz zaimplementowa go w wybranym j zyku programowania	MT1_U01, MT1_U04	kolokwium, wykonanie zadania
4	potrafi przeanalizowa i przetestowa wybrane algorytmy	MT1_U09	kolokwium, wykonanie zadania
5	rozumie działanie podstawowych algorytmów	MT1_U12	kolokwium, wykonanie zadania
6	jest wiadomy problemów na jakie mo na natrafi podczas pisania, analizowania i testowania algorytmów	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium

ocena wykonania zadania (weryfikacja skonstruowanych algorytmów oraz testowe badanie zrozumienia działania algorytmów)

umiej tno ci:

ocena kolokwium

ocena wykonania zadania (weryfikacja skonstruowanych algorytmów oraz testowe badanie zrozumienia działania algorytmów)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

uczestnictwo w zaj ciach oraz uzyskanie 50% punktów z testów oraz napisanych algorytmów

Tre ci programowe (opis skrócony)

Podstawy wybranego j zyka programowania. Analiza i implementacja wybranych algorytmów z zastosowaniami w matematyce.

Treści programowe
Semestr: 6
Forma zajęć : wykład
<ol style="list-style-type: none">1. Elementy algorytmiki: pojęcie algorytmu, typowe problemy algorytmiczne, podstawowe cechy algorytmu2. Syntaktyczne aspekty języka C++: Przestrzeń nazw, funkcja main, operatory, instrukcje warunkowe, pętle, procedury, funkcje, biblioteki, przestrzeń nazw3. Tworzenie programu4. Algorytm a język programowania – wzajemne zależności5. Wybrane klasyczne algorytmy: sortowanie, algorytmy grafowe, itp.6. Podstawy złożoności obliczeniowej
Forma zajęć : laboratorium informatyczne
jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Analiza danych statystycznych z R				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe techniki analizy danych w naukach społecznych, przyrodniczych, technicznych za pomoc narz dzi statystyki matematycznej wspomagane za pomoc pakietu do oblicze statystycznych R	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W05	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi przeprowadzi podstawowe analizy danych za pomoc procedur dost pnych w pakiecie do oblicze statystycznych R, m.in. zbada zale no , niezale no danych, dokona analizy wariancji	MT1_U09, MT1_U03, MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze , którym podlegaj modele matematyczne stosowane w naukach społecznych, przyrodniczych, technicznych	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

- ocena kolokwium
- ocena aktywno ci

umiej tno ci:

- ocena kolokwium
- ocena aktywno ci

kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów oraz zaliczenie wykładu na podstawie obecno ci i aktywno ci

Tre ci programowe (opis skrócony)

Analiza zale no ci, niezale no ci, analiza wariancji danych statystycznych za pomoc R.

Tre ci programowe

Semestr: 5

Forma zaj : wykład

Analiza zale no ci, niezale no ci, analiza wariancji danych statystycznych za pomoc R.

Forma zaj : laboratorium informatyczne

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Analiza danych statystycznych z R				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe techniki analizy danych w naukach społecznych, przyrodniczych, technicznych za pomoc narz dzi statystyki matematycznej wspomagane za pomoc pakietu do oblicze statystycznych R	MT1_W05, MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi przeprowadzi podstawowe analizy danych za pomoc procedur dost pnych w pakiecie do oblicze statystycznych R, m.in. zbada zale no , niezale no danych, dokona analizy wariancji	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze , którym podlegaj modele matematyczne stosowane w naukach społecznych, przyrodniczych, technicznych	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

- ocena kolokwium
- ocena aktywno ci

umiej tno ci:

- ocena kolokwium
- ocena aktywno ci

kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów oraz zaliczenie wykładu na podstawie obecno ci i aktywno ci

Tre ci programowe (opis skrócony)

Analiza zale no ci, niezale no ci, analiza wariancji danych statystycznych za pomoc R.

Tre ci programowe

Semestr: 5

Forma zaj : wykład

Analiza zale no ci, niezale no ci, analiza wariancji danych statystycznych za pomoc R.

Forma zaj : laboratorium informatyczne

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Analiza matematyczna 1				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1		30	Zaliczenie z ocen	3
		W	28	Zaliczenie z ocen	2
Razem			58		5

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe własno ci ci gów liczbowych i ich granic	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe nierówno ci mi dzy rednimi	MT1_W03, MT1_W01, MT1_W02	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna i rozumie poj cia granicy funkcji jednej zmiennej, ci gło ci takiej funkcji oraz zna podstawowe własno ci funkcji ci głych	MT1_W03, MT1_W01, MT1_W02	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi zastosowa w praktyce podstawowe nierówno ci mi dzy rednimi	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywno ci
5	potrafi bada własno ci ci gów liczbowych oraz wyznacza ich granice	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywno ci
6	potrafi wyznaczy granic oraz zbada ci gło funkcji jednej zmiennej	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywno ci
7	prezentuje krytyczne podej cie do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (wiedza: sprawdziany ze znajomo ci teorii - zaliczenie =uzyskanie co najmniej 50% punktów;
umiej tno ci: sprawdziany z zada - zaliczenie =uzyskanie co najmniej 50% punktów)
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

umiej tno ci:

ocena kolokwium (wiedza: sprawdziany ze znajomo ci teorii - zaliczenie =uzyskanie co najmniej 50% punktów;
umiej tno ci: sprawdziany z zada - zaliczenie =uzyskanie co najmniej 50% punktów)
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa podczas zaj oraz konsultacji)

Warunki zaliczenia

1. Zaliczenie wykładu: powy ej 50% obecno ci oraz pozytywne zaliczenie pisemnych, krótkich sprawdzianów teoretycznych z

materiału wykładowego
2. Zaliczenie wicze : powy ej 75% obecno ci, pozytywna (powy ej 50% zdobytych punktów) ocena ze sprawdzianów pisemnych
Tre ci programowe (opis skrócony)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe nierówno ci w analizie matematycznej. 2. Ci gi liczbowe i ich granice. 3. Funkcje elementarne. 4. Przestrzenie metryczne. 5. Granice funkcji i ci gło funkcji dla jednej zmiennej.
Tre ci programowe
Semestr: 1
Forma zaj : wykład
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nierówno ci mi dzy rednimi i ich zastosowania. 2. Ci gi liczbowe i ich granice, granice dolne i górne. 3. Ci gi zadane rekurencyjnie. 4. Funkcje elementarne. 5. Funkcje odwrotne do funkcji trygonometrycznych. Funkcje hiperboliczne i funkcje do nich odwrotne. 6. Przestrzenie metryczne – podstawy. 7. Granice funkcji i ci gło funkcji jednej zmiennej.
Forma zaj : wiczenia audytoryjne
Jak dla wykładu.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Analiza matematyczna 2				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2		58	Zaliczenie z ocen	6
		W	28	Egzamin	3
Razem			86		9

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe poj cia w zakresie przestrzeni metrycznej, zna poj cie przestrzeni zwartej i zupełnej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie poj cie szeregu liczbowego, zna podstawowe kryteria zbie no ci tych szeregów	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna i rozumie poj cie pochodnej funkcji jednej zmiennej, jej interpretacj geometryczn i fizyczn ;	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
4	zna podstawowe twierdzenia o warto ci redniej oraz regu ł de l'Hospitala	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
5	zna i rozumie poj cia zwi zane z badaniem przebiegu zmienno ci funkcji jednej zmiennej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
6	zna i rozumie poj cia całki nieoznaczonej i całki oznaczonej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
7	umie narysowa wybrane objekty w przestrzeniach metrycznych	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywno ci
8	jest gotów stosowa podstawowe kryteria zbie no ci szeregów liczbowych	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywno ci
9	potrafi oblicza pochodne funkcji zarówno z definicji jak i w oparciu o własno ci	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywno ci
10	potrafi stosowa w praktyce podstawowe twierdzenia o warto ci redniej oraz regu ł de l'Hospitala	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywno ci
11	potrafi przeprowadzi badanie przebiegu zmienno ci funkcji oraz naszkicowa wykres funkcji	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywno ci
12	potrafi wykorzystywa do oblicze przybli onych podstawowe postaci wzorów Taylora dla funkcji jednej zmiennej	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywno ci

13	potrafi wyliczać całki nieoznaczone i oznaczone w oparciu o podstawowe wzory i własności oraz wykorzystuje je do rozwiązywania problemów praktycznych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03	kolokwium, ocena aktywności
14	prezentuje krytyczne podejście do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K02, MT1_K01	kolokwium, ocena aktywności, obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

- egzamin (egzamin ustny)
- ocena kolokwium (wiedza: sprawdziany z teorii; umiejętności: sprawdziany z zadań)
- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

umiejętności:

- ocena kolokwium (wiedza: sprawdziany z teorii; umiejętności: sprawdziany z zadań)
- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

kompetencje społeczne:

- ocena kolokwium (wiedza: sprawdziany z teorii; umiejętności: sprawdziany z zadań)
- obserwacja zachowa (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)
- ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

Warunki zaliczenia

1. Zaliczenie wykładu: powyżej 50% obecności oraz pozytywne zaliczenie pisemnych, krótkich sprawdzianów teoretycznych z materiału wykładowego oraz egzamin ustny z dowodów wybranych twierdzeń
2. Zaliczenie ćwiczeń: powyżej 75% obecności, pozytywna (powyżej 50% zdobytych punktów) ocena ze sprawdzianów pisemnych

Treści programowe (opis skrócony)

1. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej i jego zastosowania.
2. Szeregi liczbowe i szeregi potęgowe.
3. Całka nieoznaczona i całka oznaczona i ich zastosowania.
4. Informacja o całce Riemanna i jej własnościach.

Treści programowe

Semestr: 2

Forma zajęć: wykład

1. Pochodna funkcji rzeczywistej jednej zmiennej: definicja, podstawowe wzory i własności.
2. Szeregi liczbowe i szeregi potęgowe.
3. Twierdzenia o wartości średniej i ich zastosowania.
4. Reguła de l'Hospitala i jej zastosowania.
5. Wyższe pochodne funkcji jednej zmiennej i badanie przebiegu zmienności funkcji w oparciu o rachunek różniczkowy.
6. Wzór Taylora i jego zastosowania w obliczeniach przybliżonych.
7. Całka nieoznaczona: definicja i własności.
8. Całka oznaczona i jej zastosowania.
9. Całka Riemanna i jej własności.

Forma zajęć: wiczenia audytoryjne

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Analiza matematyczna 3				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3		58	Zaliczenie z ocen	7
		W	58	Egzamin	4
Razem			116		11

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie poj cie całki niewła ciwej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, egzamin
2	zna poj cie sigma-algebry i podstawowe przykłady takich obiektów	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, egzamin
3	zna konstrukcj i własno ci miary i całki Lebesgue'a	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, egzamin
4	zna i rozumie poj cie ci gu i szeregu funkcyjnego	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, egzamin
5	zna podstawowe poj cia i własno ci funkcji wielu zmiennych w tym poj cia granicy, pochodnych kierunkowych i cz stkowych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, egzamin
6	zna i rozumie poj cie ekstremum lokalnego i ekstremum warunkowego lokalnego funkcji wielu zmiennych, w tym funkcji uwikłanej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	kolokwium, egzamin
7	potrafi oblicza całki niewła ciwe wykorzystuj c podstawowe wzory	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium
8	potrafi zbada zbie no ci gu i szeregu funkcyjnego	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium
9	dla funkcji wielu zmiennych potrafi wyliczy granic , pochodne kierunkowe i cz stkowe oraz zbada ci gło	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium
10	potrafi rozwin funkcj wielu zmiennych we wzór Taylora i jest gotów stosowa to narz dzie w przybli onym wyznaczaniu warto ci funkcji	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium
11	potrafi wyznaczy ekstremum lokalne i ekstremum warunkowe funkcji wielu zmiennych, w tym funkcji uwikłanej	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium
12	potrafi stosowa w praktyce własno ci miary i całki Lebesgue'a ze szczególnym uwzgl dnieniem twierdzenia Fubiniego	MT1_U03, MT1_U01, MT1_U02	kolokwium

13	prezentuje krytyczne podejście do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się			
wiedza: egzamin (egzamin ustny) ocena kolokwium (wiedza: sprawdziany z teorii; umiejętności: sprawdziany z zadań)			
umiejętności: ocena kolokwium (wiedza: sprawdziany z teorii; umiejętności: sprawdziany z zadań)			
kompetencje społeczne: obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)			
Warunki zaliczenia			
1. Zaliczenie wykładu: powyżej 50% obecności oraz pozytywne zaliczenie krótkich testów z materiału wykładowego oraz egzamin ustny z dowodów wybranych twierdzeń 2. Zaliczenie ćwiczeń: powyżej 75% obecności, pozytywna (powyżej 50% zdobytych punktów) ocena ze sprawdzianów pisemnych			
Treści programowe (opis skrócony)			
1. Całki niewłaściwe. 2. Miara i całka Lebesgue'a. 3. Ciąg i szeregi funkcyjne. 4. Rachunek różniczkowy wielu zmiennych rzeczywistych.			
Treści programowe			
Semestr: 3			
Forma zajęć : wykład			
1. Całki niewłaściwe. 2. Szkic konstrukcji i własności miary i całki Lebesgue'a: tw. Fubinię, twierdzenia Lebesgue'a i twierdzenie o zmianie zmiennych. 3. Ciąg i szeregi funkcyjne. 4. Granica i ciągłość funkcji wielu zmiennych. 5. Pochodne kierunkowe i cząstkowe funkcji wielu zmiennych, jacobian. 6. Ekstrema lokalne funkcji wielu zmiennych. 7. Funkcje uwikłane i ich ekstrema. 8. Ekstrema warunkowe. 9. Całki wielowymiarowe i podstawowe zmiany zmiennych.			
Forma zajęć : wiczenia audytoryjne			
jak w przypadku wykładu za wyjątkiem punktu ostatniego: całki wielowymiarowe i twierdzenia o zmianie zmiennych.			

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Analiza matematyczna 4				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4		58	Zaliczenie z ocen	7
		W	28	Egzamin	2
Razem			86		9

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe zmiany zmiennych na płaszczy nie i w przestrzeni	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	egzamin, kolokwium
2	zna poj cie całki krzywoliniowej zorientowanej i niezorientowanej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	egzamin, kolokwium
3	zna poj cie całki powierzchniowej zorientowanej i niezorientowanej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	egzamin, kolokwium
4	zna podstawy teorii szeregów Fouriera i jej zastosowania	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03	egzamin, kolokwium
5	potrafi stosowa podstawowe zmiany zmiennych na płaszczy nie i w przestrzeni do oblicze całki wielowymiarowej	MT1_U01, MT1_U02	egzamin, kolokwium
6	potrafi rozwin funkcj w szereg trygonometryczny i wyci gn wnioski dotycz ce funkcji i sumowania szeregów liczbowych	MT1_U01, MT1_U02	egzamin, kolokwium
7	potrafi oblicza całki krzywoliniowe zorientowane i niezorientowane z definicji oraz z wykorzystaniem twierdzenia Greena	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03	egzamin, kolokwium
8	potrafi oblicza całki powierzchniowe zorientowane i niezorientowane z definicji oraz z wykorzystaniem twierdzenia GGO	MT1_U03, MT1_U01, MT1_U02	egzamin, kolokwium
9	prezentuje krytyczne podej cie do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

egzamin (egzamin pisemny i ustny)
ocena kolokwium (wiedza: sprawdziany z teorii;
umiej tno ci: sprawdziany z zada)

umiej tno ci:

egzamin (egzamin pisemny i ustny)
ocena kolokwium (wiedza: sprawdziany z teorii;

umiej tno ci: sprawdziany z zada)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

Zaliczenie wykładu: powy ej 50% obecno ci oraz pozytywne zaliczenie pisemnych, krótkich sprawdzianów teoretycznych z materiału wykładowego oraz praktyczny egzamin pisemny i egzamin ustny z dowodów wybranych twierdze

Zaliczenie wicze : powy ej 75% obecno ci, pozytywna (powy ej 50% zdobytych punktów) ocena ze sprawdzianów pisemnych

Tre ci programowe (opis skrócony)

1. Zmiany zmiennych w całce Lebesgue'a
2. Całki krzywoliniowe.
3. Całki powierzchniowe.
4. Ró ne wersje twierdzenia Stokesa.
5. Szeregi Fouriera.

Tre ci programowe

Semestr: 4

Forma zaj : **wykład**

1. Twierdzenie o zmianie zmiennych w całce Lebesgue'a
2. Całka krzywoliniowa zorientowana i niezorientowana, twierdzenie Greena i zastosowania.
3. Całka powierzchniowa zorientowana i niezorientowana, twierdzenie Greena-Gaussa-Ostrogradzkiego i zastosowania
4. Twierdzenie Stokesa i zastosowania.
5. Szeregi Fouriera i ich zastosowania.

Forma zaj : **wiczenia audytoryjne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Arytmetyka z teori liczb				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1		30	Zaliczenie z ocen	3
		W	28	Egzamin	2
Razem			58		5

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna teori podzielno ci liczb całkowitych i jej zastosowania w kryptografii	MT1_W01, MT1_W05, MT1_W07	egzamin
2	zna teori i zastosowania liczb zespolonych	MT1_W02	egzamin
3	zna i rozumie konstrukcje podstawowych zbiorów liczbowych	MT1_W02	egzamin
4	zna własno ci i zastosowania liczb wymiernych oraz ułamków ła cuhowych	MT1_W03	egzamin
5	umie rozwi zywa układy kongruencji i stosowa chi skie twierdzenie o resztach	MT1_U01	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
6	potrafi operowa liczbami zespolonymi w postaci kartezja skiej i trygonometrycznej	MT1_U01	kolokwium, ocena aktywno ci
7	umie rozwija liczby wymierne i niewymierno ci kwadratowe na ułamki ła cuhowe	MT1_U01	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
8	umie dowodzi własno ci liczb naturalnych przy pomocy indukcji	MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywno ci
9	umie wylicza rozkład liczby na czynniki pierwsze, NWD i NWW, oraz wykonywa obliczenia arytmetyki modularnej	MT1_U04	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
10	umie zastosowa arytmetyk modularn do zada kryptograficznych	MT1_U04	praca pisemna
11	prezentuje krytyczn postaw wobec przekonania, e znamy dobrze liczby całkowite i wymierne i rozumiemy w szczególno ci czym s ułamki i jak nimi operujemy	MT1_K01	dyskusja
12	docenia rol własno ci arytmetycznych liczb naturalnych, na których oparte s np. u ywane powszechnie systemy kryptograficzne	MT1_K02	dyskusja

13	ma wiadomo zagro e zwi zanych z bezpiecze stwem przesyłania danych	MT1_K03	dyskusja
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza: egzamin (egzamin ustny)			
umiej tno ci: egzamin (egzamin ustny) ocena kolokwium (wiedza: sprawdziany ze znajomo ci teorii; umiej tno ci: sprawdziany z zada) ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach) ocena pracy pisemnej (ocena pracy zaliczeniowej)			
kompetencje społeczne: ocena dyskusji			
Warunki zaliczenia			
1. Zaliczenie wykładu: powy ej 50% obecno ci oraz pozytywne zaliczenie regularnych testów z materiału wykładowego oraz egzamin ustny z dowodów wybranych twierdze 2. Zaliczenie wicze : powy ej 75% obecno ci, pozytywna (powy ej 50% zdobytych punktów) ocena ze sprawdzianów pisemnych Uwaga: warunki mog ulec zmianie w zale no ci od sytuacji epidemicznej.			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
Arytmetyka liczb całkowitych, teoria podzielno ci i działania na resztach z dzielenia (arytmetyka modularna). Liczby zespolone i ich zastosowania. Szyfrowanie jako zastosowanie arytmetyki modularnej. Ułamki ła cuchowe z zastosowaniami.			
Tre ci programowe			
Semestr: 1			
Forma zaj : wykład			
1. Aksjomatyka liczb naturalnych, całkowitych i wymiernych. Warto bezwzgl dna i znak liczby. 2. Twierdzenie o dzieleniu z reszt , algorytm Euklidesa. NWD i NWW. 3. Liczby pierwsze i zasadnicze twierdzenie arytmetyki. 4. Arytmetyka modularna – podstawy. 5. Liniowe równania kongruencyjne i równania diofantyczne. 6. Układ równa kongruencyjnych. Twierdzenie chi skie o resztach. 7. Małe twierdzenie Fermata i twierdzenie Eulera i ich zastosowania w arytmetyce modularnej. 8. Informacja o liczbach zespolonych i ich zastosowaniach. 9. Ułamki ła cuchowe. Twierdzenie o najlepszym przybli eniu. 10. Równania Pella i zastosowanie ułamków ła cuchowych do badania ich rozwi za . 11. Współczesne zastosowania teorii liczb: proste algorytmy szyfruj ce, szyfrowanie z kluczem, szyfrowanie symetryczne i asymetrycznej: systemy RSA, ElGamala i Diffiego-Hellmana.			
Forma zaj : wiczenia audytoryjne			
jak w przypadku wykładu			

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Bazy danych				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna składowe instrukcji stosowanych j zyka SQL oraz rozumie znaczenie matematyki w ich stosowaniu	MT1_W01, MT1_W02	wykonanie zadania, kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe poj cia zwi zane z bazami danych oraz j zykiem SQL	MT1_W06, MT1_W07	wykonanie zadania, kolokwium, ocena aktywno ci
3	potrafi opisa j zykiem matematyki problemy zwi zane z tworzeniem zapyta oraz przedstawi ich poprawne rozwi zanie	MT1_U01, MT1_U05	wykonanie zadania, kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi wykorzysta logik matematyczn w celu optymalizacji algorytmów informatycznych	MT1_U02, MT1_U09	wykonanie zadania, kolokwium, ocena aktywno ci
5	ma wiadomo poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci, rozumie potrzeb ci głego dokształcania si zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiej tno ci, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)
- ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)

umiej tno ci:

- ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)
- ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)

kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwium oraz aktywno ci na zaj ciach.
Ocena ko cowa jest redni wa on ocen cz stkowych uzyskanych z ww. zada .
Zaliczanie zaj jest oceniane zgodnie ze skal ocen okre lon Regulaminie Studiów PWSZ.

Tre ci programowe (opis skrócony)
Relacyjne bazy danych oraz j zyk SQL.
Tre ci programowe
Semestr: 4
Forma zaj : wykład
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do tematyki baz danych. Podstawowe poj cia. Charakterystyka baz danych. System zarzadzania baza danych, jego cechy, zadania i architektura. Architektura ANSI/SPARC.Systemy zarz dzania bazami danych. 2. Relacyjne bazy danych, relacja, algebra relacji. Operacje (selekcja, projekcja, zł czenie, suma, ró nica, przeci cie). Wi zy integralno ciowe (klucz główny, klucz obcy). 3. Normalizacja - cel i istota normalizacji. Zale no ci funkcjonalne. Postaci normalne. Reguły sprowadzania schematu relacyjnego do pierwszej, drugiej i trzeciej postaci normalnej. 4. J zyk SQL. Tworzenie bazy danych. Definiowanie i modyfikowanie i usuwanie tabel. Definiowanie ogranicze Wprowadzanie, modyfikowanie i usuwanie danych. Pozyskiwanie danych. Filtrowanie danych. Proste przetwarzanie danych. Zł czenia. Funkcje wierszowe i grupuj ce. Podzapytania 5. Podstawowe informacje o dost pie do danych – buforowanie danych, indeksy, cie ki dost pu do pojedynczych tabel. Wyznaczanie selektywno ci. 6. Przgl danie i interpretacja planów wykonania zapyta . 7. Przetwarzanie transakcyjne. Transakcja i jej własno ci (zasady ACID). Obsługa transakcji współbie nych. Izolacja danych i jej poziomy.
Forma zaj : laboratorium informatyczne
jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Bazy danych				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna składnie instrukcji stosowanych j zyka SQL oraz rozumie znaczenie matematyki w ich stosowaniu	MT1_W01, MT1_W02	wykonanie zadania, kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe poj cia zwi zane z bazami danych oraz j zykiem SQL	MT1_W06, MT1_W07	wykonanie zadania, kolokwium, ocena aktywno ci
3	potrafi opisa j zykiem matematyki problemy zwi zane z tworzeniem zapyta oraz przedstawi ich poprawne rozwi zanie	MT1_U01, MT1_U05	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
4	potrafi wykorzysta logik matematyczn w celu optymalizacji algorytmów informatycznych	MT1_U02, MT1_U09	wykonanie zadania, kolokwium, ocena aktywno ci
5	ma wiadomo poziomu swojej wiedzy i umie jtno ci, rozumie potrzeb ci głego dokształcania si zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umie jtno ci, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)
- ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)

umiej tno ci:

- ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)
- ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)

kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwium oraz aktywno ci na zaj ciach.
Ocena ko cowa jest redni wa on ocen cz stkowych uzyskanych z ww. zada .
Zaliczanie zaj jest oceniane zgodnie ze skal ocen okre lon Regulaminie Studiów PWSZ.

Tre ci programowe (opis skrócony)
Relacyjne bazy danych oraz j zyk SQL.
Tre ci programowe
Semestr: 5
Forma zaj : wykład
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do tematyki baz danych. Podstawowe poj cia. Charakterystyka baz danych. System zarzadzania baza danych, jego cechy, zadania i architektura. Architektura ANSI/SPARC.Systemy zarz dzania bazami danych. 2. Relacyjne bazy danych, relacja, algebra relacji. Operacje (selekcja, projekcja, zł czenie, suma, ró nica, przeci cie). Wi zy integralno ciowe (klucz główny, klucz obcy). 3. Normalizacja - cel i istota normalizacji. Zale no ci funkcjonalne. Postaci normalne. Reguły sprowadzania schematu relacyjnego do pierwszej, drugiej i trzeciej postaci normalnej. 4. J zyk SQL. Tworzenie bazy danych. Definiowanie i modyfikowanie i usuwanie tabel. Definiowanie ogranicze Wprowadzanie, modyfikowanie i usuwanie danych. Pozyskiwanie danych. Filtrowanie danych. Proste przetwarzanie danych. Zł czenia. Funkcje wierszowe i grupuj ce. Podzapytania 5. Podstawowe informacje o dost pie do danych – buforowanie danych, indeksy, cie ki dost pu do pojedynczych tabel. Wyznaczanie selektywno ci. 6. Przegł danie i interpretacja planów wykonania zapyta . 7. Przetwarzanie transakcyjne. Transakcja i jej własno ci (zasady ACID). Obsługa transakcji współbie nych. Izolacja danych i jej poziomy.
Forma zaj : laboratorium informatyczne
jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Dydaktyka matematyki				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5		60	Zaliczenie z ocen	4
		W	30	Egzamin	2
Razem			90		6

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie tre ci nauczania matematyki i typowe trudno ci uczniów zwi zane z ich opanowaniem	SN 1.1.14	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywno ci, praca pisemna
2	zna i rozumie metody nauczania i doboru efektywnych rodków dydaktycznych, w tym zasobów internetowych, wspomagaj cych nauczanie przedmiotu lub prowadzenie zaj , z uwzgl dnieniem zró nicowanych potrzeb edukacyjnych uczniów	SN 1.1.15	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywno ci, praca pisemna
3	zna i rozumie miejsce matematyki w ramowych planach nauczania na poszczególnych etapach edukacyjnych	SN D.1/E.1.W01	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	zna i rozumie podstaw programów matematyki, cele kształcenia i tre ci nauczania na poszczególnych etapach edukacyjnych, w kontek cie wcze niejszego i dalszego kształcenia, struktur wiedzy oraz kompetencje kluczowe i ich kształtowanie w ramach nauczania matematyki	SN D.1/E.1.W02	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywno ci, praca pisemna
5	zna i rozumie integracj wewn trz- i mi dzyprzedmiotow zagadnienia zwi zane z programem nauczania - tworzenie i modyfikacj , analiz , ocen , dobór i zatwierdzanie oraz zasady projektowania procesu kształcenia oraz rozkładu materiału	SN D.1/E.1.W03	wykonanie zadania, ocena aktywno ci, praca pisemna
6	zna i rozumie kompetencje merytoryczne, dydaktyczne i wychowawcze nauczyciela, w tym potrzeb zawodowego rozwoju, tak e z wykorzystaniem technologii informacyjnokomunikacyjnej, oraz dostosowywania sposobu komunikowania si do poziomu rozwoju uczniów i stymulowania aktywno ci poznawczej uczniów, w tym kreowania sytuacji dydaktycznych znaczenie autorytetu nauczyciela oraz zasady interakcji ucznia i nauczyciela w toku lekcji moderowanie interakcji mi dzy uczniami rol nauczyciela jako popularyzatora wiedzy oraz znaczenie współpracy nauczyciela w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i rodowiskiem pozaszkolnym	SN D.1/E.1.W04	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
7	zna i rozumie konwencjonalne i niekonwencjonalne metody nauczania, w tym metody aktywizuj ce i metod projektów, proces uczenia si przez dzialanie, odkrywanie lub dociekanie naukowe oraz prac badawcz ucznia, a tak e zasady doboru metod nauczania typowych dla lekcji matematyki	SN D.1/E.1.W05	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywno ci

8	zna i rozumie metody realizacji poszczególnych treści kształcenia w obrębie matematyki - rozwija umiejętności merytoryczne i metodyczne, dobre praktyki, dostosowanie oddziaływań do potrzeb i możliwości uczniów lub grup uczniowskich o różnym potencjale i stylu uczenia się, typowe błędy uczniowskie, ich role i sposoby wykorzystania w procesie dydaktycznym	SN D.1/E.1.W06	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna
9	zna i rozumie organizację pracy w klasie szkolnej i grupach: potrzeb indywidualizacji nauczania, zagadnienie nauczania interdyscyplinarnego, formy pracy specyficzne dla nauczania matematyki: wycieczki, zajęcia terenowe i laboratoryjne, doświadczenia i konkursy oraz zagadnienia związane z pracami domowymi	SN D.1/E.1.W07	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna
10	zna i rozumie sposoby organizowania przestrzeni klasy szkolnej, z uwzględnieniem zasad projektowania uniwersalnego: rodzaje dydaktyczne (podręczniki i pakiety edukacyjne), pomoce dydaktyczne - dobór i wykorzystanie zasobów edukacyjnych, w tym elektronicznych i obcojęzycznych, edukacyjne zastosowania mediów i technologii informacyjno-komunikacyjnej, rozumowanie heurystyczne w rozwiązywaniu problemów matematycznych, potrzeb wyszukiwania, adaptacji i tworzenia elektronicznych zasobów edukacyjnych i projektowania multimediów	SN D.1/E.1.W08	wykonanie zadania, egzamin, ocena aktywności, praca pisemna
11	zna i rozumie metody kształcenia w odniesieniu do matematyki, a także znaczenie kształtowania postawy odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej	SN D.1/E.1.W09	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna
12	zna i rozumie rolę diagnozy, kontroli i oceniania w pracy dydaktycznej, ocenianie i jego rodzaje: ocenianie bieżące, semestralne i roczne, ocenianie wewnętrzne i zewnętrzne funkcje oceny	SN D.1/E.1.W10	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna
13	zna i rozumie egzaminy jako etap edukacyjny i sposoby konstruowania testów, sprawdzianów oraz innych narzędzi przydatnych w procesie oceniania uczniów w ramach nauczania matematyki	SN D.1/E.1.W11	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna
14	zna i rozumie diagnozy wstępnej grupy uczniowskiej i każdego ucznia w kontekście nauczania matematyki oraz sposoby wspomagania rozwoju poznawczego uczniów, potrzeb kształtowania postaw, umiejętności praktycznych, w tym rozwiązywania problemów, i wykorzystywania wiedzy metody i techniki skutecznego uczenia się, metody strukturyzacji wiedzy oraz konieczność powtarzania i utrwalania wiedzy i umiejętności	SN D.1/E.1.W12	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna
15	zna i rozumie znaczenie rozwijania umiejętności osobistych i społeczno-emocjonalnych uczniów: potrzeb kształtowania umiejętności współpracy uczniów, w tym grupowego rozwiązywania problemów oraz budowania systemu wartości i rozwijania postaw etycznych uczniów, a także kształtowania kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych	SN D.1/E.1.W13	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
16	zna i rozumie warsztat pracy nauczyciela, właściwe wykorzystanie czasu lekcji przez ucznia i nauczyciela zagadnienia związane ze sprawdzaniem i ocenianiem jakości kształcenia oraz jej ewaluacją, a także z koniecznością analizy i oceny własnej pracy dydaktyczno-wychowawczej	SN D.1/E.1.W14	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
17	zna i rozumie potrzeby kształtowania u ucznia pozytywnego stosunku do nauki, rozwijania ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej, logicznego i krytycznego myślenia, kształtowania motywacji do uczenia się matematyki i nawyków systematycznego uczenia się, korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu, oraz przygotowania ucznia do uczenia się przez całe życie przez stymulowanie go do samodzielnej pracy	SN D.1/E.1.W15	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
18	potrafi adekwatnie dobrać, tworzyć i dostosowywać do źródeł potrzeb uczniów materiały i rodzaje, w tym z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, oraz metody pracy w celu samodzielnego projektowania i efektywnego realizowania działań pedagogicznych, dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych	SN 1.2.02	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna
19	potrafi projektować i realizować programy nauczania z uwzględnieniem źródeł potrzeb edukacyjnych uczniów	SN 1.2.04	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna

20	potrafi tworzyć sytuacje wychowawczo-dydaktyczne motywujące uczniów do nauki i pracy nad sobą, analizować ich skuteczność oraz modyfikować działania w celu uzyskania pożądaných efektów wychowania i kształcenia	SN 1.2.06	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
21	potrafi podejmować pracę z uczniami rozbudzając ich zainteresowania i rozwijając ich uzdolnienia, właściwie dobiera treści nauczania, zadania i formy pracy w ramach samokształcenia oraz promować osiągnięcia uczniów	SN 1.2.07	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
22	potrafi rozwijać kreatywność i umiejętność samodzielnego, krytycznego myślenia uczniów	SN 1.2.08	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
23	potrafi skutecznie animować i monitorować realizację zespołowych działań edukacyjnych uczniów	SN 1.2.09	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
24	potrafi wykorzystywać proces oceniania i udzielania informacji zwrotnych do stymulowania uczniów w ich pracy nad własnym rozwojem	SN 1.2.10	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
25	potrafi odpowiedzialnie organizować pracę szkolną oraz pozaszkolną ucznia, z poszanowaniem jego prawa do odpoczynku	SN 1.2.13	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
26	potrafi skutecznie realizować działania wspomagające uczniów w wiadomym i odpowiedzialnym podejmowaniu decyzji edukacyjnych i zawodowych	SN 1.2.14	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
27	potrafi poprawnie posługiwać się językiem polskim i poprawnie oraz adekwatnie do wieku uczniów posługiwać się terminologią przedmiotu	SN 1.2.15	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
28	potrafi samodzielnie rozwijać wiedzę i umiejętności pedagogiczne z wykorzystaniem różnych środków, w tym obcojęzycznych, i technologii	SN 1.2.18	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
29	potrafi identyfikować typowe zadania szkolne z celami kształcenia, w szczególności z wymaganiami ogólnymi podstawy programowej, oraz z kompetencjami kluczowymi	SN D.1/E.1.U01	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
30	potrafi przeanalizować rozkład materiału	SN D.1/E.1.U02	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna
31	potrafi identyfikować powiązania treści matematycznych z innymi treściami nauczania	SN D.1/E.1.U03	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna
32	potrafi dostosować sposób komunikacji do poziomu rozwojowego uczniów	SN D.1/E.1.U04	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
33	potrafi kreować sytuacje dydaktyczne służące aktywności i rozwojowi zainteresowania uczniów oraz popularyzacji wiedzy	SN D.1/E.1.U05	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
34	potrafi podejmować skuteczną współpracę w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym	SN D.1/E.1.U06	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
35	potrafi dobierać metody pracy klasy oraz środki dydaktyczne, w tym z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, aktywizujące uczniów i uwzględniające ich zróńnicowane potrzeby edukacyjne	SN D.1/E.1.U07	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna
36	potrafi merytorycznie, profesjonalnie i rzetelnie oceniać pracę uczniów wykonywaną w klasie i w domu	SN D.1/E.1.U08	wykonanie zadania, egzamin, ocena aktywności, praca pisemna
37	potrafi skonstruować sprawdzian służący ocenie danych umiejętności uczniów	SN D.1/E.1.U09	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna
38	potrafi rozpoznać typowe dla matematyki błędy uczniowskie i wykorzysta je w procesie dydaktycznym	SN D.1/E.1.U10	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności, praca pisemna
39	potrafi przeprowadzić wstępne diagnozy umiejętności ucznia	SN D.1/E.1.U11	egzamin, wykonanie zadania, ocena aktywności
40	jest gotów do podejmowania decyzji związanych z organizacją procesu kształcenia w edukacji włączającej	SN 1.3.04	ocena aktywności, obserwacja zachowa

41	jest gotów do rozpoznawania specyfiki środowiska lokalnego i podejmowania współpracy na rzecz dobra uczniów i tego środowiska	SN 1.3.05	ocena aktywności, obserwacja zachowa
42	jest gotów do pracy w zespole, pełnienia w nim różnych ról oraz współpracy z nauczycielami, pedagogami, specjalistami, rodzicami lub opiekunami uczniów i innymi członkami społeczności szkolnej i lokalnej	SN 1.3.07	ocena aktywności, obserwacja zachowa
43	jest gotów do adaptowania metod pracy do potrzeb i różnych stylów uczenia się uczniów	SN D.1/E.1.K01	ocena aktywności, obserwacja zachowa
44	jest gotów do popularyzowania wiedzy wśród uczniów i w środowisku szkolnym oraz pozaszkolnym	SN D.1/E.1.K02	ocena aktywności, obserwacja zachowa
45	jest gotów do zachęcania uczniów do podejmowania prób badawczych oraz systematycznej aktywności fizycznej	SN D.1/E.1.K03	ocena aktywności, obserwacja zachowa
46	jest gotów do promowania odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej	SN D.1/E.1.K04	ocena aktywności, obserwacja zachowa
47	jest gotów do kształtowania umiejętności współpracy uczniów, w tym grupowego rozwiązywania problemów	SN D.1/E.1.K05	ocena aktywności, obserwacja zachowa
48	jest gotów do budowania systemu wartości i rozwijania postaw etycznych uczniów oraz kształtowania ich kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych	SN D.1/E.1.K06	ocena aktywności, obserwacja zachowa
49	jest gotów do rozwijania u uczniów ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej oraz logicznego i krytycznego myślenia	SN D.1/E.1.K07	ocena aktywności, obserwacja zachowa
50	jest gotów do kształtowania nawyku systematycznego uczenia się i korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu	SN D.1/E.1.K08	ocena aktywności, obserwacja zachowa
51	jest gotów do stymulowania uczniów do uczenia się przez całe życie przez samodzielną pracę	SN D.1/E.1.K09	ocena aktywności, obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

- egzamin
- ocena aktywności
- ocena pracy pisemnej (ocena projektu)
- ocena wykonania zadania

umiejętności:

- egzamin
- ocena aktywności
- ocena pracy pisemnej (ocena projektu)
- ocena wykonania zadania

kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)
- ocena aktywności

Warunki zaliczenia

wiczenia: aktywny udział w zajęciach, rozwiązywanie bieżących zadań, wykonanie projektu;
wykład: zaliczenie egzaminu na ocenę pozytywną (warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uprzednie zaliczenie wiczeń na ocenę pozytywną)

Treści programowe (opis skrócony)

Dydaktyczne i metodologiczne podstawy nauczania matematyki w szkole podstawowej.

Treści programowe

Semestr: 5

Forma zajęć : **wykład**

1. Cele nauczania matematyki i sposoby ich realizacji.

<p>2. Projektowanie i realizacja edukacji matematycznej:</p> <ul style="list-style-type: none">- podstawa programowa, program nauczania, rozkład materiału, konspekt,- podręczniki, zeszyty ćwiczeń, pomoce dydaktyczne,- projektowanie jednostek dydaktycznych. <p>3. Metody i techniki nauczania. Zasady doboru metod nauczania do treści kształcenia oraz potrzeb i możliwości uczniów. Wykorzystanie technologii informacyjnej w nauczaniu matematyki.</p> <p>4. Kontrola i ocena pracy uczniów.</p> <p>5. Wprowadzanie podstawowych pojęć z zakresu matematyki klas IV-VIII szkoły podstawowej – problemy i rozwiązania metodyczne.</p> <p>6. Praca z uczniem uzdolnionym i z uczniem wymagającym uwagi.</p> <p>7. Współpraca z rodzicami.</p>
Forma zajęć : wiczenia audytoryjne
Jak w przypadku wykładu.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Ekonometria				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna klasyczne zagadnienia ekonometrii, metod najmniejszych kwadratów, klasyczny model regresji oraz testy do badania równo ci parametrów rozkładów	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W05	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi skonstruowa model do opisu prostego zagadnienia ekonometrycznego, testowa standardowe hipotezy statystyczne dotycz ce równo ci warto ci oczekiwanych, równo ci wariancji, zgodno ci rozkładów	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze rozwa anych modeli ekonometrycznych oraz mo liwych nadu y przy wnioskowaniu za pomoc rozumowa statystycznych	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

umiej tno ci:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów oraz zaliczenie wykładu na podstawie obecno ci i aktywno ci

Tre ci programowe (opis skrócony)

Przegl d zagadnie ekonometrycznych i modeli slu cych do ich rozwi zania na gruncie statystyki matematycznej.

Tre ci programowe

Semestr: 4

Forma zaj : wykład

- Przegl d zagadnie ekonometrycznych
- Metoda najmniejszych kwadratów

3. Klasyczny model regresji liniowej.

4. Regresja wieloraka.

5. Testowanie hipotez

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Ekonometria				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna klasyczne zagadnienia ekonometrii, metod najmniejszych kwadratów, klasyczny model regresji oraz testy do badania równo ci parametrów rozkładów	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W05	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi skonstruowa model do opisu prostego zagadnienia ekonometrycznego, testowa standardowe hipotezy statystyczne dotycz ce równo ci warto ci oczekiwanych, równo ci wariancji, zgodno ci rozkładów	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze rozwa anych modeli ekonometrycznych oraz mo liwych nadu y przy wnioskowaniu za pomoc rozumowa statystycznych	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

umiej tno ci:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów oraz zaliczenie wykładu na podstawie obecno ci i aktywno ci

Tre ci programowe (opis skrócony)

Przegl d zagadnie ekonometrycznych i modeli slu cych do ich rozwi zania na gruncie statystyki matematycznej.

Tre ci programowe

Semestr: 5

Forma zaj : wykład

- Przegl d zagadnie ekonometrycznych
- Metoda najmniejszych kwadratów

3. Klasyczny model regresji liniowej.

4. Regresja wieloraka.

5. Testowanie hipotez

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Ekonometria				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna klasyczne zagadnienia ekonometrii, metod najmniejszych kwadratów, klasyczny model regresji oraz testy do badania równo ci parametrów rozkładów	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W05	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi skonstruowa model do opisu prostego zagadnienia ekonometrycznego, testowa standardowe hipotezy statystyczne dotycz ce równo ci warto ci oczekiwanych, równo ci wariancji, zgodno ci rozkładów	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze rozwa anych modeli ekonometrycznych oraz mo liwych nadu y przy wnioskowaniu za pomoc rozumowa statystycznych	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

umiej tno ci:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów oraz zaliczenie wykładu na podstawie obecno ci i aktywno ci

Tre ci programowe (opis skrócony)

Przegl d zagadnie ekonometrycznych i modeli slu cych do ich rozwi zania na gruncie statystyki matematycznej.

Tre ci programowe

Semestr: 4

Forma zaj : wykład

- Przegl d zagadnie ekonometrycznych
- Metoda najmniejszych kwadratów

3. Klasyczny model regresji liniowej.

4. Regresja wieloraka.

5. Testowanie hipotez

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Ekonometria				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna klasyczne zagadnienia ekonometrii, metod najmniejszych kwadratów, klasyczny model regresji oraz testy do badania równo ci parametrów rozkładów	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W05	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi skonstruowa model do opisu prostego zagadnienia ekonometrycznego, testowa standardowe hipotezy statystyczne dotycz ce równo ci warto ci oczekiwanych, równo ci wariancji, zgodno ci rozkładów	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze rozwa anych modeli ekonometrycznych oraz mo liwych nadu y przy wnioskowaniu za pomoc rozumowa statystycznych	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

umiej tno ci:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów oraz zaliczenie wykładu na podstawie obecno ci i aktywno ci

Tre ci programowe (opis skrócony)

Przegl d zagadnie ekonometrycznych i modeli slu cych do ich rozwi zania na gruncie statystyki matematycznej.

Tre ci programowe

Semestr: 5

Forma zaj : wykład

- Przegl d zagadnie ekonometrycznych
- Metoda najmniejszych kwadratów

3. Klasyczny model regresji liniowej.

4. Regresja wieloraka.

5. Testowanie hipotez

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Elementy geometrii				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2		30	Zaliczenie z ocen	3
Razem			30		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna punkty szczególne trójk ta	MT1_W01	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna wybrane konstrukcje za pomoc cyrkla i linijki	MT1_W01	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
3	zna i rozumie podstawowe twierdzenia geometrii elementarnej (twierdzenia Talesa, Menelaosa, Cevy, twierdzenie sinusów, twierdzenie Pitagorasa, twierdzenie cosinusów, wzory na pole trójk ta ? w tym wzór Herona)	MT1_W01, MT1_W02	kolokwium, ocena aktywno ci
4	zna iloczyn skalarny wektorów na płaszczy nie i jego własno ci	MT1_W01, MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
5	zna ró ne równania prostej na płaszczy nie	MT1_W01, MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
6	zna poj cie ogniska i kierownicy dla paraboli, hiperboli i elipsy	MT1_W01, MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
7	zna podstawowe własno ci okr gu, elipsy, paraboli, hiperboli	MT1_W03, MT1_W01	kolokwium, ocena aktywno ci
8	potrafi obliczy k t utworzony przez par wektorów	MT1_U01	kolokwium, ocena aktywno ci
9	potrafi obliczy odległo punktu od prostej	MT1_U01	kolokwium, ocena aktywno ci
10	potrafi skonstruowa wybrane punkty szczególne danego trójk ta	MT1_U01	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
11	potrafi skonstruowa styczn do danego okr gu	MT1_U01	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
12	potrafi skonstruowa prost równoległ i prost prostopadł do danej prostej	MT1_U01	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna

13	potrafi policzyć pole trójkąta, gdy dane są jego boki, kąt, współrzędne wierzchołków itp.; umie zastosować poznane twierdzenia do rozwiązywania problemów geometrii płaskiej i przestrzennej	MT1_U01	kolokwium, ocena aktywności
14	potrafi podać równanie stycznej do okręgu, elipsy, hiperboli, paraboli zadanej równaniem	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywności
15	rozumie potrzebę stałego poszerzania zdobytej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
16	jest gotów zwracać się po pomoc w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

<p>wiedza: ocena kolokwium (Kolokwia w ramach wicze mają formę pisemną i polegają na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału (z kompletnymi obliczeniami i objaśnieniami).) ocena aktywności (Aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wicze, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych na tablicy błędów oraz sposobów ich skorygowania.) ocena pracy pisemnej (Zadanie projektowe polega na pełnym (analiza, opis, konstrukcja, dyskusja) rozwiązaniu zadań konstrukcyjnych z wykorzystaniem poznanych twierdzeń.)</p> <p>umiejętności: ocena kolokwium (Kolokwia w ramach wicze mają formę pisemną i polegają na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału (z kompletnymi obliczeniami i objaśnieniami).) ocena aktywności (Aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązaniu danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych na tablicy błędów oraz sposobów ich skorygowania.) ocena pracy pisemnej (Zadanie projektowe polega na pełnym (analiza, opis, konstrukcja, dyskusja) rozwiązaniu zadań konstrukcyjnych z wykorzystaniem poznanych twierdzeń.)</p> <p>kompetencje społeczne: obserwacja zachowa (Udział w konsultacjach daje możliwość bezpośredniej obserwacji postępowania studenta oraz jego sposobów rozumowania i wnioskowania w kameralnych warunkach.)</p>

Warunki zaliczenia

wiczenia zaliczane są na podstawie aktywności na zajęciach, wyników uzyskanych z kolokwiów oraz z zadania projektowego

Treści programowe (opis skrócony)

Wybrane zagadnienia geometrii elementarnej i geometrii analitycznej na płaszczyźnie

Treści programowe

Semestr: 2

Forma zajęć: wiczenia audytoryjne

1. Układ współrzędnych: współrzędne punktu na prostej, na płaszczyźnie i w przestrzeni, prostokątne i nieprostokątne układy współrzędnych
2. Operacje na wektorach, iloczyn skalarny i jego własności
3. Twierdzenie cosinusów i reguła równoległoboku jako przykłady rachunku wykorzystującego iloczyn skalarny
4. Iloczyn skalarny we współrzędnych i kąt między wektorami
5. Proste na płaszczyźnie: ogólne równanie prostej, równanie kierunkowe, równanie parametryczne i równanie odcinkowe
6. Odległość punktu od prostej: definicja i formuła na odległość
7. Okręgi, okręgi i proste; równanie prostej stycznej do okręgu
8. Elipsa, parabola, hiperbola i styczne do nich
9. Twierdzenie Talesa, Menelaosa, Cevy; warunek współliniowości punktów i współkolinearności prostych.
10. Punkty szczególne w trójkącie
11. Wielokąty wpisane i opisane na okręgu
12. Wybrane konstrukcje klasyczne

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Elementy logiki i teorii mnogo ci				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1		58	Zaliczenie z ocen	6
		W	28	Egzamin	3
Razem			86		9

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe zagadnienia rachunku zda , rozumie poj cie tautologii	MT1_W01, MT1_W02	egzamin, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe definicje algebry zbiorów	MT1_W01, MT1_W02	egzamin, ocena aktywno ci
3	zna definicje pary uporz dkowanej i iloczynu kartezja skiego zbiorów oraz twierdzenie o równo ci par	MT1_W01, MT1_W02	egzamin, ocena aktywno ci
4	zna definicj relacji, w tym relacji równowa no ci	MT1_W01, MT1_W02	egzamin, ocena aktywno ci
5	zna definicj Peano funkcji, potrafi poda definicje zło enia, zestawienia, zaw enia i sklejenia funkcji oraz definicje injekcji, surjekcji i bijekcji	MT1_W01, MT1_W02	egzamin, ocena aktywno ci
6	zna definicj równoliczno ci zbiorów, podstawowe przykłady zbiorów przeliczalnych oraz ?typowych? zbiorów nieprzeliczalnych i wie jak si zachowuj w/w klasy zbiorów ze wzgl du na operacje teoriomnogo ciowe, zna twierdzenie Cantora o mocy zbioru pot gowego, definicj nierówno ci dla mocy oraz twierdzenie Cantora- Bernsteina	MT1_W01, MT1_W02	egzamin, ocena aktywno ci
7	zna definicje i potrafi zilustrowa przykładami poj : cz ciowy porz dek, liniowy porz dek, dobry porz dek, element najwi kszy, majoranta, kres górny, element maksymalny oraz poj dualnych	MT1_W01, MT1_W02	egzamin, ocena aktywno ci
8	zna ró ne sformułowania pewnika wyboru, sformułowanie aksjomatu Kuratowskiego-Zorna oraz Twierdzenia Zermelo o dobrym uporz dkowaniu i twierdzenia o porównywaniu mocy	MT1_W01, MT1_W02	egzamin, ocena aktywno ci
9	potrafi operowa warunkami zdaniowymi i stosowa kwantyfikatory	MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywno ci
10	potrafi ilustrowa podstawowe definicje algebry zbiorów diagramami Venne?a. i operuje symbolik algebry zbiorów	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywno ci
11	potrafi interpretowa niektóre obiekty matematyczne jako produkty (układy współrz dnych, graniastoslupy, walec etc).	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywno ci

12	potrafi sprawdzić, czy dana relacja jest relacją równoważną oraz przeanalizować przykłady konstrukcji zbioru ilorazowego	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywności
13	potrafi zastosować twierdzenie Cantora-Bernsteina	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywności
14	potrafi sprawdzić, czy formuła jest tautologią	MT1_U02, MT1_U01	kolokwium, ocena aktywności
15	potrafi złożyć dwie funkcje oraz, w nieskomplikowanych sytuacjach, zbadać czy funkcja jest bijekcją a także wyznaczyć funkcję odwrotną do danej	MT1_U02, MT1_U01	kolokwium, ocena aktywności
16	potrafi stosować indukcję matematyczną	MT1_U05, MT1_U01, MT1_U02	kolokwium, ocena aktywności
17	prezentuje krytyczne podejście do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K02, MT1_K01	ocena aktywności, obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

<p>wiedza:</p> <p>egzamin (egzamin ustny)</p> <p>ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wycze, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych na tablicy błędów oraz sposobów ich skorygowania)</p> <p>umiejętności:</p> <p>ocena kolokwium (kolokwia w ramach wycze mają formę pisemnych i polegają na rozwiązywaniu zadań z omawianego zakresu materiału (z kompletnymi obliczeniami i objaśnieniami))</p> <p>ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wycze, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych na tablicy błędów oraz sposobów ich skorygowania)</p> <p>kompetencje społeczne:</p> <p>obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych podczas zajęć oraz indywidualnych konsultacji)</p> <p>ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwiązywaniu zadań podczas wycze, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych na tablicy błędów oraz sposobów ich skorygowania)</p>
--

Warunki zaliczenia

wiczenia: zaliczenia się na podstawie aktywności na zajęciach i wyników uzyskanych z kolokwiów (powyżej 50% liczby punktów może być do uzyskania z prac pisemnych)

Wykład: zaliczany jest na podstawie egzaminu końcowego, do którego może przystąpić, gdy się uzyska zaliczenie

Treści programowe (opis skrócony)

1. Elementy logiki matematycznej i teorii mnogości
2. Funkcje
3. Elementy teorii mocy
4. Elementy teorii porządku
5. Pewnik wyboru i lemat Kuratowskiego - Zorna

Treści programowe

Semestr: 1

Forma zajęć: **wykład**

1. Spójniki zdaniotwórcze. Algebra zdań. Tautologie. Metoda zero-jedynkowa.
2. Zbiór, element zbioru. Działania na zbiorach. Formuły algebry zbiorów.
3. Pojęcie formy zdaniowej. Kwantyfikatory.
4. Pojęcie pary uporządkowanej. Równość par. Iloczyn kartezjański zbiorów.
5. Relacje. Relacje równoważności. Dzielenie zbioru przez relację.
6. Funkcje, operacje teorii mnogościowe na funkcjach. Injekcje, surjekcje, bijekcje. Funkcja odwrotna.
7. Definicja równoliczności zbiorów. Zbiory skończone, przeliczalne, mocy continuum.
8. Twierdzenie Cantora o mocy zbioru potęgowego. Nierówność dla mocy. Warunki równoważności.
9. Twierdzenie o mocy zbioru potęgowego zbioru przeliczalnego.
10. Definicja relacji częściowego porządku, liniowego porządku i dobrego porządku. Przykłady.
11. Elementy wyrońnienia: największy, najmniejszy, majoranty, minoranty, kresy, elementy maksymalne.
12. Zasada indukcji matematycznej.
13. Aksjomat Kuratowskiego-Zorna. Jego związek z pewnikiem wyboru.

14. Twierdzenie Zermelo, Twierdzenie o porównywaniu liczb kardynalnych.
Forma zaj : wiczenia audytoryjne
jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Emisja i higiena głosu				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5		30	Zaliczenie z ocen	1
Razem			30		1

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawy funkcjonowania i patologie aparatu mowy, zasady emisji głosu, podstawy funkcjonowania narz du wzroku i równowagi	SN 1.1.13	wypowied ustna
2	zna i rozumie znaczenie j zyka jako narz dzia pracy nauczyciela: problematyk pracy z uczniami z ograniczon znajomo ci j zyka polskiego lub zaburzeniami komunikacji j zykowej, metody porozumiewania si w celach dydaktycznych - sztuk wykładania i zadawania pyta , sposoby zwi kszania aktywno ci komunikacyjnej uczniów, praktyczne aspekty wyst pie publicznych - poprawno j zykow , etyk j zyka, etykiet korespondencji tradycyjnej i elektronicznej oraz zagadnienia zwi zane z emisj głosu - budow , dziaanie i ochron narz du mowy i zasady emisji głosu	SN C.W07	wypowied ustna
3	potrafi posługiwa si aparatem mowy zgodnie z zasadami emisji głosu	SN 1.2.16	wykonanie zadania, wypowied ustna
4	potrafi posługiwa si zgodnie z zasadami aparatem emisji głosu	SN C.U07	wykonanie zadania, wypowied ustna
5	potrafi poprawnie posługiwa si j zykiem polskim	SN C.U08	wykonanie zadania, wypowied ustna
6	jest gotów do skutecznego korygowania swoich bł dów j zykowych i doskonalenia aparatu emisji głosu	SN C.K02	obserwacja zachowa
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
<p>wiedza: ocena wypowiedzi ustnej</p> <p>umiej tno ci: ocena wykonania zadania ocena wypowiedzi ustnej</p> <p>kompetencje społeczne: obserwacja zachowa</p>			
Warunki zaliczenia			
<p>- pozytywna ocena z kolokwium zaliczeniowego</p> <p>- pozytywna ocena wyst pienia ustnego</p>			

Tre ci programowe (opis skrócony)
Głos jako źródło i podstawa ludzkiej ekspresji. Techniki mowy, wiczenia oddechowe. Fonacja. Higiena głosu
Tre ci programowe
Semestr: 5
Forma zaj : wiczenia audytoryjne
<p>Głos jako źródło i podstawa ludzkiej ekspresji i mowy ywej.</p> <p>Przedstawienie budowy oraz działania aparatu oddechowego, fonacyjnego i artykulacyjnego z punktu widzenia ich optymalnego wykorzystania w zawodowej pracy głosem.</p> <p>wiczenia odpowiedniej do mówienia postawy ciała.</p> <p>Wypracowanie umiej tno ci rozlu niania obszarów ciała odpowiedzialnych za tworzenie głosu, techniki relaksacyjne pracy głosem</p> <p>wiczenia oddechowe: oddychanie przeponowo - ebrowe, podparcie oddechowe, wydłu anie i wyrównywanie fazy wydechowej.</p> <p>wiczenia fonacyjne: mi kki atak d wi ku, wykorzystanie rezonatorów.</p> <p>wiczenia artykulacyjne, wiczenia emisyjne, gry i zabawy słowne, ekspresji werbalnej</p> <p>Praca nad technik mowy, wiczenia oddechowe, fonacyjne</p> <p>Praca z tekstem,</p> <p>Głos jako narz dzie pracy nauczyciela, artykulacja i dykcja, rady dla mówcy</p> <p>Elementy autoprezentacji, zabawy integracyjne, obserwowanie studentów podczas mówienia prezentacji – przekazywania konstruktywnych uwag</p> <p>Dialog – forma prawidłowego nadawania komunikatu i odbioru</p> <p>Higiena pracy głosem.</p>

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Finanse przedsi biorstw				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w finansach	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych przedsi biorstwa	MT1_W02	kolokwium
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu zjawisk gospodarczych	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w finansach	MT1_W07	kolokwium
5	umie wykorzystywa posiadan wiedz w przy budowie zło onych modeli finansowych	MT1_U01	kolokwium, wykonanie zadania
6	umie poprawnie interpretowa wyniki modelowania zjawisk gospodarczych	MT1_U02	kolokwium, wykonanie zadania
7	umie ci le uzasadnia poprawno skonstruowanych modeli	MT1_U03	kolokwium, wykonanie zadania
8	umie dostrzec mo liwo zastosowania modelowania matematycznego w ró nych aspektach działalno ci gospodarczej	MT1_U05	wykonanie zadania, ocena aktywno ci
9	umie rozwi zywa problemy charakterystyczne dla aspektu finansowego działalno ci gospodarczej	MT1_U09	wykonanie zadania, ocena aktywno ci
10	jest gotów do ci głego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczno korzystania z porad ekspertów w przypadku wyst pienia problemów ze stosowanym modelem	MT1_K02	obserwacja zachowa
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza:			

<p>ocena kolokwium</p> <p>ocena aktywno ci (aktywne uczestnictwo w zaj ciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)</p> <p>umiej tno ci:</p> <p>ocena kolokwium</p> <p>ocena aktywno ci (aktywne uczestnictwo w zaj ciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)</p> <p>ocena wykonania zadania (ocena komputerowego modelowania ró nych aspektów działalno ci gospodarczej)</p> <p>kompetencje społeczne:</p> <p>obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)</p>
Warunki zaliczenia
uczestnictwo w zaj ciach i uzyskanie ponad 50% mo liwych do zdobycia punktów na sprawdzianie; skala ocen w zale no ci od uzyskanego wyniku procentowego na sprawdzianie: 50% - 3.0, 60% - 3.5, 70% - 4.0, 80% - 4.5, 90% - 5.0.
Tre ci programowe (opis skrócony)
Finanse przedsi biorstw z podstawami rachunkowo ci.
Tre ci programowe
Semestr: 4
Forma zaj : wykład
<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe poj cia rachunkowo ci. Aktywa i pasywa. 2. Zasady uzgadniania zapisów na kontach. 3. Typy operacji gospodarczych. Składniki bilansu. 4. Analiza sprawozda finansowych. 5. Strategie finansowe przedsi biorstwa. 6. Struktura kapitału. 7. Ocena inwestycji. 8. Metody wyznaczania warto ci przedsi biorstwa.
Forma zaj : laboratorium informatyczne
jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Finanse przedsi biorstw				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w finansach	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych przedsi biorstwa	MT1_W02	kolokwium
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu zjawisk gospodarczych	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w finansach	MT1_W07	kolokwium
5	umie wykorzystywa posiadana wiedz w przy budowie zło onych modeli finansowych	MT1_U01	kolokwium, wykonanie zadania
6	umie poprawnie interpretowa wyniki modelowania zjawisk gospodarczych	MT1_U02	kolokwium, wykonanie zadania
7	umie ci le uzasadnia poprawno skonstruowanych modeli	MT1_U03	kolokwium, wykonanie zadania
8	umie dostrzec mo liwo zastosowania modelowania matematycznego w ró nych aspektach działalno ci gospodarczej	MT1_U05	wykonanie zadania, ocena aktywno ci
9	umie rozwi zywa problemy charakterystyczne dla aspektu finansowego działalno ci gospodarczej	MT1_U09	wykonanie zadania, ocena aktywno ci
10	jest gotów do ci głego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczno korzystania z porad ekspertów w przypadku wyst pienia problemów ze stosowanym modelem	MT1_K02	obserwacja zachowa
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza:			

<p>ocena kolokwium</p> <p>ocena aktywno ci (aktywne uczestnictwo w zaj ciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)</p> <p>umiej tno ci:</p> <p>ocena kolokwium</p> <p>ocena aktywno ci (aktywne uczestnictwo w zaj ciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)</p> <p>ocena wykonania zadania (ocena komputerowego modelowania ró nych aspektów działalno ci gospodarczej)</p> <p>kompetencje społeczne:</p> <p>obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)</p>
Warunki zaliczenia
uczestnictwo w zaj ciach i uzyskanie ponad 50% mo liwych do zdobycia punktów na sprawdzianie; skala ocen w zale no ci od uzyskanego wyniku procentowego na sprawdzianie: 50% - 3.0, 60% - 3.5, 70% - 4.0, 80% - 4.5, 90% - 5.0.
Tre ci programowe (opis skrócony)
Finanse przedsi biorstw z podstawami rachunkowo ci.
Tre ci programowe
Semestr: 5
Forma zaj : wykład
<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe poj cia rachunkowo ci. Aktywa i pasywa. 2. Zasady uzgadniania zapisów na kontach. 3. Typy operacji gospodarczych. Składniki bilansu. 4. Analiza sprawozda finansowych. 5. Strategie finansowe przedsi biorstwa. 6. Struktura kapitału. 7. Ocena inwestycji. 8. Metody wyznaczania warto ci przedsi biorstwa.
Forma zaj : laboratorium informatyczne
jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Funkcje specjalne w zastosowaniach				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna funkcje gamma i beta Eulera i ich własno ci, klasyczne wielomiany ortogonalne, funkcje Bessela	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04	kolokwium, ocena aktywno ci
2	umie zastosowa funkcje gamma i beta Eulera, klasyczne wielomiany ortogonalne oraz funkcje Bessela w wybranych problemach	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze modeli matematycznych w których stosuje si funkcje specjalne	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

umiejtno ci:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

zaliczenie na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów

Tre ci programowe (opis skrócony)

Zastosowania wybranych klas funkcji specjalnych (funkcje gamma i beta Eulera, wielomiany ortogonalne, funkcje Bessela) w wybranych zagadnieniach nauk przyrodniczych i technicznych.

Tre ci programowe

Semestr: 5

Forma zaj : **wykład**

1. Funkcje gamma i beta Eulera
2. Własno ci klasycznych wielomianów ortogonalnych.
3. Wielomiany Czebyszewa.

4. Wielomiany Legendre'a i ich zastosowania.

5. Wielomiany Laguerre'a.

6. Wielomiany Hermite'a.

7. Funkcje Bessela i ich zastosowania.

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Funkcje specjalne w zastosowaniach				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna funkcje gamma i beta Eulera i ich własno ci, klasyczne wielomiany ortogonalne, funkcje Bessela	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04	kolokwium, ocena aktywno ci
2	umie zastosowa funkcje gamma i beta Eulera, klasyczne wielomiany ortogonalne oraz funkcje Bessela w wybranych problemach	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze modeli matematycznych w których stosuje si funkcje specjalne	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

umiej tno ci:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

zaliczenie na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów

Tre ci programowe (opis skrócony)

Zastosowania wybranych klas funkcji specjalnych (funkcje gamma i beta Eulera, wielomiany ortogonalne, funkcje Bessela) w wybranych zagadnieniach nauk przyrodniczych i technicznych.

Tre ci programowe

Semestr: 5

Forma zaj : **wykład**

1. Funkcje gamma i beta Eulera
2. Własno ci klasycznych wielomianów ortogonalnych.
3. Wielomiany Czebyszewa.

4. Wielomiany Legendre'a i ich zastosowania.

5. Wielomiany Laguerre'a.

6. Wielomiany Hermite'a.

7. Funkcje Bessela i ich zastosowania.

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Funkcje specjalne w zastosowaniach				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna funkcje gamma i beta Eulera i ich własno ci, klasyczne wielomiany ortogonalne, funkcje Bessela	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04	kolokwium, ocena aktywno ci
2	umie zastosowa funkcje gamma i beta Eulera, klasyczne wielomiany ortogonalne oraz funkcje Bessela w wybranych problemach	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze modeli matematycznych w których stosuje si funkcje specjalne	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:
ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

umiej tno ci:
ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

kompetencje społeczne:
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

zaliczenie na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów

Tre ci programowe (opis skrócony)

Zastosowania wybranych klas funkcji specjalnych (funkcje gamma i beta Eulera, wielomiany ortogonalne, funkcje Bessela) w wybranych zagadnieniach nauk przyrodniczych i technicznych.

Tre ci programowe

Semestr: 4

Forma zaj : **wykład**

1. Funkcje gamma i beta Eulera
2. Własno ci klasycznych wielomianów ortogonalnych.
3. Wielomiany Czebyszewa.

4. Wielomiany Legendre'a i ich zastosowania.

5. Wielomiany Laguerre'a.

6. Wielomiany Hermite'a.

7. Funkcje Bessela i ich zastosowania.

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Funkcje specjalne w zastosowaniach				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna funkcje gamma i beta Eulera i ich własno ci, klasyczne wielomiany ortogonalne, funkcje Bessela	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04	kolokwium, ocena aktywno ci
2	umie zastosowa funkcje gamma i beta Eulera, klasyczne wielomiany ortogonalne oraz funkcje Bessela w wybranych problemach	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze modeli matematycznych w których stosuje si funkcje specjalne	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

umiejtno ci:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

zaliczenie na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów

Tre ci programowe (opis skrócony)

Zastosowania wybranych klas funkcji specjalnych (funkcje gamma i beta Eulera, wielomiany ortogonalne, funkcje Bessela) w wybranych zagadnieniach nauk przyrodniczych i technicznych.

Tre ci programowe

Semestr: 6

Forma zaj : **wykład**

1. Funkcje gamma i beta Eulera
2. Własno ci klasycznych wielomianów ortogonalnych.
3. Wielomiany Czebyszewa.

4. Wielomiany Legendre'a i ich zastosowania.

5. Wielomiany Laguerre'a.

6. Wielomiany Hermite'a.

7. Funkcje Bessela i ich zastosowania.

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Geometria				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4		30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Egzamin	2
Razem			60		5

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	Zna aksjomatyczne podstawy geometrii i potrafi wskaza jej zastosowania.	MT1_W01	egzamin, kolokwium
2	Zna i rozumie podstawowe własno ci figur płaskich na płaszczy nie oraz zwi zki miarowe pomi dzy nimi.	MT1_W03	egzamin, kolokwium, praca pisemna
3	Zna podstawowe twierdzenia geometrii płaskiej.	MT1_W03	egzamin, kolokwium, praca pisemna
4	Zna podstawowe sposoby analitycznego opisu figur i przekształce płaszczyzny oraz własno ci wektorów.	MT1_W03, MT1_W02	egzamin, kolokwium
5	Zna podstawowe zale no ci mi dzy obiektami geometrycznymi w przestrzeni trójwymiarowej oraz potrafi oblicza pola powierzchni podstawowych brył przestrzennych.	MT1_W03, MT1_W07	egzamin, kolokwium
6	Potrafi zastosowa podstawowe twierdzenia geometrii płaskiej w rozwi zywaniu problemów rachunkowych i konstrukcyjnych oraz dowodzeniu twierdze .	MT1_U01	egzamin, kolokwium, praca pisemna
7	Potrafi przedstawi przejrz y efekty rozumowania z wykorzystaniem dost pnego oprogramowanie do zilustrowania omawianych problemów geometrii.	MT1_U01, MT1_U04, MT1_U13, MT1_U14	egzamin, kolokwium, praca pisemna
8	Potrafi zastosowa podstawowe sposoby analitycznego opisu figur i przekształce płaszczyzny oraz własno ci wektorów do rozwi zywania zada .	MT1_U09	egzamin, kolokwium
9	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzeb jej pogł biania oraz jest gotów zwróci si o pomoc do ekspertów.	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

egzamin (egzamin pisemny, obejmuj cy rozwi zanie zada praktycznych i sprawdzian z wiedzy teoretycznej)

ocena kolokwium (sprawdziany ustne lub pisemne)

ocena pracy pisemnej (ocena projektu obejmuj cego rozwi zanie zada konstrukcyjnych)

umiej tno ci:

<p>egzamin (egzamin pisemny, obejmujący rozwiązanie zadań praktycznych i sprawdzian z wiedzy teoretycznej)</p> <p>ocena kolokwium (sprawdziany ustne lub pisemne)</p> <p>ocena pracy pisemnej (ocena projektu obejmującego rozwiązanie zadań konstrukcyjnych)</p> <p>kompetencje społeczne:</p> <p>obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)</p>
<p>Warunki zaliczenia</p> <p>wiczenia: Zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w wiczeniach, przedstawienia rozwiązania zadania projektowego i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów</p> <p>Wykład: Zaliczenie egzaminu na ocenę pozytywną (warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uprzednie zaliczenie wicze na ocenę pozytywną).</p>
<p>Treści programowe (opis skrócony)</p> <p>Geometria płaszczyzny euklidesowej. Elementy geometrii analitycznej. Elementy stereometrii.</p>
<p>Treści programowe</p> <p>Semestr: 4</p> <p>Forma zajęć : wykład</p> <p>Krótką historią rozwoju geometrii (początki rozwoju matematyki greckiej, „Elementy” Euklidesa, aksjomaty geometrii euklidesowej). Geometria trójkątów: twierdzenia dotyczące boków i kątów w trójkątach, okręgi związane z trójkątami (wpisane, opisane, dopisane), punkty szczególne trójkąta, okręgi dziewięciu punktów. Własności miarowe trójkątów i czworokątów. Twierdzenie Menelaosa i twierdzenie Cevy. Konstrukcje geometryczne: klasyczne konstrukcje geometryczne, zadanie konstrukcyjne i jego rozwiązanie, problemy konstrukcyjne starożytności. Podstawowe przekształcenia płaszczyzny i ich własności. Układy współrzędnych na płaszczyźnie i w przestrzeni. Geometria analityczna płaszczyzny: algebra wektorów, iloczyn skalarny i jego własności, prosta na płaszczyźnie (równania prostej, warunki analityczne równoległości i prostokątności), okręgi i krzywe stożkowe (równania i podstawowe własności metryczne). Przekształcenia płaszczyzny we współrzędnych kartezjańskich. Elementy geometrii przestrzeni: wzajemne położenie prostych i płaszczyzn, twierdzenie o trzech prostokątnych wielopłaszczyznowości (w miaromiarowości: klasyfikacja wielopłaszczyznowości foremnych i półforemnych, twierdzenie Eulera dla wielopłaszczyznowości), własności miarowe wielopłaszczyznowości i brył obrotowych, równania prostej i płaszczyzny w przestrzeni, informacja o iloczynie wektorowym i mieszanym. Informacja o geometriach nieeuklidesowych.</p> <p>Forma zajęć : wiczenia audytoryjne</p> <p>Jak w przypadku wykładu.</p>

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	J zyk angielski dla matematyków (MN)				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	LI	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			30		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	potrafi interpretowa tekst specjalistyczny w j zyku angielskim	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	obserwacja wykonania zada , kolokwium
2	potrafi zredagowa krótki tekst specjalistyczny z zakresu matematyki w j zyku angielskim.	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	obserwacja wykonania zada , kolokwium
3	potrafi znajdowa potrzebn literatur specjalistyczn z zakresu matematyki na dany temat	SN 1.2.18, MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	obserwacja wykonania zada , kolokwium
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
umiej tno ci:			
ocena kolokwium			
obserwacja wykonania zada			
Warunki zaliczenia			
zaliczenie zaj na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
Analiza i interpretacja tekstów matematycznych w j zyku angielskim ze szczególnym uwzgl dnieniem tre ci nauczanych w szkole podstawowej.			
Tre ci programowe			
Semestr: 6			
Forma zaj : laboratorium informatyczne			
Analiza i interpretacja tekstów matematycznych w j zyku angielskim ze szczególnym uwzgl dnieniem tre ci nauczanych w szkole podstawowej.			
Redagowanie tekstu specjalistycznego w j zyku angielskim.			

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	J zyk angielski dla specjalistów I: matematyka finansowa i aktuarialna				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	LI	14	Zaliczenie z ocen	1
Razem			14		1

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	potrafi znajdowa potrzebne literatury specjalistyczne z zakresu matematyki na dany temat	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	obserwacja wykonania zada , kolokwium
2	potrafi interpretowa tekst specjalistyczny w j zyku angielskim	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	obserwacja wykonania zada , kolokwium
3	potrafi zredagowa krótki tekst specjalistyczny z zakresu matematyki w j zyku angielskim.	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	obserwacja wykonania zada , kolokwium
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
umiej tno ci:			
ocena kolokwium			
obserwacja wykonania zada			
Warunki zaliczenia			
zaliczenie zaj na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
Analiza i interpretacja tekstów matematycznych w j zyku angielskim ze szczególnym uwzgl dnieniem matematyki finansowej i aktuarialnej.			
Tre ci programowe			
Semestr: 3			
Forma zaj : laboratorium informatyczne			
Analiza i interpretacja tekstów matematycznych w j zyku angielskim ze szczególnym uwzgl dnieniem matematyki finansowej i aktuarialnej.			
Redagowanie tekstu specjalistycznego w j zyku angielskim.			

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	J zyk angielski dla specjalistów I: zastosowania matematyki				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	LI	14	Zaliczenie z ocen	1
Razem			14		1

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	potrafi znajdowa potrzebne literatury specjalistyczne z zakresu matematyki na dany temat	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	obserwacja wykonania zada , kolokwium
2	potrafi interpretowa tekst specjalistyczny w j zyku angielskim	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	obserwacja wykonania zada , kolokwium
3	potrafi zredagowa krótki tekst specjalistyczny z zakresu matematyki w j zyku angielskim.	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	obserwacja wykonania zada , kolokwium
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
umiej tno ci:			
ocena kolokwium			
obserwacja wykonania zada			
Warunki zaliczenia			
zaliczenie zaj na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
Analiza i interpretacja tekstów matematycznych w j zyku angielskim ze szczególnym uwzgl dnieniem zastosowa matematyki.			
Tre ci programowe			
Semestr: 3			
Forma zaj : laboratorium informatyczne			
Analiza i interpretacja tekstów matematycznych w j zyku angielskim ze szczególnym uwzgl dnieniem zastosowa matematyki. Redagowanie tekstu specjalistycznego w j zyku angielskim.			

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	J zyk angielski dla specjalistów II: matematyka finansowa i aktuarialna				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
Razem			20		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	potrafi znajdowa i interpretowa potrzebne literatury specjalistyczne z zakresu matematyki na dany temat	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi zredagowa krótki tekst specjalistyczny z zakresu matematyki w j zyku angielskim	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci
3	potrafi zreferowa w j zyku angielskim krótki tekst specjalistyczny z zakresu matematyki	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
umiej tno ci:			
ocena kolokwium			
ocena aktywno ci			
Warunki zaliczenia			
zaliczenie zaj na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
Interpretacja tekstów matematycznych w j zyku angielskim ze szczególnym uwzgl dnieniem matematyki finansowej i aktuarialnej. Redagowanie i referowanie krótkich tekstów matematycznych.			
Tre ci programowe			
Semestr: 4			
Forma zaj : laboratorium informatyczne			
Analiza i interpretacja tekstów matematycznych w j zyku angielskim ze szczególnym uwzgl dnieniem matematyki finansowej i aktuarialnej. Redagowanie tekstu specjalistycznego w j zyku angielskim.			

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	J zyk angielski dla specjalistów II: zastosowania matematyki				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
Razem			20		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	potrafi znajdowa i interpretowa potrzebne literatury specjalistyczne z zakresu matematyki na dany temat	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi zredagowa krótki tekst specjalistyczny z zakresu matematyki w j zyku angielskim.	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci
3	potrafi zreferowa w j zyku angielskim krótki tekst specjalistyczny z zakresu matematyki	MT1_U11, MT1_U12, MT1_U13, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
umiej tno ci:			
ocena kolokwium			
ocena aktywno ci			
Warunki zaliczenia			
zaliczenie zaj na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
Interpretacja tekstów matematycznych w j zyku angielskim ze szczególnym uwzgl dnieniem zastosowa matematyki. Redagowanie i referowanie krótkich tekstów matematycznych.			
Tre ci programowe			
Semestr: 4			
Forma zaj : laboratorium informatyczne			
Analiza i interpretacja tekstów matematycznych w j zyku angielskim ze szczególnym uwzgl dnieniem zastosowa matematyki. Redagowanie tekstu specjalistycznego w j zyku angielskim.			

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Komputerowe wspomaganie zaj szkolnych				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			30		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna techniki komputerowe wspomagaj ce prac nauczyciela matematyki i rozumie ich ograniczenia,	MT1_W04, MT1_W06, SN 1.1.15, SN D.1/E.1.W08	wykonanie zadania, kolokwium
2	zna pakiet Scilab/Matlab do oblicze symbolicznych,	MT1_W05	wykonanie zadania, kolokwium
3	potrafi pracowa w zespole oraz tworzy wspólne projekty wspomagaj ce prac przyszłego nauczyciela	MT1_U15	wykonanie zadania
4	potrafi przeanalizowa problem matematyczny oraz zastosowa odpowiednie techniki matematyczne i informatyczne do jego rozwi zania	SN 1.2.02, MT1_U06, SN D.1/E.1.U07	wykonanie zadania, kolokwium
5	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzeby samodzielnego poszerzania swojej wiedzy w zakresie wykorzystywania technik komputerowych wspieraj cych prac nauczyciela matematyki	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza:			
ocena kolokwium			
ocena wykonania zadania (ocena wykonania zada bie cych, ocena projektu)			
umiej tno ci:			
ocena kolokwium			
ocena wykonania zadania (ocena wykonania zada bie cych, ocena projektu)			
kompetencje społeczne:			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
Warunki zaliczenia			
Zaliczenie laboratorium: powy ej 75% obecno ci, pozytywna ocena z wykonywanych projektów, kolokwiów (powy ej 50% punktów).			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
Zapoznanie studentów z programami komputerowymi wspomagaj cymi nauczanie matematyki w szkole.			
Tre ci programowe			
Semestr: 5			
Forma zaj : laboratorium informatyczne			

1. MS Excel:
 - zaawansowane funkcje kreatora wykresów (tworzenie wykresów funkcji jednej zmiennej),
 - tabele przestawne,
 - aplikacja Solver,
 - formatowanie warunkowe i autokorekta,
 - pola wyboru, pola tekstowe oraz tworzenie dynamicznej karty pracy.
2. Geogebra:
 - Konstrukcje geometryczne,
 - K ty,
 - Funkcje,
 - Przekształcenia.
3. Scilab/Matlab:
 - obliczenia numeryczne,
 - obliczenia symboliczne,
 - tworzenie wykresów.
4. MS PowerPoint:
 - zasady tworzenia prezentacji,
 - wstawianie grafiki i tekstu,
 - podział na slajdy.
 - udost pniaia prezentacji w sieci.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Studium J zyków Obcych				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Lektorat j zyka angielskiego				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2, 3	3	L	60	Zaliczenie z ocen	2
	4	L	30	Zaliczenie z ocen	1
2, 3	5	L	30	Egzamin	3
Razem			120		6

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	potrafi posługiwa si j zykiem obcym na poziomie B2 ESOKJ	MT1_U11	egzamin, kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci, wypowied ustna
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
<p>umiej tno ci: egzamin (egzamin ustny oraz pisemny podsumowuj cy zaj cia, egzamin pisemny w formie: zada otwartych np. listu, testów wielokrotnego wyboru lub wielokrotnej odpowiedzi, testu wyboru Tak/Nie i dopasowania odpowiedzi, uzupełnianie luk) ocena kolokwium (weryfikacja prac pisemnych: kolokwia w formie: zada otwartych np. listu, testów wielokrotnego wyboru lub wielokrotnej odpowiedzi, testu wyboru Tak/Nie i dopasowania odpowiedzi, uzupełnianie luk) ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach, obecno na zaj ciach zgodna z Regulaminem Studiów ANS w Tarnowie) ocena wykonania zadania (ocena prezentacji multimedialnej, ocena zadania projektowego, ocena wykonania zadania na wiczeniach) ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi krótkiej lub dłu szej, ocena wyst pienia podczas prezentacji, projektów referatów, ocena udziału w dyskusji, rozmowa nieformalna)</p>			
Warunki zaliczenia			
Prowadz cy zaj cia, na podstawie stopnia opanowania przez studenta obowi zuj cych tre ci programowych danego przedmiotu, w oparciu o własne do wiadzenie dydaktyczne, formuluje ocen , posługuj c si kryteriami zgodnymi z Regulaminem Studiów ANS w Tarnowie.			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
Podczas zaj rozwijane s cztery sprawno ci j zykowe: słuchanie ze zrozumieniem, czytanie ze zrozumieniem, mówienie i pisanie. Słuchanie ze zrozumieniem umo liwia zapoznanie si z u yciem j zyka w naturalnych warunkach, ze sposobem wymowy, akcentowania, intonacji. Czytanie ze zrozumieniem przejawia si w umiej tno ci wyszukania konkretnych informacji, lub zrozumienie ogólnego sensu tekstu. Mówienie to umiej tno uczestniczenia w rozmowie wymagaj cej bezpo redniej wymiany informacji na znane ucz emu si tematy, posługiwania si ci giem wyra e i zda niezbdnych, by wzi udział lub podtrzyma rozmow na dany temat, relacjonowania wydarze , opisywania ludzi, przedmiotów, miejsc, przedstawiania i uzasadniania swojej opinii. Umiej tno pisania dotyczy wyra enia my li, opinii w sposób pisany uwzgl dniaj c reguły gramatyczno-ortograficzne, dostosowuj c j zyk i form do sytuacji. Przejawia si w redagowaniu listu, maila, notatek lub wiadomo ci wynikaj cych z dora nych potrzeb.			
Tre ci programowe			
Semestr: 3			
Forma zaj : lektorat			

Zagadnienia leksykalne:

restauracje i ich rodzaje, jedzenie poza domem
miasto, dom, mieszkanie, przeprowadzka i remont
rozrywka, sztuka i jej twórcy
praca
człowiek, osobowość, charakter, ubiór
nauka i technika, media społeczno-ciowe
turystyka
prześcigi i wypadki
pieniądze, banki, prowadzenie firmy, trudny klient
edukacja, nowe projekty
uczucia i marzenia

Treści gramatyczne:

rzeczownik i jego funkcje
przymiotnik - porównania
czasowniki i rzeczowniki złożone
czasy teraźniejsze
wyrażenie przeszłości
przedimki
czasowniki modalne
czasy przeszłe
przymiotniki i przysłówki
mowa zależna

Semestr: 4

Forma zajęć: **lektorat**

Zagadnienia leksykalne:

kino, telewizja, filmy
zakupy i usługi, produkty
zdrowie i problemy zdrowotne, zdrowy styl życia
przyroda i ochrona środowiska

Treści gramatyczne:

wyrażenie przyszłości
przymiotniki
strona bierna
składnia czasowników, czasowniki frazowe
konstrukcja: have sth done
typy zdań

Semestr: 5

Forma zajęć: **lektorat**

Zagadnienia leksykalne:

rodzina i relacje międzyludzkie
państwo i społeczeństwo, kwestie społeczne
sport i rywalizacja
autorytety, celebryci, sława

Treści gramatyczne:

spójniki

wyrażanie życzeń, konstrukcja 'I wish'

okresy warunkowe

czasy gramatyczne

czasowniki frazowe i modalne

słowotwórstwo

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyczne metody w ekonomii				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe zastosowania algebry liniowej w ekonomii (modelowanie wyborów konsumenta, model Leontiewa)	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie zastosowania rachunku różniczkowego w ekonomii (m.in. w modelowaniu popytu i poda y)	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna funkcj Cobb-Douglasa i jej własno ci	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi wyznaczy rozwi zanie prostego problemu optymalizacyjnego dotycz tego zagadnie ekonomicznych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
5	potrafi wyznaczy wielko ci kra cowe i elastyczno funkcji oraz ich interpretacj	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
6	potrafi wyznaczy nadwy k konsumenta	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
7	potrafi w prostych sytuacjach wyznaczy : zbiór bud etowy, krzywe oboj tno ci, wi zki optymalne, izokwanty	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
8	potrafi rozwi za proste równania różnicowe	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
9	potrafi znale równowag rynkow w modelu liniowym	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
10	rozumie potrzeb stałego poszerzania zdobytej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	jest gotów zwraca si po pomoc w przypadku trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu	MT1_K02	obserwacja zachowa
12	rozumie wag przydatno ci narz dzi matematycznych w modelowaniu zagadnie ekonomicznych	MT1_K03	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si
<p>wiedza: ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwizywaniu zada z omawianego zakresu materiału przy pomocy narz dzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych) ocena aktywno ci (aktywno na zaj ciach mo e polega na samodzielnym rozwizywaniu zada podczas wicze , sugerowaniu metod i narz dzi matematycznych do rozwizania danego problemu, zadawania pyta doprecyzowuj cych znaczenie omawianych poj , wskazywaniu popełnionych przez kolegów bł dów oraz sposobów ich skorygowania)</p> <p>umiej tno ci: ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwizywaniu zada z omawianego zakresu materiału przy pomocy narz dzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych) ocena aktywno ci (aktywno na zaj ciach mo e polega na samodzielnym rozwizywaniu zada podczas wicze , sugerowaniu metod i narz dzi matematycznych do rozwizania danego problemu, zadawania pyta doprecyzowuj cych znaczenie omawianych poj , wskazywaniu popełnionych przez kolegów bł dów oraz sposobów ich skorygowania) ocena pracy pisemnej (zadanie projektowe polega na opracowaniu jednego z zagadnie programowych z odpowiednio dobranymi przykladami i/lub rozwizaniu zwi zanego z nim zagadnienia optymalizacyjnego)</p> <p>kompetencje społeczne: obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespolowych pod k tem kompetencji społecznych)</p>
Warunki zaliczenia
<p>Laboratorium: zaliczane jest na podstawie aktywno ci na zaj ciach i ocen uzyskanych z kolokwium oraz z zadania projektowego Wykład: zaliczany jest na podstawie aktywnej obecno ci</p>
Tre ci programowe (opis skrócony)
<p>Zastosowanie metod algebry liniowej i analizy matematycznej w modelowaniu zagadnie ekonomicznych</p>
Tre ci programowe
<p>Semestr: 6</p>
<p>Forma zaj : wykład</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelowanie wyborów konsumenta (preferencje, zbiór bud etowy, krzywe oboj tno ci) 2. Modelowanie popytu i poda y, równowaga rynkowa 3. Model Leontiewa 4. Ekonomiczne zastosowania pochodnej i całki funkcji jednej zmiennej (wielko ci kra cowe, elastyczno , rednia całkowa i ich interpretacja) 5. Ekonomiczne zastosowania pochodnych cz stkowych (wielko ci kra cowe cz stkowe, elastyczno cz stkowa i ich interpretacja) 6. Równania ró nicowe 7. Optymalizacja decyzji ekonomicznych
<p>Forma zaj : laboratorium informatyczne</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelowanie wyborów konsumenta (preferencje, zbiór bud etowy, krzywe oboj tno ci) 2. Modelowanie popytu i poda y, równowaga rynkowa 3. Model Leontiewa 4. Ekonomiczne zastosowania pochodnej i całki funkcji jednej zmiennej (wielko ci kra cowe, elastyczno , rednia całkowa i ich interpretacja) 5. Ekonomiczne zastosowania pochodnych cz stkowych (wielko ci kra cowe cz stkowe, elastyczno cz stkowa i ich interpretacja) 6. Równania ró nicowe 7. Optymalizacja decyzji ekonomicznych

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyczne metody w ekonomii				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe zastosowania algebry liniowej w ekonomii (modelowanie wyborów konsumenta, model Leontiewa)	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie zastosowania rachunku różniczkowego w ekonomii (m.in. w modelowaniu popytu i poda y)	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna funkcj Cobba-Douglasa i jej własno ci	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi wyznaczy rozwi zanie prostego problemu optymalizacyjnego dotycz tego zagadnie ekonomicznych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
5	potrafi wyznaczy wielko ci kra cowe i elastyczno funkcji oraz ich interpretacj	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
6	potrafi wyznaczy nadwy k konsumenta	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
7	potrafi w prostych sytuacjach wyznaczy : zbiór bud etowy, krzywe oboj tno ci, wi zki optymalne, izokwanty	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
8	potrafi rozwi za proste równania różnicowe	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
9	potrafi znale równowag rynkow w modelu liniowym	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
10	rozumie potrzeb stałego poszerzania zdobytej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	jest gotów zwraca si po pomoc w przypadku trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu	MT1_K02	obserwacja zachowa
12	rozumie wag przydatno ci narz dzi matematycznych w modelowaniu zagadnie ekonomicznych	MT1_K03	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się
<p>wiedza: ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwijaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych) ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwijaniu zadań podczas wicze, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)</p> <p>umiejętności: ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwijaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych) ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwijaniu zadań podczas wicze, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania) ocena pracy pisemnej (zadanie projektowe polega na opracowaniu jednego z zagadnień programowych z odpowiednio dobranymi przykładami i/lub rozwijaniem związanego z nim zagadnienia optymalizacyjnego)</p> <p>kompetencje społeczne: obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)</p>
Warunki zaliczenia
Laboratorium: zaliczane jest na podstawie aktywności na zajęciach i ocen uzyskanych z kolokwium oraz z zadania projektowego Wykład: zaliczany jest na podstawie aktywnej obecności
Treści programowe (opis skrócony)
Zastosowanie metod algebry liniowej i analizy matematycznej w modelowaniu zagadnień ekonomicznych
Treści programowe
Semestr: 5
Forma zajęć : wykład
<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelowanie wyborów konsumenta (preferencje, zbiór budżetowy, krzywe obojętności) 2. Modelowanie popytu i podaży, równowaga rynkowa 3. Model Leontiewa 4. Ekonomiczne zastosowania pochodnej i całki funkcji jednej zmiennej (wielkości krańcowe, elastyczność, średnia całkowa i ich interpretacja) 5. Ekonomiczne zastosowania pochodnych cząstkowych (wielkości krańcowe cząstkowe, elastyczność cząstkowa i ich interpretacja) 6. Równania różnicowe 7. Optymalizacja decyzji ekonomicznych
Forma zajęć : laboratorium informatyczne
<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelowanie wyborów konsumenta (preferencje, zbiór budżetowy, krzywe obojętności) 2. Modelowanie popytu i podaży, równowaga rynkowa 3. Model Leontiewa 4. Ekonomiczne zastosowania pochodnej i całki funkcji jednej zmiennej (wielkości krańcowe, elastyczność, średnia całkowa i ich interpretacja) 5. Ekonomiczne zastosowania pochodnych cząstkowych (wielkości krańcowe cząstkowe, elastyczność cząstkowa i ich interpretacja) 6. Równania różnicowe 7. Optymalizacja decyzji ekonomicznych

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyczne metody w ekonomii				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zastosowania rachunku różniczkowego w ekonomii (m.in. w modelowaniu popytu i podaży)	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna funkcję Cobb-Douglasa i jej własności	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna i rozumie podstawowe zastosowania algebry liniowej w ekonomii (modelowanie wyborów konsumenta, model Leontiewa)	MT1_W02, MT1_W01, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi wyznaczyć rozwiązanie prostego problemu optymalizacyjnego dotyczącego zagadnień ekonomicznych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
5	potrafi wyznaczyć wielkości krańcowe i elastyczności funkcji oraz ich interpretację	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
6	potrafi wyznaczyć nadwyżkę konsumenta	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
7	potrafi w prostych sytuacjach wyznaczyć: zbiór budżetowy, krzywe obojętne, wielkości optymalne, izokwanty	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
8	potrafi rozwiązać proste równania różnicowe	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
9	potrafi znaleźć równowagę rynkową w modelu liniowym	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
10	rozumie potrzebę stałego poszerzania zdobytej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	jest gotów zwracać się po pomoc w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	MT1_K02	obserwacja zachowa
12	rozumie wagę przydatności narzędzi matematycznych w modelowaniu zagadnień ekonomicznych	MT1_K03	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się
<p>wiedza: ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwinięciu zadania z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych) ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwinięciu zadania podczas wyczerpania, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)</p> <p>umiejętności: ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwinięciu zadania z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych) ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwinięciu zadania podczas wyczerpania, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania) ocena pracy pisemnej (zadanie projektowe polega na opracowaniu jednego z zagadnień programowych z odpowiednio dobranymi przykładami i/lub rozwinięciem związanego z nim zagadnienia optymalizacyjnego)</p> <p>kompetencje społeczne: obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)</p>
Warunki zaliczenia
Laboratorium: zaliczane jest na podstawie aktywności na zajęciach i ocen uzyskanych z kolokwium oraz z zadania projektowego Wykład: zaliczany jest na podstawie aktywnej obecności
Treści programowe (opis skrócony)
Zastosowanie metod algebry liniowej i analizy matematycznej w modelowaniu zagadnień ekonomicznych
Treści programowe
Semestr: 4
Forma zajęć : wykład
<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelowanie wyborów konsumenta (preferencje, zbiór budżetowy, krzywe obojętności) 2. Modelowanie popytu i podaży, równowaga rynkowa 3. Model Leontiewa 4. Ekonomiczne zastosowania pochodnej i całki funkcji jednej zmiennej (wielkości krańcowe, elastyczność, średnia całkowa i ich interpretacja) 5. Ekonomiczne zastosowania pochodnych cząstkowych (wielkości krańcowe cząstkowe, elastyczność cząstkowa i ich interpretacja) 6. Równania różnicowe 7. Optymalizacja decyzji ekonomicznych
Forma zajęć : laboratorium informatyczne
jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyczne metody w ekonomii				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe zastosowania algebry liniowej w ekonomii (modelowanie wyborów konsumenta, model Leontiewa)	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie zastosowania rachunku różniczkowego w ekonomii (m.in. w modelowaniu popytu i poda y)	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna funkcj Cobba-Douglasa i jej własno ci	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi wyznaczy rozwi zanie prostego problemu optymalizacyjnego dotycz tego zagadnie ekonomicznych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
5	potrafi wyznaczy wielko ci kra cowe i elastyczno funkcji oraz ich interpretacj	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
6	potrafi w prostych sytuacjach wyznaczy : zbiór bud etowy, krzywe oboj tno ci, wi zki optymalne, izokwanty	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
7	potrafi rozwi za proste równania różnicowe	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
8	potrafi wyznaczy nadwy k konsumenta	MT1_U02, MT1_U01, MT1_U03, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
9	potrafi znale równowag rynkow w modelu liniowym	MT1_U05, MT1_U01, MT1_U02, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
10	rozumie potrzeb stałego poszerzania zdobytej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	jest gotów zwraca si po pomoc w przypadku trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu	MT1_K02	obserwacja zachowa
12	rozumie wag przydatno ci narz dzi matematycznych w modelowaniu zagadnie ekonomicznych	MT1_K03	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się
<p>wiedza: ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwinięciu zadania z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych) ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwinięciu zadania podczas wyczerpania, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)</p> <p>umiejętności: ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwinięciu zadania z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych) ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwinięciu zadania podczas wyczerpania, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania) ocena pracy pisemnej (zadanie projektowe polega na opracowaniu jednego z zagadnień programowych z odpowiednio dobranymi przykładami i/lub rozwinięciem związanego z nim zagadnienia optymalizacyjnego)</p> <p>kompetencje społeczne: obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)</p>
Warunki zaliczenia
<p>Laboratorium: zaliczane jest na podstawie aktywności na zajęciach i ocen uzyskanych z kolokwium oraz z zadania projektowego Wykład: zaliczany jest na podstawie aktywnej obecności</p>
Treści programowe (opis skrócony)
<p>Zastosowanie metod algebry liniowej i analizy matematycznej w modelowaniu zagadnień ekonomicznych</p>
Treści programowe
<p>Semestr: 5</p>
<p>Forma zajęć : wykład</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelowanie wyborów konsumenta (preferencje, zbiór budżetowy, krzywe obojętności) 2. Modelowanie popytu i podaży, równowaga rynkowa 3. Model Leontiewa 4. Ekonomiczne zastosowania pochodnej i całki funkcji jednej zmiennej (wielkości krańcowe, elastyczność, średnia całkowa i ich interpretacja) 5. Ekonomiczne zastosowania pochodnych cząstkowych (wielkości krańcowe cząstkowe, elastyczność cząstkowa i ich interpretacja) 6. Równania różnicowe 7. Optymalizacja decyzji ekonomicznych
<p>Forma zajęć : laboratorium informatyczne</p>
<p>jak w przypadku wykładu</p>

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyczne metody w ekonomii				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe zastosowania algebry liniowej w ekonomii (modelowanie wyborów konsumenta, model Leontiewa)	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie zastosowania rachunku ró niczkowego w ekonomii (m.in. w modelowaniu popytu i poda y)	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna funkcj Cobba-Douglassa i jej własno ci	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi wyznaczy rozwi zanie prostego problemu optymalizacyjnego dotycz tego zagadnie ekonomicznych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
5	potrafi wyznaczy wielko ci kra cowe i elastyczno funkcji oraz ich interpretacj	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
6	potrafi wyznaczy nadwy k konsumenta	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
7	potrafi w prostych sytuacjach wyznaczy : zbiór bud etowy, krzywe oboj tno ci, wi zki optymalne, izokwanty	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
8	potrafi rozwi za proste równania ró nicowe	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
9	potrafi znale równowag rynkow w modelu liniowym	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
10	rozumie potrzeb stałego poszerzania zdobytej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	jest gotów zwraca si po pomoc w przypadku trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu	MT1_K02	obserwacja zachowa
12	rozumie wag przydatno ci narz dzi matematycznych w modelowaniu zagadnie ekonomicznych	MT1_K03	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się
<p>wiedza: ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwijaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych) ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwijaniu zadań podczas wicze, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)</p> <p>umiejętności: ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwijaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych) ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwijaniu zadań podczas wicze, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania) ocena pracy pisemnej (zadanie projektowe polega na opracowaniu jednego lub kilku zagadnień programowych z odpowiednio dobranymi przykładami i/lub rozwiązaniem związanym z nim zagadnienia optymalizacyjnego)</p> <p>kompetencje społeczne: obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)</p>
Warunki zaliczenia
<p>Laboratorium: zaliczane jest na podstawie aktywności na zajęciach i ocen uzyskanych z kolokwium oraz z zadania projektowego Wykład: zaliczany jest na podstawie aktywnej obecności</p>
Treści programowe (opis skrócony)
<p>Zastosowanie metod algebry liniowej i analizy matematycznej w modelowaniu zagadnień ekonomicznych</p>
Treści programowe
<p>Semestr: 4</p>
<p>Forma zajęć : wykład</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelowanie wyborów konsumenta (preferencje, zbiór budżetowy, krzywe obojętności) 2. Modelowanie popytu i podaży, równowaga rynkowa 3. Model Leontiewa 4. Ekonomiczne zastosowania pochodnej i całki funkcji jednej zmiennej (wielkości krańcowe, elastyczność, średnia całkowa i ich interpretacja) 5. Ekonomiczne zastosowania pochodnych cząstkowych (wielkości krańcowe cząstkowe, elastyczność cząstkowa i ich interpretacja) 6. Równania różnicowe 7. Optymalizacja decyzji ekonomicznych
<p>Forma zajęć : laboratorium informatyczne</p>
<p>jak w przypadku wykładu</p>

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyczne metody w ekonomii				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe zastosowania algebry liniowej w ekonomii (modelowanie wyborów konsumenta, model Leontiewa)	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie zastosowania rachunku różniczkowego w ekonomii (m.in. w modelowaniu popytu i poda y)	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna funkcj Cobba-Douglasa i jej własno ci	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi wyznaczy rozwi zanie prostego problemu optymalizacyjnego dotycz tego zagadnie ekonomicznych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
5	potrafi wyznaczy wielko ci kra cowe i elastyczno funkcji oraz ich interpretacj	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
6	potrafi wyznaczy nadwy k konsumenta	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
7	potrafi w prostych sytuacjach wyznaczy : zbiór bud etowy, krzywe oboj tno ci, wi zki optymalne, izokwanty	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
8	potrafi rozwi za proste równania różnicowe	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
9	potrafi znale równowag rynkow w modelu liniowym	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
10	rozumie potrzeb stałego poszerzania zdobytej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	jest gotów zwraca si po pomoc w przypadku trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu	MT1_K02	obserwacja zachowa
12	rozumie wag przydatno ci narz dzi matematycznych w modelowaniu zagadnie ekonomicznych	MT1_K03	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si
<p>wiedza:</p> <p>ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwizywaniu zada z omawianego zakresu materiału przy pomocy narz dzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)</p> <p>ocena aktywno ci (aktywno na zaj ciach mo e polega na samodzielnym rozwizywaniu zada podczas wicze , sugerowaniu metod i narz dzi matematycznych do rozwizania danego problemu, zadawania pyta doprecyzowuj cych znaczenie omawianych poj , wskazywaniu popełnionych przez kolegów bł dów oraz sposobów ich skorygowania)</p> <p>umiej tno ci:</p> <p>ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwizywaniu zada z omawianego zakresu materiału przy pomocy narz dzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)</p> <p>ocena aktywno ci (aktywno na zaj ciach mo e polega na samodzielnym rozwizywaniu zada podczas wicze , sugerowaniu metod i narz dzi matematycznych do rozwizania danego problemu, zadawania pyta doprecyzowuj cych znaczenie omawianych poj , wskazywaniu popełnionych przez kolegów bł dów oraz sposobów ich skorygowania)</p> <p>ocena pracy pisemnej (zadanie projektowe polega na opracowaniu jednego z zagadnie programowych z odpowiednio dobranymi przykładami i/lub rozwizaniu zwi zanego z nim zagadnienia optymalizacyjnego)</p> <p>kompetencje społeczne:</p> <p>obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)</p>
Warunki zaliczenia
<p>Laboratorium: zaliczane jest na podstawie aktywno ci na zaj ciach i ocen uzyskanych z kolokwium oraz z zadania projektowego</p> <p>Wykład: zaliczany jest na podstawie aktywnej obecno ci</p>
Tre ci programowe (opis skrócony)
<p>Zastosowanie metod algebry liniowej i analizy matematycznej w modelowaniu zagadnie ekonomicznych</p>
Tre ci programowe
<p>Semestr: 5</p>
<p>Forma zaj : wykład</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelowanie wyborów konsumenta (preferencje, zbiór bud etowy, krzywe oboj tno ci) 2. Modelowanie popytu i poda y, równowaga rynkowa 3. Model Leontiewa 4. Ekonomiczne zastosowania pochodnej i całki funkcji jednej zmiennej (wielko ci kra cowe, elastyczno , rednia całkowa i ich interpretacja) 5. Ekonomiczne zastosowania pochodnych cz stkowych (wielko ci kra cowe cz stkowe, elastyczno cz stkowa i ich interpretacja) 6. Równania ró nicowe 7. Optymalizacja decyzji ekonomicznych
<p>Forma zaj : laboratorium informatyczne</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelowanie wyborów konsumenta (preferencje, zbiór bud etowy, krzywe oboj tno ci) 2. Modelowanie popytu i poda y, równowaga rynkowa 3. Model Leontiewa 4. Ekonomiczne zastosowania pochodnej i całki funkcji jednej zmiennej (wielko ci kra cowe, elastyczno , rednia całkowa i ich interpretacja) 5. Ekonomiczne zastosowania pochodnych cz stkowych (wielko ci kra cowe cz stkowe, elastyczno cz stkowa i ich interpretacja) 6. Równania ró nicowe 7. Optymalizacja decyzji ekonomicznych

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyka dyskretna				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe poj cia, twierdzenia i metody matematyki dyskretnej	MT1_W01	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe poj cia, twierdzenia i metody elementarnej teorii grafów	MT1_W02	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna podstawowe typy zagadnie praktycznych wykorzystuj cych wybrane modele kombinato-ryczne	MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi wykonywa obliczenia w arytmetyce modularnej z u yciem programów Maxima i Wolframalpha	MT1_U01	ocena aktywno ci, praca pisemna
5	potrafi posługiwa si funkcjami tworz cymi do znajdowania wzorów i zale no ci sumacyjnych	MT1_U01	ocena aktywno ci, praca pisemna
6	potrafi rozwi za problem postawiony jako zagadnienie rekurencyjne dobieraj c stosowne narz dzia	MT1_U01, MT1_U04	ocena aktywno ci, praca pisemna
7	potrafi sformułowa problem w postaci zale no ci rekurencyjnej	MT1_U01, MT1_U09	ocena aktywno ci, praca pisemna
8	potrafi precyzyjnie zapisa i wyja ni popraw-no przeprowadzonych oblicze oraz odnale b d y w proponowanym schemacie oblicze-niowym	MT1_U14	ocena aktywno ci, praca pisemna
9	prezentuje krytyczne podej cie do przedstawio-nych rozumowa	MT1_K01	obserwacja zachowa
10	ma wiadomo konieczno ci wyja niania kolejnych przej logicznych	MT1_K01	obserwacja zachowa
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza:			
ocena kolokwium (testu jednokrotnego wyboru)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			

<p>umiej tno ci:</p> <p>ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)</p> <p>ocena pracy pisemnej (projekt)</p> <p>kompetencje społeczne:</p> <p>obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)</p>
<p>Warunki zaliczenia</p> <p>Zaliczenie wykładu na podstawie frekwencji (co najmniej 70 % frekwencja na zaj ciach) i krótkiego testu jednokrotnego wyboru. Zaliczenie wicze : 80 % frekwencja na zaj ciach, zło enie pracy zaliczeniowej. Ocena z zaliczenia wicze laboratoryjnych na podstawie projektu obejmuj cego wi kszo zamierzonych efektów kształcenia (75p) podwy szona o punkty z aktywno ci na zaj ciach (25p). Ocena dostateczna to 51 pt, ocena bardzo dobra to 75 p.</p>
<p>Tre ci programowe (opis skrócony)</p> <p>Elementy zaawansowanej teorii liczb. Problemy i metody rekurencyjne. Funkcje tworz ce i ich zastosowania. Podstawowe poj cia teorii grafów.</p>
<p>Tre ci programowe</p> <p>Semestr: 5</p>
<p>Forma zaj : wykład</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arytmetyka modularna: rozwi zywanie równa modularnych, funkcja Mobiusa. 2. Rekurencja(definicje i zale no ci rekurencyjne, liczby Fibonacciego. 3. Rozwi zywanie równa rekurencyjnych. 4. Zliczanie zbiorów i funkcji (zliczanie podzbiorów, zliczanie bijekcji). 5. Zasada szufladkowa Dirichleta. 6. Zliczanie rozmieszcze . 7. Zasada wł cze i wył cze . 8. Liczby Stirlinga i Bella. 9. Sumy sko czone i rachunek ró nicowy. 10. Dolna i górna silnia, sumowanie przez cz ci. 11. Współczynniki dwumianowe. 12. Funkcje tworz ce: rozwijanie funkcji wymiernych w szereg, funkcje tworz ce w rozwi zywaniu równa rekurencyjnych. 13. Funkcje tworz ce w zliczaniu obiektów kombinatorycznych. 14. Permutacje i podziały. 15. Podstawy teorii grafów: drzewa, cykle, cykle Eulera i Hamiltona.
<p>Forma zaj : laboratorium informatyczne</p> <p>jak w przypadku wykładu</p>

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyka dyskretna				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe poj cia, twierdzenia i metody matematyki dyskretnej	MT1_W01	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe poj cia, twierdzenia i metody elementarnej teorii grafów	MT1_W02	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna podstawowe typy zagadnie praktycznych wykorzystuj cych wybrane modele kombinato-ryczne	MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi wykonywa obliczenia w arytmetyce modularnej z u yciem programów Maxima i Wolframalpha	MT1_U01	ocena aktywno ci, praca pisemna
5	potrafi posługiwa si funkcjami tworz cymi do znajdowania wzorów i zale no ci sumacyjnych	MT1_U01	ocena aktywno ci, praca pisemna
6	potrafi rozwi za problem postawiony jako zagadnienie rekurencyjne dobieraj c stosowne narz dzia	MT1_U01, MT1_U04	ocena aktywno ci, praca pisemna
7	potrafi sformułowa problem w postaci zale no ci rekurencyjnej	MT1_U01, MT1_U09	ocena aktywno ci, praca pisemna
8	potrafi precyzyjnie zapisa i wyja ni popraw-no przeprowadzonych oblicze oraz odnale b d y w proponowanym schemacie oblicze-niowym	MT1_U14	ocena aktywno ci, praca pisemna
9	prezentuje krytyczne podej cie do przedstawio-nych rozumowa	MT1_K01	obserwacja zachowa
10	ma wiadomo konieczno ci wyja niania kolejnych przej logicznych	MT1_K01	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

- ocena kolokwium (testu jednokrotnego wyboru)
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

umiej tno ci:

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

ocena pracy pisemnej (projekt)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

Zaliczenie wykładu na podstawie frekwencji (co najmniej 70 % frekwencja na zaj ciach) i krótkiego testu jednokrotnego wyboru.

Zaliczenie wicze : 80 % frekwencja na zaj ciach, zło enie pracy zaliczeniowej.

Ocena z zaliczenia wicze laboratoryjnych na podstawie projektu obejmuj cego wi kszo zamierzonych efektów kształcenia (75p) podwy szona o punkty z aktywno ci na zaj ciach (25p). Ocena dostateczna to 51 pt, ocena bardzo dobra to 75 p.

Tre ci programowe (opis skrócony)

Elementy zaawansowanej teorii liczb. Problemy i metody rekurencyjne. Funkcje tworz ce i ich zastosowania. Podstawowe poj cia teorii grafów.

Tre ci programowe

Semestr: 5

Forma zaj : **wykład**

1. Arytmetyka modularna: rozwi zywanie równa modularnych, funkcja Mobiusa.
2. Rekurencją definicje i zale no ci rekurencyjne, liczby Fibonacciego.
3. Rozwi zywanie równa rekurencyjnych.
4. Zliczanie zbiorów i funkcji (zliczanie podzbiorów, zliczanie bijekcji).
5. Zasada szufladkowa Dirichleta.
6. Zliczanie rozmieszcze .
7. Zasada wł cze i wył cze .
8. Liczby Stirlinga i Bella.
9. Sumy sko czone i rachunek ró nicowy.
10. Dolna i górna silnia, sumowanie przez cz ci.
11. Współczynniki dwumianowe.
12. Funkcje tworz ce: rozwijanie funkcji wymiernych w szereg, funkcje tworz ce w rozwi zywaniu równa rekurencyjnych.
13. Funkcje tworz ce w zliczaniu obiektów kombinatorycznych.
14. Permutacje i podziały.
15. Podstawy teorii grafów: drzewa, cykle, cykle Eulera i Hamiltona.

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyka dyskretna				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe poj cia, twierdzenia i metody matematyki dyskretnej	MT1_W01	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe poj cia, twierdzenia i metody elementarnej teorii grafów	MT1_W02	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna podstawowe typy zagadnie praktycznych wykorzystuj cych wybrane modele kombinato-ryczne	MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi wykonywa obliczenia w arytmetyce modularnej z u yciem programów Maxima i Wolframalpha	MT1_U01	ocena aktywno ci, praca pisemna
5	potrafi posługiwa si funkcjami tworz cymi do znajdowania wzorów i zale no ci sumacyjnych	MT1_U01	ocena aktywno ci, praca pisemna
6	potrafi rozwi za problem postawiony jako zagadnienie rekurencyjne dobieraj c stosowne narz dzia	MT1_U01, MT1_U04	ocena aktywno ci, praca pisemna
7	potrafi sformułowa problem w postaci zale no ci rekurencyjnej	MT1_U01, MT1_U09	ocena aktywno ci, praca pisemna
8	potrafi precyzyjnie zapisa i wyja ni popraw-no przeprowadzonych oblicze oraz odnale b d y w proponowanym schemacie oblicze-niowym	MT1_U14	ocena aktywno ci, praca pisemna
9	prezentuje krytyczne podej cie do przedstawio-nych rozumowa	MT1_K01	obserwacja zachowa
10	ma wiadomo konieczno ci wyja niania kolejnych przej logicznych	MT1_K01	obserwacja zachowa
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza:			
ocena kolokwium (testu jednokrotnego wyboru)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			

umiej tno ci:

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

ocena pracy pisemnej (projekt)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

Zaliczenie wykładu na podstawie frekwencji (co najmniej 70 % frekwencja na zaj ciach) i krótkiego testu jednokrotnego wyboru.

Zaliczenie wicze : 80 % frekwencja na zaj ciach, zło enie pracy zaliczeniowej.

Ocena z zaliczenia wicze laboratoryjnych na podstawie projektu obejmuj cego wi kszo zamierzonych efektów kształcenia (75p) podwy szona o punkty z aktywno ci na zaj ciach (25p). Ocena dostateczna to 51 pt, ocena bardzo dobra to 75 p.

Tre ci programowe (opis skrócony)

Elementy zaawansowanej teorii liczb. Problemy i metody rekurencyjne. Funkcje tworz ce i ich zastosowania. Podstawowe poj cia teorii grafów.

Tre ci programowe

Semestr: 4

Forma zaj : wykład

1. Arytmetyka modularna: rozwi zywanie równa modularnych, funkcja Mobiusa.
2. Rekurencją definicje i zale no ci rekurencyjne, liczby Fibonacciego.
3. Rozwi zywanie równa rekurencyjnych.
4. Zliczanie zbiorów i funkcji (zliczanie podzbiorów, zliczanie bijekcji).
5. Zasada szufladkowa Dirichleta.
6. Zliczanie rozmieszcze .
7. Zasada wł cze i wył cze .
8. Liczby Stirlinga i Bella.
9. Sumy sko czone i rachunek ró nicowy.
10. Dolna i górna silnia, sumowanie przez cz ci.
11. Współczynniki dwumianowe.
12. Funkcje tworz ce: rozwijanie funkcji wymiernych w szereg, funkcje tworz ce w rozwi zywaniu równa rekurencyjnych.
13. Funkcje tworz ce w zliczaniu obiektów kombinatorycznych.
14. Permutacje i podziały.
15. Podstawy teorii grafów: drzewa, cykle, cykle Eulera i Hamiltona.

Forma zaj : laboratorium informatyczne

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyka dyskretna				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe poj cia, twierdzenia i metody matematyki dyskretnej	MT1_W01	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe poj cia, twierdzenia i metody elementarnej teorii grafów	MT1_W02	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna podstawowe typy zagadnie praktycznych wykorzystuj cych wybrane modele kombinato-ryczne	MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi wykonywa obliczenia w arytmetyce modularnej z u yciem programów Maxima i Wolframalpha	MT1_U01	ocena aktywno ci, praca pisemna
5	potrafi posługiwa si funkcjami tworz cymi do znajdowania wzorów i zale no ci sumacyjnych	MT1_U01	ocena aktywno ci, praca pisemna
6	potrafi rozwi za problem postawiony jako zagadnienie rekurencyjne dobieraj c stosowne narz dzia	MT1_U01, MT1_U04	ocena aktywno ci, praca pisemna
7	potrafi sformułowa problem w postaci zale no ci rekurencyjnej	MT1_U01, MT1_U09	ocena aktywno ci, praca pisemna
8	potrafi precyzyjnie zapisa i wyja ni popraw-no przeprowadzonych oblicze oraz odnale b d y w proponowanym schemacie oblicze-niowym	MT1_U14	ocena aktywno ci, praca pisemna
9	prezentuje krytyczne podej cie do przedstawio-nych rozumowa	MT1_K01	obserwacja zachowa
10	ma wiadomo konieczno ci wyja niania kolejnych przej logicznych	MT1_K01	obserwacja zachowa
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza:			
ocena kolokwium (testu jednokrotnego wyboru)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			

umiej tno ci:

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

ocena pracy pisemnej (projekt)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

Zaliczenie wykładu na podstawie frekwencji (co najmniej 70 % frekwencja na zaj ciach) i krótkiego testu jednokrotnego wyboru.

Zaliczenie wicze : 80 % frekwencja na zaj ciach, zło enie pracy zaliczeniowej.

Ocena z zaliczenia wicze laboratoryjnych na podstawie projektu obejmuj cego wi kszo zamierzonych efektów kształcenia (75p) podwy szona o punkty z aktywno ci na zaj ciach (25p). Ocena dostateczna to 51 pt, ocena bardzo dobra to 75 p.

Tre ci programowe (opis skrócony)

Elementy zaawansowanej teorii liczb. Problemy i metody rekurencyjne. Funkcje tworz ce i ich zastosowania. Podstawowe poj cia teorii grafów.

Tre ci programowe

Semestr: 6

Forma zaj : wykład

1. Arytmetyka modularna: rozwi zywanie równa modularnych, funkcja Mobiusa.
2. Rekurencja(definicje i zale no ci rekurencyjne, liczby Fibonacciego.
3. Rozwi zywanie równa rekurencyjnych.
4. Zliczanie zbiorów i funkcji (zliczanie podzbiorów, zliczanie bijekcji).
5. Zasada szufladkowa Dirichleta.
6. Zliczanie rozmieszcze .
7. Zasada wł cze i wył cze .
8. Liczby Stirlinga i Bella.
9. Sumy sko czone i rachunek ró nicowy.
10. Dolna i górna silnia, sumowanie przez cz ci.
11. Współczynniki dwumianowe.
12. Funkcje tworz ce: rozwijanie funkcji wymiernych w szereg, funkcje tworz ce w rozwi zywaniu równa rekurencyjnych.
13. Funkcje tworz ce w zliczaniu obiektów kombinatorycznych.
14. Permutacje i podziały.
15. Podstawy teorii grafów: drzewa, cykle, cykle Eulera i Hamiltona.

Forma zaj : laboratorium informatyczne

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyka ubezpiecze maj tkowych				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w matematyce ubezpieczeniowej	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych w ubezpieczeniach maj tkowych	MT1_W02	kolokwium
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu ró nych poj matematyki ubezpiecze maj tkowych	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w ubezpieczeniach	MT1_W07	kolokwium
5	umie wykorzystywa posiadana wiedz w przy budowie zło onych modeli ubezpieczeniowych	MT1_U01	kolokwium
6	umie poprawnie interpretowa wyniki modelowania danych statystycznych	MT1_U02	kolokwium
7	umie ci le uzasadnia poprawno skonstruowanych modeli ryzyka	MT1_U03	kolokwium
8	umie dostrzec mo liwo zastosowania modelowania matematycznego w ró nych aspektach teorii ryzyka ubezpieczeniowego i działalno ci ubezpieczeniowej	MT1_U05	ocena aktywno ci
9	umie rozwi zywa problemy charakterystyczne dla teorii ryzyka ubezpieczeniowego i działalno ci ubezpieczeniowej	MT1_U09	ocena aktywno ci
10	jest gotów do ci głego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczno korzystania z porad ekspertów w przypadku wyst pienia problemów ze stosowanym modelem ryzyka	MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się
<p>wiedza:</p> <p>ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocenę)</p> <p>ocena aktywności (ocena aktywnego uczestnictwa w zajęciach, np. dyskusji w trakcie wykładu)</p> <p>umiejętności:</p> <p>ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocenę)</p> <p>ocena aktywności (ocena aktywnego uczestnictwa w zajęciach, np. dyskusji w trakcie wykładu)</p> <p>kompetencje społeczne:</p> <p>obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)</p>
Warunki zaliczenia
<p>uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie co najmniej 50% możliwych do zdobycia punktów na sprawdzianie; skala ocen w zależności od uzyskanego wyniku procentowego na sprawdzianie: 50% - 3.0, 60% - 3.5, 70% - 4.0, 80% - 4.5, 90% - 5.0</p>
Treści programowe (opis skrócony)
<p>Model ryzyka indywidualnego. Model ryzyka łącznego. Wstęp do teorii ruiny.</p>
Treści programowe
<p>Semestr: 4</p>
<p>Forma zajęć : wykład</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sploty rozkładów. 2. Funkcje generujące momenty, kumulanty i prawdopodobieństwo. 3. Model ryzyka indywidualnego; rozkład pojedynczego ryzyka. 4. Rozkłady złożone. Model ryzyka łącznego. 5. Twierdzenia o dodawaniu dla rozkładów złożonych. 6. Wzór rekurencyjny Panjera. 7. Teoria ruiny: model Lundberga, moment ruiny, współczynnik dopasowania. 8. Twierdzenie Craméra - Lundberga. Nierówność Lundberga. 9. Maksymalna zagregowana strata i związek jej rozkładu z prawdopodobieństwem ruiny.
<p>Forma zajęć : laboratorium informatyczne</p>
<p>jak w przypadku wykładu</p>

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyka ubezpiecze maj tkowych				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w matematyce ubezpieczeniowej	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych w ubezpieczeniach maj tkowych	MT1_W02	kolokwium
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu ró nych poj matematyki ubezpiecze maj tkowych	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w ubezpieczeniach	MT1_W07	kolokwium
5	umie wykorzystywa posiadan wiedz w przy budowie zło onych modeli ubezpieczeniowych	MT1_U01	kolokwium
6	umie poprawnie interpretowa wyniki modelowania danych statystycznych	MT1_U02	kolokwium
7	umie ci le uzasadnia poprawno skonstruowanych modeli ryzyka	MT1_U03	kolokwium
8	umie dostrzec mo liwo zastosowania modelowania matematycznego w ró nych aspektach teorii ryzyka ubezpieczeniowego i działalno ci ubezpieczeniowej	MT1_U05	ocena aktywno ci
9	umie rozwi zywa problemy charakterystyczne dla teorii ryzyka ubezpieczeniowego i działalno ci ubezpieczeniowej	MT1_U09	ocena aktywno ci
10	jest gotów do ci głego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczno korzystania z porad ekspertów w przypadku wyst pienia problemów ze stosowanym modelem ryzyka	MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się
<p>wiedza:</p> <p>ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocenę)</p> <p>ocena aktywności (ocena aktywnego uczestnictwa w zajęciach, np. dyskusji w trakcie wykładu)</p> <p>umiejętności:</p> <p>ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocenę)</p> <p>ocena aktywności (ocena aktywnego uczestnictwa w zajęciach, np. dyskusji w trakcie wykładu)</p> <p>kompetencje społeczne:</p> <p>obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)</p>
Warunki zaliczenia
uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie co najmniej 50% możliwych do zdobycia punktów na sprawdzianie; skala ocen w zależności od uzyskanego wyniku procentowego na sprawdzianie: 50% - 3.0, 60% - 3.5, 70% - 4.0, 80% - 4.5, 90% - 5.0
Treści programowe (opis skrócony)
Model ryzyka indywidualnego. Model ryzyka łącznego. Wstęp do teorii ruiny.
Treści programowe
Semestr: 5
Forma zajęć : wykład
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sploty rozkładów. 2. Funkcje generujące momenty, kumulanty i prawdopodobieństwo. 3. Model ryzyka indywidualnego; rozkład pojedynczego ryzyka. 4. Rozkłady złożone. Model ryzyka łącznego. 5. Twierdzenia o dodawaniu dla rozkładów złożonych. 6. Wzór rekurencyjny Panjera. 7. Teoria ruiny: model Lundberga, moment ruiny, współczynnik dopasowania. 8. Twierdzenie Craméra - Lundberga. Nierówność Lundberga. 9. Maksymalna zagregowana strata i związek jej rozkładu z prawdopodobieństwem ruiny.
Forma zajęć : laboratorium informatyczne
jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyka ubezpiecze na ycie				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w matematyce ubezpieczeniowej	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych w ubezpieczeniach na ycie	MT1_W02	kolokwium, ocena aktywno ci
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu ró nych poj matematyki ubezpieczeniowej	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w ubezpieczeniach	MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
5	umie wykorzystywa posiadan wiedz w przy budowie zło onych modeli ubezpieczeniowych	MT1_U01	kolokwium, ocena aktywno ci
6	umie poprawnie interpretowa wyniki modelowania danych demograficznych	MT1_U02	kolokwium, ocena aktywno ci
7	umie ci le uzasadnia poprawno skonstruowanych modeli demograficznych	MT1_U03	kolokwium, ocena aktywno ci
8	umie dostrzec mo liwo zastosowania modelowania matematycznego w ró nych aspektach demografii i działalno ci ubezpieczeniowej	MT1_U05	ocena aktywno ci
9	umie rozwi zywa problemy charakterystyczne dla demografii i działalno ci ubezpieczeniowej	MT1_U09	ocena aktywno ci
10	jest gotów do ci głego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczno korzystania z porad ekspertów w przypadku wyst pienia problemów ze stosowanym modelem demograficznym	MT1_K02	obserwacja zachowa
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza:			

<p>ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen)</p> <p>ocena aktywno ci (aktywne uczestnictwo w zaj ciach, np. dyskusje w trakcie wykładu.)</p> <p>umiej tno ci:</p> <p>ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen)</p> <p>ocena aktywno ci (aktywne uczestnictwo w zaj ciach, np. dyskusje w trakcie wykładu.)</p> <p>kompetencje społeczne:</p> <p>obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)</p>
<p>Warunki zaliczenia</p> <p>uczestnictwo w zaj ciach i uzyskanie co najmniej 50% mo liwych do zdobycia punktów na sprawdzianie; skala ocen w zale no ci od uzyskanego wyniku procentowego na sprawdzianie: 50% - 3.0, 60% - 3.5, 70% - 4.0, 80% - 4.5, 90% - 5.0</p>
<p>Tre ci programowe (opis skrócony)</p> <p>Ubezpieczenia na ycie. Renty yciowe. Składki i rezerwy.</p>
<p>Tre ci programowe</p> <p>Semestr: 4</p> <p>Forma zaj : wykład</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Główne poj cia matematyki ubezpiecze na ycie. 2. Tablice trwania ycia. Modele demograficzne. Hipotezy interpolacyjne. 3. Ubezpieczenia na ycie – model ci gły. 4. Ubezpieczenia na ycie – model dyskretny. 5. Wzory rekurencyjne i funkcje komutacyjne w ubezpieczeniach na ycie. 6. Renty yciowe płatne w sposób ci gły. 7. Renty yciowe płatne dyskretnie. 8. Wzory rekurencyjne i funkcje komutacyjne dla rent na ycie. 9. Składki netto. Rezerwy składek netto. Zale no ci rekurencyjne. Strata z polisy. 10. Składki i rezerwy brutto. 11. Ubezpieczenia grupowe. Emerytury mał e skie, renty wdowie. 12. Ubezpieczenia wieloopcyjne. <p>Forma zaj : laboratorium informatyczne</p> <p>jak w przypadku wykładu</p>

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Matematyka ubezpiecze na ycie				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w matematyce ubezpieczeniowej	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych w ubezpieczeniach na ycie	MT1_W02	kolokwium, ocena aktywno ci
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu ró nych poj matematyki ubezpieczeniowej	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w ubezpieczeniach	MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
5	umie wykorzystywa posiadana wiedz w przy budowie zło onych modeli ubezpieczeniowych	MT1_U01	kolokwium, ocena aktywno ci
6	umie poprawnie interpretowa wyniki modelowania danych demograficznych	MT1_U02	kolokwium, ocena aktywno ci
7	umie ci le uzasadnia poprawno skonstruowanych modeli demograficznych	MT1_U03	kolokwium, ocena aktywno ci
8	umie dostrzec mo liwo zastosowania modelowania matematycznego w ró nych aspektach demografii i działalno ci ubezpieczeniowej	MT1_U05	ocena aktywno ci
9	umie rozwi zywa problemy charakterystyczne dla demografii i działalno ci ubezpieczeniowej	MT1_U09	ocena aktywno ci
10	jest gotów do ci głego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczno korzystania z porad ekspertów w przypadku wyst pienia problemów ze stosowanym modelem demograficznym	MT1_K02	obserwacja zachowa
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza:			

<p>ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen)</p> <p>ocena aktywno ci (aktywne uczestnictwo w zaj ciach, np. dyskusje w trakcie wykładu.)</p> <p>umiej tno ci:</p> <p>ocena kolokwium (sprawdzian zaliczeniowy na ocen)</p> <p>ocena aktywno ci (aktywne uczestnictwo w zaj ciach, np. dyskusje w trakcie wykładu.)</p> <p>kompetencje społeczne:</p> <p>obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)</p>
<p>Warunki zaliczenia</p> <p>uczestnictwo w zaj ciach i uzyskanie co najmniej 50% mo liwych do zdobycia punktów na sprawdzianie; skala ocen w zale no ci od uzyskanego wyniku procentowego na sprawdzianie: 50% - 3.0, 60% - 3.5, 70% - 4.0, 80% - 4.5, 90% - 5.0</p>
<p>Tre ci programowe (opis skrócony)</p> <p>Ubezpieczenia na ycie. Renty yciowe. Składki i rezerwy.</p>
<p>Tre ci programowe</p> <p>Semestr: 5</p> <p>Forma zaj : wykład</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Główne poj cia matematyki ubezpiecze na ycie. 2. Tablice trwania ycia. Modele demograficzne. Hipotezy interpolacyjne. 3. Ubezpieczenia na ycie – model ci gły. 4. Ubezpieczenia na ycie – model dyskretny. 5. Wzory rekurencyjne i funkcje komutacyjne w ubezpieczeniach na ycie. 6. Renty yciowe płatne w sposób ci gły. 7. Renty yciowe płatne dyskretnie. 8. Wzory rekurencyjne i funkcje komutacyjne dla rent na ycie. 9. Składki netto. Rezerwy składek netto. Zale no ci rekurencyjne. Strata z polisy. 10. Składki i rezerwy brutto. 11. Ubezpieczenia grupowe. Emerytury mał e skie, renty wdowie. 12. Ubezpieczenia wieloopcyjne.
<p>Forma zaj : laboratorium informatyczne</p> <p>jak w przypadku wykładu</p>

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Metody aproksymacji i interpolacji				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna efektywne metody interpolacji i aproksymacji w wybranych przestrzeniach unormowanych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W05, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi skonstruowa wielomian interpolacyjny, wielomian Bernsteina o podanych w złącz, funkcj sklejan o podanych w złącz i zadanej gładko ci, zastosowa metod najmniejszych kwadratów do konstrukcji wielomianu stopnia $n=1, 2, 3, ?$ przybli aj cego dan funkcj	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze algorytmów zwi zanych z przybli aniem funkcji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

umiej tno ci:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów oraz aktywna obecno na wykładzie

Tre ci programowe (opis skrócony)

Podstawy teoretyczne metod interpolacji i aproksymacji. Przegl d podstawowych metod interpolacji i aproksymacji funkcji jednej zmiennej stosowanych w naukach przyrodniczych i technicznych.

Tre ci programowe

Semestr: 5

Forma zaj : wykład

1. Twierdzenia o istnieniu i jednoznaczno ci najlepszego przybli enia w wybranych przestrzeniach unormowanych.

2. Interpolacja wielomianowa.

3. Funkcje sklejane.
4. Aproksymacja jednostajna. Wielomiany Bernsteina.
5. Metoda najmniejszych kwadratów i jej zastosowania.

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Metody aproksymacji i interpolacji				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna efektywne metody interpolacji i aproksymacji w wybranych przestrzeniach unormowanych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W05, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi skonstruowa wielomian interpolacyjny, wielomian Bernsteina o podanych w złach, funkcj sklejan o podanych w złach i zadanej gładko ci, zastosowa metod najmniejszych kwadratów do konstrukcji wielomianu stopnia $n=1, 2, 3, ?$ przybli aj cego dan funkcj	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze algorytmów zwi zanych z przybli aniem funkcji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

umiej tno ci:

- ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów oraz aktywna obecno na wykładzie

Tre ci programowe (opis skrócony)

Podstawy teoretyczne metod interpolacji i aproksymacji. Przegl d podstawowych metod interpolacji i aproksymacji funkcji jednej zmiennej stosowanych w naukach przyrodniczych i technicznych.

Tre ci programowe

Semestr: 5

Forma zaj : wykład

1. Twierdzenia o istnieniu i jednoznaczno ci najlepszego przybli enia w wybranych przestrzeniach unormowanych.
2. Interpolacja wielomianowa.

3. Funkcje sklejane.
4. Aproksymacja jednostajna. Wielomiany Bernsteina.
5. Metoda najmniejszych kwadratów i jej zastosowania.

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Metody aproksymacji i interpolacji				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna efektywne metody interpolacji i aproksymacji w wybranych przestrzeniach unormowanych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W05, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi skonstruowa wielomian interpolacyjny, wielomian Bernsteina o podanych w złach, funkcj sklejan o podanych w złach i zadanej gładko ci, zastosowa metod najmniejszych kwadratów do konstrukcji wielomianu stopnia $n=1, 2, 3, ?$ przybli aj cego dan funkcj	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze algorytmów zwi zanych z przybli aniem funkcji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

umiej tno ci:

- ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów oraz aktywna obecno na wykładzie

Tre ci programowe (opis skrócony)

Podstawy teoretyczne metod interpolacji i aproksymacji. Przegl d podstawowych metod interpolacji i aproksymacji funkcji jednej zmiennej stosowanych w naukach przyrodniczych i technicznych.

Tre ci programowe

Semestr: 4

Forma zaj : wykład

1. Twierdzenia o istnieniu i jednoznaczno ci najlepszego przybli enia w wybranych przestrzeniach unormowanych.
2. Interpolacja wielomianowa.

- 3. Funkcje sklejane.
- 4. Aproksymacja jednostajna. Wielomiany Bernsteina.
- 5. Metoda najmniejszych kwadratów i jej zastosowania.

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Metody aproksymacji i interpolacji				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna efektywne metody interpolacji i aproksymacji w wybranych przestrzeniach unormowanych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W05, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi skonstruowa wielomian interpolacyjny, wielomian Bernsteina o podanych w złącz, funkcj sklejan o podanych w złącz i zadanej gładko ci, zastosowa metod najmniejszych kwadratów do konstrukcji wielomianu stopnia $n=1, 2, 3, ?$ przybli aj cego dan funkcj	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze algorytmów zwi zanych z przybli aniem funkcji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

umiej tno ci:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów oraz aktywna obecno na wykładzie

Tre ci programowe (opis skrócony)

Podstawy teoretyczne metod interpolacji i aproksymacji. Przegl d podstawowych metod interpolacji i aproksymacji funkcji jednej zmiennej stosowanych w naukach przyrodniczych i technicznych.

Tre ci programowe

Semestr: 6

Forma zaj : wykład

1. Twierdzenia o istnieniu i jednoznaczno ci najlepszego przybli enia w wybranych przestrzeniach unormowanych.

2. Interpolacja wielomianowa.

3. Funkcje sklejane.
4. Aproksymacja jednostajna. Wielomiany Bernsteina.
5. Metoda najmniejszych kwadratów i jej zastosowania.

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Metody komputerowe w pracy specjalisty: matematyka finansowa i aktuarialna				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
Razem			20		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	posiada wiedz w zakresie dost pno ci informatycznych baz danych finansowych w systemach komputerowych firm i systemach rozproszonych typu internet	MT1_W04, MT1_W05, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
2	posiada podstawow wiedz teoretyczn w zakresie projektowania i wdra nia prostych narz dzi informatycznych wspomagaj cych zarz dzanie finansami	MT1_W04, MT1_W05, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
3	ma podstawow wiedz z zakresu prowadzenia analizy finansowej z zastosowaniem narz dzi informatycznych	MT1_W04, MT1_W05, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	umie korzysta z systemów baz danych w celu pozyskiwania informacji finansowych	MT1_U06, MT1_U09, MT1_U10	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
5	umie zastosowa w praktyce proste modelowanie procesów finansowych z pomoc komputera	MT1_U10, MT1_U04, MT1_U06, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
6	zna ograniczenia pracy z komputerem, posiada podstawowe umiej tno ci pracy w grupie oraz przygotowywania projektów	MT1_K01	obserwacja zachowa
7	jest gotów zwraca si o pomoc do ekspertów	MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

- ocena kolokwium
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)
- ocena pracy pisemnej (realizacja projektu)

umiej tno ci:

- ocena kolokwium
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)
- ocena pracy pisemnej (realizacja projektu)

kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia
zaliczenie zaj na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym, pozytywnego zaliczenia sprawdzianu lub projektu
Treści programowe (opis skrócony)
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi narzędziami informatycznymi stosowanymi współcześnie w zdobywaniu informacji finansowych oraz w ich analizie i udostępnianiu.
Treści programowe
Semestr: 5
Forma zajęć : laboratorium informatyczne
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do informatyzacji zarządzania finansami. 2. Bazy danych finansowych dostępne w Internecie, rodzaje baz, możliwości ich wykorzystania, import i konwersja danych do Excela. 3. Sortowanie, scalanie, przekształcanie oraz sprawdzenie poprawności danych w Excelu. 4. Graficzna prezentacja danych. 5. Podsumowywanie danych przy użyciu funkcji statystycznych 6. Komputerowa analiza opłacalności inwestycji za pomocą arkusza Excel i funkcji specjalistycznych 7. Planowanie finansowe z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego 8. Analiza danych giełdowych z wykorzystaniem dostępnych programów komputerowych. 9. Elementy analizy portfelowej – stopa zwrotu i wariancja portfela 10. Wyznaczanie historycznych stóp zwrotu i wariancji na podstawie danych giełdowych 11. Wycena instrumentów pochodnych w modelu dwumianowym Coxa-Rossa-Rubinsteina

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Metody komputerowe w pracy specjalisty: zastosowania matematyki				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
Razem			20		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna funkcje statystyczne dost pne w arkuszu kalkulacyjnym	MT1_W04, MT1_W05, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
2	zna co najmniej jeden program komputerowy umo liwiaj cy wyznaczanie przedziałów ufno ci, testowanie hipotez parametrycznych i nieparametrycznych	MT1_W04, MT1_W05, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
3	zna zakres danych dost pnych publicznie i zasady korzystania z danych statystycznych udost pnianych przez GUS	MT1_W05, MT1_W04, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	potrafi wykonywa proste obliczenia aktuarialne za pomoc tablic trwania ycia	MT1_U04, MT1_U06, MT1_U09, MT1_U10	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
5	potrafi wykorzysta w praktyce mo liwo ci arkusza kalkulacyjnego dla graficznej analizy danych statystycznych, wyznaczania przedziałów ufno ci i testowania hipotez	MT1_U10, MT1_U06, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
6	zna ograniczenia pracy z komputerem, posiada podstawowe umiej tno ci pracy w grupie oraz przygotowywania projektów	MT1_K01	obserwacja zachowa
7	jest gotów zwraca si o pomoc do ekspertów	MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

- ocena kolokwium
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)
- ocena pracy pisemnej (realizacja projektu)

umiej tno ci:

- ocena kolokwium
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)
- ocena pracy pisemnej (realizacja projektu)

kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia
zaliczenie zaj na podstawie aktywnego udziału w zajęciach w laboratorium informatycznym, pozytywnego zaliczenia sprawdzianu lub projektu
Treści programowe (opis skrócony)
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi narzędziami informatycznymi stosowanymi współcześnie w zdobywaniu informacji finansowych oraz w ich analizie i udostępnianiu.
Treści programowe
Semestr: 5
Forma zajęć : laboratorium informatyczne
<ol style="list-style-type: none">1. Wprowadzenie do informatyzacji zarządzania finansami.2. Bazy danych finansowych dostępne w Internecie, rodzaje baz, możliwości ich wykorzystania, import i konwersja danych do Excela.3. Sortowanie, scalanie, przekształcanie oraz sprawdzenie poprawności danych w Excelu.4. Graficzna prezentacja danych.5. Podsumowywanie danych przy użyciu funkcji statystycznych6. Komputerowa analiza opłacalności inwestycji za pomocą arkusza Excel i funkcji specjalistycznych7. Planowanie finansowe z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego8. Analiza danych giełdowych z wykorzystaniem dostępnych programów komputerowych.9. Elementy analizy portfelowej – stopa zwrotu i wariancja portfela10. Wyznaczanie historycznych stóp zwrotu i wariancji na podstawie danych giełdowych11. Wycena instrumentów pochodnych w modelu dwumianowym Coxa-Rossa-Rubinsteina

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Modele matematyki finansowej				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna poj cie warto ci przyszłej i obecnej	MT1_W01, MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania
2	zna ró ne systemy spłaty kredytów	MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania
3	zna poj cie obligacji, obligacji zero kuponowej i stała kuponowej	MT1_W06	wykonanie zadania, kolokwium
4	zna ró dła ryzyka stopy procentowej i metody minimalizacji tego ryzyka	MT1_W06	wykonanie zadania, kolokwium
5	zna podstawowe metody oceny projektów inwestycyjnych	MT1_W06	wykonanie zadania, kolokwium
6	zna poj cie stopy nominalnej i efektywnej, kapitalizacji prostej i złożonej	MT1_W06, MT1_W02	kolokwium, wykonanie zadania
7	zna poj cie struktury czasowej stopy procentowej oraz terminowej stopy procentowej	MT1_W07	wykonanie zadania, kolokwium
8	umie wyznacza warto przyszł i obecn	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05	wykonanie zadania, kolokwium
9	umie wyznacza efektywn stop procentow , stop równowa n	MT1_U07	wykonanie zadania, kolokwium
10	umie harmonogramowa spłat kredytu bankowego	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
11	umie wyznacza implikowane stopy procentowe	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
12	umie konstruowa portfel obligacji o zadanej wadze czasowej	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania

13	umie wycenia projekt inwestycyjny metod NPV	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
14	umie wyznacza IRR, MIRR i okres zwrotu	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
15	jest gotów pracowa w zespole, dzieli i koordynowa problemy	MT1_K01	obserwacja zachowa
16	umie koordynowa zadania cz stkowe	MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (sprawdzian ko cowy (pisemny o charakterze praktycznym))

ocena wykonania zadania (bie ca ocena wykonywania mini-projektów)

umiej tno ci:

ocena kolokwium (sprawdzian ko cowy (pisemny o charakterze praktycznym))

ocena wykonania zadania (bie ca ocena wykonywania mini-projektów)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

wykład: zaliczenie wykładu w oparciu o uczestnictwo w zaj ciach

laboratorium: zaliczenie laboratorium w oparciu o osi gni cia uzyskane przez słuchaczy

oraz zaliczenie sprawdzianu praktycznego obejmuj cego materiał omawiany w ramach wykładów i laboratorium

Tre ci programowe (opis skrócony)

Warto pieni dza w czasie; rachunek bankowy; kredyt bankowy; instrumenty o stałym oprocentowaniu; elementy analizy projektów inwestycyjnych - NPV, IRR, okres zwrotu, MIRR

Tre ci programowe

Semestr: 4

Forma zaj : **wykład**

1. Warto przyszła; rodzaje kapitalizacji; stopa procentowa jako miara zmiany warto ci pieni dza w czasie oraz jako koszt pieni dza.

2. Kapitalizacja w podokresach; poj cie stopy nominalnej i stopy efektywnej; niepełny okres odsetkowy; kapitalizacja ci gła

3. Warto obecna; równowa no stóp procentowych

4. Systematyczne oszcz dzenie; kredyt bankowy; stała rata (całkowita); stała rata kapitałowa;

5. Kredyt bankowy – zmiana oprocentowania; zawieszenie spłaty rat; karencja spłaty rat;

6. Obligacje – rodzaje obligacji, metody wyceny

7. Struktura czasowa stopy procentowej; ceny obligacji, a implikowane stopy procentowe

8. Warto przyszła; rodzaje kapitalizacji; stopa procentowa jako miara zmiany warto ci pieni dza w czasie oraz jako koszt pieni dza.

9. Kapitalizacja w podokresach; poj cie stopy nominalnej i stopy efektywnej; niepełny okres odsetkowy; kapitalizacja ci gła

10. Warto obecna; równowa no stóp procentowych

11. Systematyczne oszcz dzenie; kredyt bankowy; stała rata (całkowita); stała rata kapitałowa;

12. Kredyt bankowy – zmiana oprocentowania; zawieszenie spłaty rat; karencja spłaty rat;

13. Obligacje – rodzaje obligacji, metody wyceny

14. Struktura czasowa stopy procentowej; ceny obligacji, a implikowane stopy procentowe

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Modele matematyki finansowej				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna poj cie warto ci przyszłej i obecnej	MT1_W01, MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania
2	zna poj cie stopy nominalnej i efektywnej, kapitalizacji prostej i złożonej	MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania
3	zna ró ne systemy spłaty kredytów	MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania
4	zna poj cie obligacji, obligacji zero kuponowej i stała kuponowej	MT1_W06	wykonanie zadania, kolokwium
5	zna ró dła ryzyka stopy procentowej i metody minimalizacji tego ryzyka	MT1_W06	wykonanie zadania, kolokwium
6	zna podstawowe metody oceny projektów inwestycyjnych	MT1_W06	wykonanie zadania, kolokwium
7	zna poj cie struktury czasowej stopy procentowej oraz terminowej stopy procentowej	MT1_W07	wykonanie zadania, kolokwium
8	umie wyznacza warto przyszła i obecna	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05	wykonanie zadania, kolokwium
9	umie wyznacza efektywn stop procentowy, stop równoważna	MT1_U07	wykonanie zadania, kolokwium
10	umie harmonogramowa spłat kredytu bankowego	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
11	umie wyznacza implikowane stopy procentowe	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania

12	umie konstruowa portfel obligacji o zadanej wadze czasowej	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
13	umie wycenia projekt inwestycyjny metod NPV	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
14	umie wyznacza IRR, MIRR i okres zwrotu	MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
15	jest gotów pracowa w zespole, dzieli i koordynowa problemy	MT1_K01	obserwacja zachowa
16	umie koordynowa zadania cz stkowe	MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdzian ko cowy (pisemny o charakterze praktycznym))
- ocena wykonania zadania (bie ca ocena wykonywania mini-projektów)

umiej tno ci:

- ocena kolokwium (sprawdzian ko cowy (pisemny o charakterze praktycznym))
- ocena wykonania zadania (bie ca ocena wykonywania mini-projektów)

kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

wykład: zaliczenie wykładu w oparciu o uczestnictwo w zaj ciach
laboratorium: zaliczenie laboratorium w oparciu o osi gni cia uzyskane przez słuchaczy
oraz zaliczenie sprawdzianu praktycznego obejmuj cego materiał omawiany w ramach wykładów i laboratorium

Tre ci programowe (opis skrócony)

Warto pieni dza w czasie; rachunek bankowy; kredyt bankowy; instrumenty o stałym oprocentowaniu; elementy analizy projektów inwestycyjnych - NPV, IRR, okres zwrotu, MIRR

Tre ci programowe

Semestr: 5

Forma zaj : **wykład**

- Warto przyszła; rodzaje kapitalizacji; stopa procentowa jako miara zmiany warto ci pieni dza w czasie oraz jako koszt pieni dza.
- Kapitalizacja w podokresach; poj cie stopy nominalnej i stopy efektywnej; niepełny okres odsetkowy; kapitalizacja ci gła
- Warto obecna; równowa no stóp procentowych
- Systematyczne oszcz dzanie; kredyt bankowy; stała rata (całkowita); stała rata kapitałowa;
- Kredyt bankowy – zmiana oprocentowania; zawieszenie spłaty rat; karencja spłaty rat;
- Obligacje – rodzaje obligacji, metody wyceny
- Struktura czasowa stopy procentowej; ceny obligacji, a implikowane stopy procentowe
- Warto przyszła; rodzaje kapitalizacji; stopa procentowa jako miara zmiany warto ci pieni dza w czasie oraz jako koszt pieni dza.
- Kapitalizacja w podokresach; poj cie stopy nominalnej i stopy efektywnej; niepełny okres odsetkowy; kapitalizacja ci gła
- Warto obecna; równowa no stóp procentowych
- Systematyczne oszcz dzanie; kredyt bankowy; stała rata (całkowita); stała rata kapitałowa;
- Kredyt bankowy – zmiana oprocentowania; zawieszenie spłaty rat; karencja spłaty rat;
- Obligacje – rodzaje obligacji, metody wyceny
- Struktura czasowa stopy procentowej; ceny obligacji, a implikowane stopy procentowe

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Modelowanie w matematyce szkolnej				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			30		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie ogólne zasady kształtowania i modelowania poj matematycznych	MT1_W01, SN 1.1.02	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie kluczowe procesy w rozumowaniu matematycznym	MT1_W02, SN 1.1.15	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna i rozumie rol i znaczenie konstrukcji rozumowa matematycznych	MT1_W03	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi wykona matematyczne symulacje i animacje	MT1_U04, MT1_U06, MT1_U08, MT1_U10	kolokwium, wykonanie zadania
5	potrafi wykorzysta programy komputerowe do wprowadzania i wizualizacji poj matematycznych	MT1_U04, MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
6	potrafi wykorzystywa DSG (dynamic geometry software) w celu kształtowania intuicji geometrycznych u uczniów	MT1_U14, SN 1.2.06	kolokwium, wykonanie zadania
7	ma wiadomo ogranicze programów komputerowych	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdzian pisemny o charakterze praktycznym)
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

umiej tno ci:

- ocena kolokwium (sprawdzian pisemny o charakterze praktycznym)
- ocena wykonania zadania (bie ca ocena wykonania mini-projektów)

kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

zaliczenie laboratorium w oparciu o osi gni cia uzyskane przez słuchaczy oraz zaliczenie sprawdzianu praktycznego obejmuj cego materiał omawiany w ramach laboratorium

Treści programowe (opis skrócony)

Metody wprowadzania pojęć i twierdzeń matematycznych w zależności od poziomu kształcenia. Programy komputerowe do wprowadzania i wizualizacji pojęć matematycznych.

Treści programowe

Semestr: 5

Forma zajęć : **laboratorium informatyczne**

1. Ogólne zasady kształtowania i modelowania pojęć matematycznych.
2. Kluczowe procesy w rozumowaniu matematycznym.
3. Konstrukcja rozumowa matematycznych.
4. Wizualizacja pojęć i twierdzeń matematycznych za pomocą różnych programów komputerowych.
5. Rola DSG (dynamic geometry software) w kształtowaniu intuicji geometrycznych.
6. Matematyczne symulacje i animacje.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Ochrona własno ci intelektualnej				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	W	15	Zaliczenie z ocen	1
Razem			15		1

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	ma uporz dkowan wiedz dotycz c metodyki wykonywania zada - norm, procedur i dobrych praktyk stosowanych w pracy matematyka i praktycznego zastosowania tej wiedzy w działalno ci zawodowej	MT1_W08	kolokwium
2	korzysta z baz danych, posługuje si grafik prezentacyjn , korzysta z usług w sieciach informatycznych i przetwarzania informacji, wła ciwie dobiera ró dła i informacje, dokonuje ich oceny i twórczej interpretacji	MT1_U12	obserwacja zachowa
3	analizuje i krytycznie ocenia prawidłowo ci oraz poziom skuteczno ci własnych działa , ustala obszary wymagaj ce modyfikacji ci głego doskonalenia swojej pracy (tzw. refleksyjny praktyk)	MT1_K05	wypowied ustna

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

<p>wiedza: ocena kolokwium (kolokwium zaliczeniowe)</p> <p>umiej tno ci: obserwacja zachowa</p> <p>kompetencje społeczne: ocena wypowiedzi ustnej</p>
--

Warunki zaliczenia

pozytywna ocena z kolokwium zaliczeniowego obecno na zaj ciach (80%)

Tre ci programowe (opis skrócony)

Zakres przedmiotu -poj cie "własno intelektualna". Podstawowe zagadnienia z zakresu prawa autorskiego -przedmiot, podmiot, tre autorskich praw osobistych, tre autorskich praw maj tkowych i jej ograniczenia, umowy, prawa pokrewne, wizerunek.

Tre ci programowe

Semestr: 3
Forma zaj : wykład
I. Poj cie własno ci intelektualnej.
1. Sposób rozumienia poj cia "własno intelektualna". Geneza i uzasadnienie przyznania ochrony dobrom niematerialnym.

2. ródła prawa autorskiego i prawa własności przemysłowej (ustawa, umowy międzynarodowe, prawo europejskie).
3. Pojęcie "utworu" na gruncie prawa autorskiego. Definicja ustawowa, katalog egzemplifikacyjny, przykłady zaczerpnięte z orzecznictwa sądowego, przypadki sporne i graniczne. Refleksja nad liberalizacją wymogów i próba znalezienia rozwiązania.
4. Utwór samoistny, zależny, inspirowany i dzieło z zapożyczeniami - przykłady oraz konsekwencje prawne zaliczenia danego utworu do określonej kategorii.
5. Ustawowe wyłączenia spod ochrony (dokumenty i materiały urzędowe, projekty aktów prawnych itp.).

II. Podmioty prawa autorskiego i treść prawa.

1. Twórca. Współtwórcy (przesłanki współtwórczości).
2. Wydawca, producent, pracodawca i inne podmioty.
3. Autorskoprawny status prac dyplomowych.
4. Charakter katalogu praw osobistych. Ogólna charakterystyka (czas trwania, ochrona po śmierci, nieprzenoszalność itp.).
5. Prawo do autorstwa (aspekt pozytywny i negatywny, pojęcie i rodzaje plagiatu, plagiat w działalności naukowej, inne zjawiska podobne do plagiatu: autoplagiat, ghostwriting, plagiat "odwrócony", plagiat w pracach dyplomowych).

III. Prawo do integralności.

A3. Postacie (formy) korzystania z utworu (przykłady, podziały). Prawo do wynagrodzenia.

4. Pojęcie i charakter dozwolonego użytku.
5. Dozwolony użytek osobisty (regulacja ustawowa, przykłady, zagadnienie kierowania podręczników itp.).

IV. Dozwolony użytek publiczny.

1. Uzasadnienie istnienia regulacji i jej kazuistyczny charakter.
2. Przesłanki tzw. prawa przedruku.
3. Przesłanki prawa cytatu.

I Inne postacie - przywileje biblioteczne, licencje dla szkół i ośrodków dokumentacji itp.

5. Obowiązek podania źródła (art. 34 pr. aut.).
6. Tzw. test trójstopniowy z art. 35 pr. aut.

V. Umowy z zakresu prawa autorskiego.

1. Ogólna charakterystyka.
2. Ustawowe reguły odnoszące się do umów.
3. Zasady redakcji kontraktów autorskich.
4. Licencje open source i creative commons.

VI. Prawa pokrewne i wizerunek.

1. Pojęcie.
2. Prawa artystów wykonawców.
3. Prawa do fonogramów i wideogramów.
4. Prawa do nadejścia.
5. Ochrona wizerunku i jej wyłączenia.

VII. Prawo autorskie w Internecie.

1. Przedmiot ochrony i podmiot oraz treść prawa autorskiego.
2. Odpowiedzialność za naruszenie prawa autorskiego w Internecie (dostawcy zawartości sieci, dostawcy usług i użytkownika końcowego).
3. Piractwo i transfer plików MP3.
4. Rozpowszechnianie przedmiotów praw autorskich w sieci (webcastingi simulcasting, usługi on demand oraz near-on-demand).

5. Miejsce korzystania z utworu.

VIII. Regulacje z zakresu prawa własności przemysłowej. Wynalazki i ochrona patentowa.

12. Przeszkody udzielenia prawa ochronnego (brak zdolności odróżnienia, przeszkody wynikające z art. 131 i 132 p.w.p.). Udzielenie prawa ochronnego (pierwszeństwo, zgłoszenie znaku towarowego i jego rozpatrzenie)

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Pedagogika				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3		30	Zaliczenie z ocen	2
		W	15	Zaliczenie z ocen	1
	4		30	Zaliczenie z ocen	2
		W	15	Egzamin	1
Razem			90		6

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawy filozofii wychowania i aksjologii pedagogicznej, specyfik głównych rodowisk wychowawczych i procesów w nich zachodz cych, klasyczne i współczesne teorie rozwoju człowieka, wychowania, uczenia si i nauczania lub kształcenia oraz ich warto ci aplikacyjne, zna i rozumie role nauczyciela lub wychowawcy w modelowaniu postaw i zachowa uczniów	SN 1.1.01, SN 1.1.02, SN 1.1.03	egzamin
2	zna i rozumie normy, procedury i dobre praktyki stosowane w działalno ci pedagogicznej, zagadnienie edukacji wł czaj cej, a tak e sposoby realizacji zasady inkluzji,	SN 1.1.04, SN 1.1.05	egzamin
3	zna i rozumie struktur i funkcje systemu o wiaty - cele, podstawy prawne, organizacj i funkcjonowanie instytucji edukacyjnych, wychowawczych i opieku czych, a tak e alternatywne formy edukacji, podstawy prawne systemu o wiaty niezbd ne do prawidłowego realizowania prowadzonych działa edukacyjnych, prawa dziecka i osoby z niepełnosprawno ci	SN 1.1.08, SN 1.1.09, SN 1.1.10	egzamin
4	zna i rozumie system o wiaty: organizacj i funkcjonowanie systemu o wiaty, podstawowe zagadnienia prawa o wiatowego, krajowe i mi dzynarodowe regulacje dotycz ce praw człowieka, dziecka, ucznia oraz osób z niepełnosprawno ciami, znaczenie pozycji szkoły jako instytucji edukacyjnej, funkcje i cele edukacji szkolnej, modele współczesnej szkoły, poj cie ukrytego programu szkoły, alternatywne formy edukacji, zagadnienie prawa wewn trzszkolnego, podstaw programow w kontek cie programu nauczania oraz działania wychowawczo-profilaktyczne, tematyk oceny jako ci działalno ci szkoły lub placówki systemu o wiaty	SN B.2.W01	egzamin
5	zna i rozumie rol nauczyciela i koncepcje pracy nauczyciela: etyk zawodow nauczyciela, nauczycielsk pragmatyk zawodow - prawa i obowi zki nauczycieli, zasady odpowiedzialno ci prawnej opiekuna, nauczyciela, wychowawcy i za bezpiecze stwo oraz ochron zdrowia uczniów, tematyk oceny jako ci pracy nauczyciela, zasady projektowania cie ki własnego rozwoju zawodowego, rol pocz tkuj cego nauczyciela w szkolnej rzeczywisto ci,	SN B.2.W02	egzamin

5	uwarunkowania sukcesu w pracy nauczyciela oraz choroby związane z wykonywaniem zawodu nauczyciela	SN B.2.W02	egzamin
6	zna i rozumie wychowanie w kontekście rozwoju: ontologiczne, aksjologiczne i antropologiczne podstawy wychowania istot i funkcje wychowania oraz proces wychowania, jego struktur, właściwości i dynamik pomoc psychologiczno-pedagogiczną w szkole - regulacje prawne, formy i zasady udzielania wsparcia w placówkach systemu oświaty, a także znaczenie współpracy rodziny ucznia i szkoły oraz szkoły z środowiskiem pozaszkolnym	SN B.2.W03	egzamin
7	zna i rozumie zasady pracy opiekuńczo-wychowawczej nauczyciela: obowiązki nauczyciela jako wychowawcy klasy, metody pracy wychowawczej, program pracy wychowawczej, style kierowania klasą, ład i dyscyplina, poszanowanie godności dziecka, ucznia lub wychowanka, różnicowanie, indywidualizacja i personalizacja pracy z uczniami, funkcjonowanie klasy szkolnej jako grupy społecznej, procesy społeczne w klasie, rozwiązywanie konfliktów w klasie lub grupie wychowawczej, animowanie życia społeczno-kulturalnego klasy, wspieranie samorealizacji i autonomii uczniów, rozwijanie u dzieci, uczniów lub wychowanków kompetencji komunikacyjnych i umiejętności społecznych niezbędnych do nawiązywania poprawnych relacji poprzez integrację i inkluzję sytuacji dziecka z niepełnosprawnością fizyczną i intelektualną w szkole ogólnodostępnej, problemy dzieci z zaburzeniami ze spektrum autyzmu i ich funkcjonowanie, problemy dzieci zaniedbanych i pozbawionych opieki oraz szkolnych sytuacji dzieci z doświadczeniem migracyjnym problematyki dziecka w sytuacji kryzysowej lub traumatycznej zagrożenia dzieci i młodzieży: zjawiska agresji i przemocy, w tym agresji elektronicznej, oraz uzależnienia, w tym od środków psychoaktywnych i komputera, a także zagadnienia związane z grupami nieformalnymi, podkulturami młodzieżowymi i sektami	SN B.2.W04	egzamin
8	zna i rozumie sytuację uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi: specjalne potrzeby edukacyjne uczniów i ich uwarunkowania (zakres diagnozy funkcjonalnej, metody i narzędzia stosowane w diagnozie), konieczność dostosowywania procesu kształcenia do specjalnych potrzeb edukacyjnych uczniów (projektowanie wsparcia, konstruowanie indywidualnych programów) oraz tematykę oceny skuteczności wsparcia uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi	SN B.2.W05	egzamin
9	zna i rozumie zasady pracy z uczniem z trudnościami w uczeniu się przyczyny i przejawy trudności w uczeniu się, zapobieganie trudnościami w uczeniu się i ich wczesne wykrywanie, specyficzne trudności w uczeniu się - dysleksja, dysgrafia, dysortografia i dyskalkulia oraz trudności w uczeniu się wynikające z dysfunkcji sfery percepcyjno-motorycznej oraz zaburze rozwoju zdolności, w tym językowych i arytmetycznych, i sposoby ich przezwyciężania zasady dokonywania diagnozy nauczycielskiej i techniki diagnostyczne w pedagogice	SN B.2.W06	egzamin
10	zna i rozumie doradztwo zawodowe: wspomaganie ucznia w projektowaniu kariery edukacyjno-zawodowej, metody i techniki określenia potencjału ucznia oraz potrzeb przygotowania uczniów do uczenia się przez całe życie	SN B.2.W07	egzamin
11	potrafi wybrać program nauczania zgodny z wymaganiami podstawy programowej i dostosować go do potrzeb edukacyjnych uczniów	SN B.2.U01	wykonanie zadania
12	potrafi zaprojektować cele własnego rozwoju zawodowego	SN B.2.U02	wykonanie zadania
13	potrafi formułować oceny etyczne związane z wykonywaniem zawodu nauczyciela	SN B.2.U03	wykonanie zadania
14	potrafi nawiązywać współpracę z nauczycielami oraz ze środowiskiem pozaszkolnym	SN B.2.U04	wykonanie zadania
15	potrafi rozpoznawać sytuacje zagrożenia i uzależnienia uczniów	SN B.2.U05, SN 1.2.05	wykonanie zadania

16	potrafi zdiagnozować potrzeby edukacyjne ucznia i zaprojektować dla niego odpowiednie wsparcie	SN B.2.U06	wykonanie zadania
17	potrafi określić przybliżony potencjał ucznia i doradzić mu ścieżkę rozwoju	SN B.2.U07	wykonanie zadania
18	jest gotów do współpracy z nauczycielami i specjalistami w celu doskonalenia swojego warsztatu pracy	SN 1.3.06, SN B.2.K04	obserwacja zachowa
19	jest gotów do okazywania empatii uczniom oraz zapewniania im wsparcia i pomocy	SN B.2.K01	obserwacja zachowa
20	jest gotów do profesjonalnego rozwiązywania konfliktów w klasie szkolnej lub grupie wychowawczej	SN B.2.K02	obserwacja zachowa
21	jest gotów do samodzielnego pogłębiania wiedzy pedagogicznej	SN B.2.K03	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

egzamin

umiejętności:

ocena wykonania zadania (ocena wykonania zadania indywidualnego lub zespołowego na wyczerpanie)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

pozytywna ocena z końcowego egzaminu
pozytywna ocena aktywności na zajęciach i wykonywanych zadaniach

Treści programowe (opis skrócony)

Pedagogika jako nauka. Podstawowe pojęcia pedagogiczne. Cele, zasady, metody wychowania. Rodowiska wychowawcze. Nauczyciel – jego zadania i rozwój. Klasa szkolna.

Treści programowe

Semestr: 3

Forma zajęć : **wykład**

Zwiazki pedagogiki z innymi naukami społecznymi (z filozofii, socjologii, medycyny, psychologii)

Metody badań w pedagogice

Podstawowe pojęcia pedagogiczne (edukacja, kształcenie, nauczanie, uczenie się, wychowanie, samokształcenie, środowisko)

Idee wychowania na przestrzeni dziejów

Dziedziny wychowania (wychowanie intelektualne, estetyczne, politechniczne, moralne, fizyczne)

Socjalizacja - koncepcje socjalizacji w ujęciu psychologicznym, funkcjonalnym, humanistycznym, teorii konfliktu, behawioralnym

Cele wychowania, cele kształcenia

Zasady wychowania

Metody wychowania

rodowisko wychowawcze (rodzaje środowisk wychowawczych)

Dylematy współczesnego wychowania. (eurosieroctwo, globalny nastolatek, macdonaldyzacja, globalizacja – wpływy na zachowania współczesnej młodzieży)

Nauczyciel, jego funkcje, zadania i rozwój

Współczesny nauczyciel – sylwetka osobowa, wymogi edukacyjne, problematyka moralna w postępowaniu edukacyjnym i wychowawczym.

Syndrom wypalenia zawodowego u nauczyciela

Forma zaj : **wiczenia audytoryjne**

Praktyczna realizacja wybranych metod bada pedagogicznych –
opracowanie kwestionariusz ankiety ;lub wywiadu, diagnoza relacji
interpersonalnych w grupie młodzie owej na podstawie
stosowanych technik socjometrycznych

Rodzaje wychowania.

Dziedziny wychowania.

Metody i zasady wychowania

Edukacja alternatywna

Semestr: 4

Forma zaj : **wykład**

Rodzina jako rodowisko wychowawcze. Rodzina we

współczesnym wiecie

Szkoła jako rodowisko wychowawcze – dylematy współczesnej
szkoły

Media – ich wpływ na rozwój i wychowanie współczesnej młodzie y

Zasady pracy opieku czo-wychowawczej nauczyciela: obowi zki nauczyciela jako

wychowawcy klasy

Program pracy wychowawczej,

Style kierowania klas

Ład i dyscyplina w klasie,

Poszanowanie godno ci dziecka, ucznia lub wychowanka, ró nicowanie, indywidualizacja i personalizacja pracy z uczniami

- System o wiaty, organizacja i u funkcjonowanie polskiego systemu o wiaty

- Prawa i obowi zki nauczyciela

- To samo i osobowo współczesnego nauczyciela

- Kompetencje nauczyciela

Forma zaj : **wiczenia audytoryjne**

Praktyczna realizacja wybranych metod bada pedagogicznych –
opracowanie kwestionariusz ankiety ;lub wywiadu, diagnoza relacji
interpersonalnych w grupie młodzie owej na podstawie
stosowanych technik socjometrycznych

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	P	5	Zaliczenie	0
Razem			5		0

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	ma podstawowa wiedze o zasadach udzielania pierwszej pomocy w edukacyjnych, wychowawczych i opiekuńczych oraz odpowiedzialności prawnej nauczyciela w tym zakresie	SN 1.1.11	wykonanie zadania
2	ma podstawowe umiejętności z zakresu udzielania pierwszej pomocy	SN 1.2.17	wykonanie zadania
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza: ocena wykonania zadania			
umiejętności: ocena wykonania zadania			
Warunki zaliczenia			
zaliczenie wykonywanych zadań			
Treści programowe (opis skrócony)			
Zasady udzielania pierwszej pomocy.			
Treści programowe			
Semestr: 3			
Forma zajęć : wiczenia praktyczne			
Resuscytacja kręgowo-oddechowa (wiczenia praktyczne masa u serca i sztucznego oddychania prowadzone na fantomie).			
Krwotok, opatrywanie ran (sposoby bezpośredniego tamowania krwawienia, tamowanie krwotoków tętniczych i żylnych, zastosowanie opatrunków uciskowych).			
Złamanie kości i kręgosłupa (unieruchomienie tymczasowe).			
Pomoc doraźna w przypadku oparzeń, odmrożeń, zwichnięć, urazów.			
Postępowanie w przypadkach najczęstszych zatrąć.			

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy dydaktyki				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4		15	Zaliczenie z ocen	1
		W	15	Egzamin	1
Razem			30		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrąfi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie konieczno projektowania działa edukacyjnych dostosowanych do zró nicowanych potrzeb i mo liwo ci uczniów, w szczególnie ci mo liwo ci psychofizycznych oraz tempa uczenia si , a tak e potrzeb i sposoby wyrównywania szans edukacyjnych, znaczenie odkrywania oraz rozwijania predyspozycji i uzdolnie oraz zagadnienia zwi zane z przygotowaniem uczniów do udziału w konkursach i olimpiadach przedmiotowych autonomi dydaktyczn nauczyciela	SN 1.1.06, SN C.W05	egzamin, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie sposoby i znaczenie oceniania osi gni szkolnych uczniów: ocenianie kształtuj ce w kontek cie efektywno ci nauczania, wewn trzszkolny system oceniania, rodzaje i sposoby przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów zewn trznych tematyk oceny efektywno ci dydaktycznej nauczyciela i jako ci dziaalnoci szkoły oraz edukacyjn warto dodan	SN 1.1.07, SN C.W06	egzamin, ocena aktywno ci
3	zna i rozumie usytuowanie dydaktyki w zakresie pedagogiki, a tak e przedmiot i zadania współczesnej dydaktyki oraz relacj dydaktyki ogólnej do dydaktyk szczególowych	SN C.W01	egzamin, ocena aktywno ci
4	zna i rozumie zagadnienie klasy szkolnej jako rodowiska edukacyjnego: style kierowania klas , problem ładu i dyscypliny, procesy społeczne w klasie, integracj klasy szkolnej, tworzenie rodowiska sprzyjaj cego post pom w nauce oraz sposób nauczania w klasie zró nicowanej pod wzgl dem poznawczym, kulturowym, statusu społecznego lub materialnego	SN C.W02	egzamin, ocena aktywno ci
5	zna i rozumie współczesne koncepcje nauczania i cele kształcenia - ró dła, sposoby ich formułowania oraz ich rodzaje zasady dydaktyki, metody nauczania, tre ci nauczania i organizacj procesu kształcenia oraz pracy uczniów	SN C.W03	egzamin, ocena aktywno ci
6	zna i rozumie zagadnienie lekcji jako jednostki dydaktycznej oraz jej budow , modele lekcji i sztuk prowadzenia lekcji, a tak e style i techniki pracy z uczniami interakcje w klasie rodki dydaktyczne	SN C.W04	egzamin, ocena aktywno ci
7	potrafi zidentyfikowa potrzeby dostosowania metod pracy do klasy zró nicowanej pod wzgl dem poznawczym, kulturowym, statusu społecznego lub materialnego	SN C.U01	wykonanie zadania, ocena aktywno ci
8	potrafi zaprojektowa działania stu ce integracji klasy szkolnej	SN C.U02	wykonanie zadania, ocena aktywno ci

9	potrafi dobrać metody nauczania do nauczanych treści i zorganizować pracę uczniów	SN C.U03	wykonanie zadania, ocena aktywności
10	potrafi wybrać model lekcji i zaprojektować jej strukturę	SN C.U04	wykonanie zadania, ocena aktywności
11	potrafi zaplanować pracę z uczniem zdolnym, przygotowując go do udziału w konkursie przedmiotowym	SN C.U05	wykonanie zadania, ocena aktywności
12	potrafi dokonać oceny pracy ucznia i zaprezentować ją w formie oceny kształtującej	SN C.U06	wykonanie zadania, ocena aktywności
13	jest gotów do posługiwania się uniwersalnymi zasadami i normami etycznymi w działalności zawodowej, kierując się szacunkiem dla każdego człowieka	SN 1.3.01	ocena aktywności, obserwacja zachowa
14	jest gotów do budowania relacji opartej na wzajemnym zaufaniu między wszystkimi podmiotami procesu wychowania i kształcenia, w tym rodzicami lub opiekunami ucznia, oraz włączania ich w działania sprzyjające efektywności edukacyjnej	SN 1.3.02	ocena aktywności, obserwacja zachowa
15	jest gotów do twórczego poszukiwania najlepszych rozwiązań dydaktycznych sprzyjających postępowi uczniów	SN C.K01	ocena aktywności, obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

egzamin

ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

umiejętności:

ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

ocena wykonania zadania

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

Warunki zaliczenia

Pozytywna ocena z aktywności na zajęciach i przygotowania scenariuszy zajęć.
 Pozytywna ocena egzaminu (kryteria ocen przyjęte zgodnie z regulaminem studiów)

Treści programowe (opis skrócony)

Podstawowe pojęcia dydaktyczne, zasady, metody, formy procesu nauczania – uczenia się, modele współczesnej edukacji.

Treści programowe

Semestr: 4

Forma zajęć: **wykład**

Podstawowe pojęcia dydaktyczne (nauczanie, uczenie się, edukacja, kształcenie, samokształcenie)

Modele i systemy współczesnej edukacji

Organizacja procesu dydaktycznego

Proces nauczania, zasady kształcenia

Metody nauczania z uwzględnieniem alternatywnych metod aktywizujących nauczanie

Kierowanie klasą szkolną

Ukryty program szkoły

Forma zajęć: **wiczenia audytoryjne**

Lekcja, budowa lekcji, rodzaje lekcji, konstrukcja, konspekt (scenariusz) wybranej lekcji

Metodyka prowadzenia zajęć edukacyjnych przez nauczyciela psychologa - dobór, form, zasad, metod i środków realizacji zajęć

Projektowanie treści edukacyjno – zawodowej ucznia

Metody i techniki określenia potencjału ucznia

Ocenianie – ocenianie kształtujące

Przygotowanie ucznia do uczenia się przez całe życie

Analiza podstawy programowej

Doradztwo zawodowe

Tutoring szkolny

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:		Katedra Matematyki			
Kierunek studiów:		Matematyka			
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :		Podstawy programowania			
Forma studiów:		stacjonarne			
Nazwa katalogu:		WMP-MT-I-23/24Z			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	28	Egzamin	2
Razem			58		5

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	potrafi rozpozna i dokona specyfikacji problemu, który mo na rozwi za algorytmicznie, wyszukuje w/w problemy w oparciu o zagadnienia praktyczne,	MT1_W01	egzamin, kolokwium, wykonanie zadania
2	potrafi zaprojektowa algorytmy do rozwi zania typowych zada i implementuje je w j zyku C++ w wybranym rodowisku programistycznym np. Code::Blocks,	MT1_U06	kolokwium, egzamin, wykonanie zadania
3	formuluje pytania słu ce zrozumieniu badanego problemu oraz wyra a własne opinie na temat teoretycznych i praktycznych zagadnie z matematyki dotycz cych danego problemu,	MT1_K01	obserwacja zachowa
4	jest gotów zwraca si po pomoc do ekspertów w przypadku trudno ci z samodzielnym układaniem algorytmów, rozwi zywaniami problemów praktycznych.	MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

- egzamin
- ocena kolokwium
- ocena wykonania zadania (weryfikacja skonstruowanych algorytmów oraz testowe badanie zrozumienia działania algorytmów)

umiej tno ci:

- egzamin
- ocena kolokwium
- ocena wykonania zadania (weryfikacja skonstruowanych algorytmów oraz testowe badanie zrozumienia działania algorytmów)

kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

- Zaliczenie wykładu: powy ej 50% obecno ci na wykładach + pozytywna ocena z egzaminu.
- Zaliczenie wicze : powy ej 75% obecno ci, pozytywna ocena z wykonywanych projektów, kolokwów (powy ej 50% punktów).

Tre ci programowe (opis skrócony)

Celem wykładu jest wprowadzenie studentów w podstawowe zagadnienia programowania. W szczególno ci, zapoznanie ich z terminologi i wybranymi zagadnieniami teorii algorytmów oraz elementami j zyków programowania C/C++. Głównym celem wicze laboratoryjnych jest praktyczne zastosowanie wiedzy z wykładu, w tym zdobycie praktycznych umiej tno ci implementacji w j zyku C++ prostych algorytmów.

Treści programowe

Semestr: 2

Forma zajęć : **wykład**

1. Wprowadzenie do algorytmów: pojęcie algorytmu, specyfikacja algorytmu (programu), języki zapisu algorytmów: schematy blokowe, pseudokod, języki programowania, przykłady algorytmów rozwiązujących proste zadania.
2. Język programowania: podstawowe struktury sterujące (instrukcje: warunkowe, pętla repetycyjna i iteracyjna), syntaktyka i semantyka instrukcji, zapisywanie algorytmów za pomocą instrukcji, struktura programu, kompilacja programów, obsługa wejścia i wyjścia. środowiska programistyczne.
3. Przegląd podstawowych typów prostych. Zmienne i stałe. Reprezentacja liczb całkowitych i rzeczywistych w komputerze.
4. Złożone typy danych: tablice, łańcuchy (napisy), struktury, typy wyliczeniowe.
5. Funkcje - definicja i deklaracja. Przekazywanie parametrów przez wartości i przez nazwy (referencje). Zmienne lokalne i globalne. Biblioteki.
6. Rekurencja w programowaniu. Funkcje rekurencyjne. Wady i zalety stosowania rekurencji.
7. Złożoność obliczeniowa algorytmów. Funkcja kosztu - funkcja pesymistycznej czasowej złożoności algorytmu, jej rozkład wielkości. Notacja asymptotyczna. Wyznaczanie pesymistycznej złożoności czasowej algorytmu.
8. Przegląd metod projektowania algorytmów: metoda zachłanna, metoda „dziel i zwyciężaj”, programowanie dynamiczne. Przegląd algorytmicznych rozwiązań wybranych problemów obliczeniowych (w tym, algorytmy wyszukiwania oraz algorytmy sortowania).
9. Poprawność algorytmów (programów). Dowodzenia poprawności algorytmów. Problem stopu, sposoby sprawdzania (dowodzenia) własności stopu.
10. Praca z plikami i napisami. Strumienie.
11. Wskaźniki i podstawowe dynamiczne struktury danych.

Forma zajęć : **laboratorium informatyczne**

Jak w przypadku wykładu.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy projektowania stron internetowych				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			30		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna składowe instrukcji stosowanych j zyka HTML, CSS i JS oraz rozumie znaczenie matematyki w ich stosowaniu	MT1_W01, MT1_W02	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe poj cia zwi zane z projektowaniem stron internetowych	MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
3	potrafi opisa j zykiem matematyki problemy informatyczne oraz przedstawi ich poprawne rozwi zanie.	MT1_U01, MT1_U05	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
4	potrafi wykorzysta logik matematyczn w celu optymalizacji algorytmów informatycznych	MT1_U02, MT1_U09	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
5	ma wiadomo poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci, rozumie potrzeb ci głego dokształcania si zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiej tno ci, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza:			
ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena wykonania zadania			
umiej tno ci:			
ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)			
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)			
ocena wykonania zadania			
kompetencje społeczne:			
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
Warunki zaliczenia			
Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwium oraz aktywno ci na zaj ciach. Ocena ko cowa jest redni wa on ocen cz stkowych uzyskanych z ww. zada . Zaliczanie zaj jest oceniane zgodnie ze skal ocen okre lon Regulaminie Studiów PWSZ.			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
1. Wprowadzenie do HTML. 2. Arkusz stylów CSS. 3. JavaScript.			

Treści programowe

Semestr: 5

Forma zajęć : **laboratorium informatyczne**

1. Wprowadzenie w problematykę projektowania aplikacji internetowych.
2. Podstawy języka HTML.
3. Elementy i znaczniki.
4. Atrybuty, odsyłacze i obrazki.
5. Tabele i ramki.
6. Formularze.
7. Walidacja formularzy.
8. Wprowadzenie do CSS.
9. Selektory CSS.
10. Style boksów.
11. Kaskada i dziedziczenie.
12. Pozycjonowanie elementów.
13. Wprowadzenie do JS.
14. Podstawowe instrukcje.
15. Funkcje.
16. Struktura danych: obiekty i tablice.
17. Wyrażenia regularne.
18. Struktura DOM.
19. Obsługa zdarzeń.
20. Zadania http.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy projektowania stron internetowych				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna składnie instrukcji stosowanych j zyka HTML, CSS i JS oraz rozumie znaczenie matematyki w ich stosowaniu	MT1_W01, MT1_W02	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe poj cia zwi zane z projektowaniem stron internetowych	MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
3	potrafi opisa j zykiem matematyki problemy informatyczne oraz przedstawi ich poprawne rozwi zanie.	MT1_U01, MT1_U05	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
4	potrafi wykorzysta logik matematyczn w celu optymalizacji algorytmów informatycznych	MT1_U02, MT1_U09	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
5	ma wiadomo poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci, rozumie potrzeb ci głego dokształcania si zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samoooceny własnych kompetencji i doskonali umiej tno ci, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)
- ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)

umiej tno ci:

- ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)
- ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)

kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwium oraz aktywno ci na zaj ciach. Ocena ko cowa jest redni wa on ocen cz stkowych uzyskanych z ww. zada . Zaliczanie zaj jest oceniane zgodnie ze skal ocen okre lon Regulaminie Studiów PWSZ.

Tre ci programowe (opis skrócony)
1. Wprowadzenie do HTML. 2. Arkusz stylów CSS. 3. JavaScript.
Tre ci programowe
Semestr: 5
Forma zaj : wykład
<ol style="list-style-type: none">1. Wprowadzenie w problematykę projektowania aplikacji internetowych.2. Podstawy języka HTML.3. Elementy i znaczniki.4. Atrybuty, odsyłacze i obrazki.5. Tabele i ramki.6. Formularze.7. Walidacja formularzy.8. Wprowadzenie do CSS.9. Selektory CSS.10. Style boksów.11. Kaskada i dziedziczenie.12. Pozycjonowanie elementów.13. Wprowadzenie do JS.14. Podstawowe instrukcje.15. Funkcje.16. Struktura danych: obiekty i tablice.17. Wyrażenia regularne.18. Struktura DOM.19. Obsługa zdarzeń.20. Dania http.
Forma zaj : laboratorium informatyczne
jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy projektowania stron internetowych				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna składnie instrukcji stosowanych j zyka HTML, CSS i JS oraz rozumie znaczenie matematyki w ich stosowaniu	MT1_W01, MT1_W02	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe poj cia zwi zane z projektowaniem stron internetowych	MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
3	potrafi opisa j zykiem matematyki problemy informatyczne oraz przedstawi ich poprawne rozwi zanie.	MT1_U01, MT1_U05	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
4	potrafi wykorzysta logik matematyczn w celu optymalizacji algorytmów informatycznych	MT1_U02, MT1_U09	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
5	ma wiadomo poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci, rozumie potrzeb ci głego dokształcania si zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samoooceny własnych kompetencji i doskonali umiej tno ci, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)
- ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)

umiej tno ci:

- ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerze)
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)
- ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)

kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwium oraz aktywno ci na zaj ciach.
Ocena ko cowa jest redni wa on ocen cz stkowych uzyskanych z ww. zada .
Zaliczanie zaj jest oceniane zgodnie ze skal ocen okre lon Regulaminie Studiów PWSZ.

Tre ci programowe (opis skrócony)
1. Wprowadzenie do HTML. 2. Arkusz stylów CSS. 3. JavaScript.
Tre ci programowe
Semestr: 4
Forma zaj : wykład
<ol style="list-style-type: none">1. Wprowadzenie w problematykę projektowania aplikacji internetowych.2. Podstawy języka HTML.3. Elementy i znaczniki.4. Atrybuty, odsyłacze i obrazki.5. Tabele i ramki.6. Formularze.7. Walidacja formularzy.8. Wprowadzenie do CSS.9. Selektory CSS.10. Style boksów.11. Kaskada i dziedziczenie.12. Pozycjonowanie elementów.13. Wprowadzenie do JS.14. Podstawowe instrukcje.15. Funkcje.16. Struktura danych: obiekty i tablice.17. Wyrażenia regularne.18. Struktura DOM.19. Obsługa zdarzeń.20. Dania http.
Forma zaj : laboratorium informatyczne
jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Podstawy statystyki				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Egzamin	2
Razem			60		5

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe rozkłady prawdopodobie stwa stosowane do testowania hipotez statystycznych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03, MT1_W07	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna i rozumie funkcje statystyczne dost pne w arkuszu kalkulacyjnym (np. Excel)	MT1_W02, MT1_W04, MT1_W07	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna i rozumie co najmniej jeden program komputerowy umo liwiaj cy wyznaczenie przedziałów ufno ci, testowanie hipotez parametrycznych i nieparametrycznych	MT1_W04, MT1_W07	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
4	zna i rozumie zasady korzystania z danych statystycznych udost pnianych przez GUS	MT1_W08	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
5	potrafi wykonywa proste obliczenia aktuarialne za pomoc tablic trwania ycia	MT1_U04	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
6	potrafi wyznaczy za pomoc arkusza kalkulacyjnego podstawowe parametry próby (warto redni , wariancj , odchylenie, współczynnik korelacji)	MT1_U04, MT1_U07, MT1_U08	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
7	potrafi interpretowa proste zale no ci pomi dzy danymi statystycznymi	MT1_U08, MT1_U12	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
8	potrafi przedstawi graficznie dane statystyczne	MT1_U08, MT1_U14, MT1_U04	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
9	potrafi wyznaczy przedział ufno ci dla warto ci oczekiwanej, wariancji	MT1_U10	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
10	potrafi testowa hipotez zgodno ci rozkładów	MT1_U10	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
11	potrafi testowa niezale no próby losowej	MT1_U10	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
12	ma wiadomo zale no ci oszacowa i oblicze od wyboru przestrzeni statystycznej oraz mo liwo ci popełnienia bł du zwi zanego z odrzuceniem lub nieodrzuconiem testowanej hipotezy	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

12	statystycznej	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
13	ma wiadomo mo liwo ci manipulacji przez media danymi statystycznymi w celu uzasadniania nieuprawnionych wniosków	MT1_K03, MT1_K04, MT1_K05	obserwacja zachowa
14	ma wiadomo konieczno ci dbania o formaln poprawno prezentowanej wiedzy	MT1_K05, MT1_K01, MT1_K03	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

<p>wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> egzamin ocena kolokwium ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach) <p>umiej tno ci:</p> <ul style="list-style-type: none"> egzamin ocena kolokwium ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach) <p>kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

wykład: zaliczenie egzaminu,
laboratorium informatyczne: aktywne uczestnictwo w zaj ciach, zaliczenie kolokwium

Tre ci programowe (opis skrócony)

Metody weryfikacji hipotez statystycznych za pomoc programów komputerowych. Planowanie prostych bada statystycznych. Wnioskowanie statystyczne.

Tre ci programowe

Semestr: 5

Forma zaj : **wykład**

1. Przegl d programów słu cych do analizy danych statystycznych
2. Przegl d danych udost pnionych publicznie w Bazie Danych Lokalnych GUS i innych bazach.
3. Testowanie hipotez parametrycznych.
4. Testowanie hipotez nieparametrycznych.
5. Proste obliczenia aktuarialne w oparciu o tablice długo ci trwania ycia GUS.
6. Konstruowanie ankiety słu cej do zebrania danych na okre lony temat i opracowanie danych w oparciu o narz dzia statystyczne.
7. Wnioskowanie statystyczne.

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

Jak w przypadku wykładu.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Praca dyplomowa (FA)				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	SK	0	Zaliczenie z ocen	10
Razem			0		10

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki i jej zastosowa	MT1_W01, MT1_W06	praca dyplomowa
2	ma wiedz na temat prawnych i etycznych aspektów pracy badawczej oraz rzetelnego przedstawiania wyników swojej pracy uwzgl dniaj cego zasady ochrony własno ci intelektualnej	MT1_W08	praca dyplomowa
3	potrafi samodzielnie przygotowa opracowanie przedstawiaj ce analiz problemu z zakresu tematyki wła ciwej dla specjalno ci w ramach kierunku matematyka o profilu praktycznym	MT1_U01, MT1_U02	praca dyplomowa
4	potrafi samodzielnie wyszuka informacje w polskiej i angloj zycznej literaturze fachowej i popularno-naukowej, a tak e w internecie	MT1_U11, MT1_U12	praca dyplomowa
5	jest gotów do samodzielnej organizacji swojej pracy oraz krytycznej oceny stopnia jej zaawansowania	MT1_U13, MT1_U15	praca dyplomowa
6	jest wiadomy konieczno ci my lenia i działania w sposób przedsi biorczy oraz samodzielnej organizacji własnej pracy i krytycznej oceny stopnia jej zaawansowania	MT1_K01, MT1_K04	praca dyplomowa
7	jest gotów zwraca si po pomoc do ekspertów w przypadku trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu	MT1_K02	praca dyplomowa
8	jest wiadomy konieczno ci rzetelnego przedstawiania wyników swojej pracy oraz poszanowania własno ci intelektualnej	MT1_K03, MT1_K05	praca dyplomowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena pracy dyplomowej (kryteria oceny pracy dyplomowej, której przedstawienie stanowi podstaw weryfikacji efektów uczenia si zawarte s w osobnym formularzu recenzji pracy wypełnianym przez opiekuna i recenzenta pracy)

umiej tno ci:

ocena pracy dyplomowej (kryteria oceny pracy dyplomowej, której przedstawienie stanowi podstaw weryfikacji efektów uczenia si zawarte s w osobnym formularzu recenzji pracy wypełnianym przez opiekuna i recenzenta pracy)

kompetencje społeczne:

ocena pracy dyplomowej (kryteria oceny pracy dyplomowej, której przedstawienie stanowi podstaw weryfikacji efektów uczenia si zawarte s w osobnym formularzu recenzji pracy wypełnianym przez opiekuna i recenzenta pracy)

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia pracy s pozytywny wynik badania przez system antyplagiatowy oraz dwie pozytywne opinie: opiekuna pracy oraz jej recenzenta. Student zapoznaje si z recenzjami pracy przed przyst pieniem do egzaminu dyplomowego, co potwierdza w pisemnym

o wiadczeniu.
Tre ci programowe (opis skrócony)
Zgodne z tematyk pracy
Tre ci programowe
Semestr: 6
Forma zaj : samokształcenie
zgodne z tematyk pracy

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Praca dyplomowa (MN)				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	SK	0	Zaliczenie z ocen	10
Razem			0		10

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki i jej zastosowa	MT1_W01, MT1_W06	praca dyplomowa
2	ma wiedz na temat prawnych i etycznych aspektów pracy badawczej oraz rzetelnego przedstawiania wyników swojej pracy uwzgl dniaj cego zasady ochrony własno ci intelektualnej	MT1_W08	praca dyplomowa
3	potrafi samodzielnie przygotowa opracowanie przedstawiaj ce analiz problemu z zakresu tematyki wła ciwej dla specjalno ci w ramach kierunku matematyka o profilu praktycznym	MT1_U01, MT1_U02	praca dyplomowa
4	potrafi samodzielnie wyszuka informacje w polskiej i angloj zycznej literaturze fachowej i popularno-naukowej, a tak e w internecie	MT1_U11, MT1_U12	praca dyplomowa
5	jest gotów do samodzielnej organizacji swojej pracy oraz krytycznej oceny stopnia jej zaawansowania	MT1_U15, MT1_U13	praca dyplomowa
6	jest wiadomy konieczno ci my lenia i działania w sposób przedsi biorczy oraz samodzielnej organizacji własnej pracy i krytycznej oceny stopnia jej zaawansowania	MT1_K01, MT1_K04	praca dyplomowa
7	jest gotów zwraca si po pomoc do ekspertów w przypadku trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu	MT1_K02	praca dyplomowa
8	jest wiadomy konieczno ci rzetelnego przedstawiania wyników swojej pracy oraz poszanowania własno ci intelektualnej	MT1_K03, MT1_K05	praca dyplomowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena pracy dyplomowej (kryteria oceny pracy dyplomowej, której przedstawienie stanowi podstaw weryfikacji efektów uczenia si zawarte s w osobnym formularzu recenzji pracy wypełnianym przez opiekuna i recenzenta pracy)

umiej tno ci:

ocena pracy dyplomowej (kryteria oceny pracy dyplomowej, której przedstawienie stanowi podstaw weryfikacji efektów uczenia si zawarte s w osobnym formularzu recenzji pracy wypełnianym przez opiekuna i recenzenta pracy)

kompetencje społeczne:

ocena pracy dyplomowej (kryteria oceny pracy dyplomowej, której przedstawienie stanowi podstaw weryfikacji efektów uczenia si zawarte s w osobnym formularzu recenzji pracy wypełnianym przez opiekuna i recenzenta pracy)

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia pracy s pozytywny wynik badania przez system antyplagiatowy oraz dwie pozytywne opinie: opiekuna pracy oraz jej recenzenta. Student zapoznaje si z recenzjami pracy przed przyst pieniem do egzaminu dyplomowego, co potwierdza w pisemnym

o wiadczeniu.
Tre ci programowe (opis skrócony)
Zgodne z tematyk pracy
Tre ci programowe
Semestr: 6
Forma zaj : samokształcenie
zgodne z tematyk pracy

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Praca dyplomowa (MS)				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	SK	0	Zaliczenie z ocen	10
Razem			0		10

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki i jej zastosowa	MT1_W01, MT1_W06	praca dyplomowa
2	ma wiedz na temat prawnych i etycznych aspektów pracy badawczej oraz rzetelnego przedstawiania wyników swojej pracy uwzgl dniaj cego zasady ochrony własno ci intelektualnej	MT1_W08	praca dyplomowa
3	potrafi samodzielnie przygotowa opracowanie przedstawiaj ce analiz problemu z zakresu tematyki wła ciwej dla specjalno ci w ramach kierunku matematyka o profilu praktycznym	MT1_U01, MT1_U02	praca dyplomowa
4	potrafi samodzielnie wyszuka informacje w polskiej i angloj zycznej literaturze fachowej i popularno-naukowej, a tak e w internecie	MT1_U11, MT1_U12	praca dyplomowa
5	jest gotów do samodzielnej organizacji swojej pracy oraz krytycznej oceny stopnia jej zaawansowania	MT1_U13, MT1_U15	praca dyplomowa
6	jest gotów zwraca si po pomoc do ekspertów w przypadku trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu	MT1_K02	praca dyplomowa
7	jest wiadomy konieczno ci rzetelnego przedstawiania wyników swojej pracy oraz poszanowania własno ci intelektualnej	MT1_K03, MT1_K05	praca dyplomowa
8	jest wiadomy konieczno ci my lenia i działania w sposób przedsi biorczy oraz samodzielnej organizacji własnej pracy i krytycznej oceny stopnia jej zaawansowania	MT1_K04, MT1_K01	praca dyplomowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena pracy dyplomowej (kryteria oceny pracy dyplomowej, której przedstawienie stanowi podstaw weryfikacji efektów uczenia si zawarte s w osobnym formularzu recenzji pracy wypełnianym przez opiekuna i recenzenta pracy)

umiej tno ci:

ocena pracy dyplomowej (kryteria oceny pracy dyplomowej, której przedstawienie stanowi podstaw weryfikacji efektów uczenia si zawarte s w osobnym formularzu recenzji pracy wypełnianym przez opiekuna i recenzenta pracy)

kompetencje społeczne:

ocena pracy dyplomowej (kryteria oceny pracy dyplomowej, której przedstawienie stanowi podstaw weryfikacji efektów uczenia si zawarte s w osobnym formularzu recenzji pracy wypełnianym przez opiekuna i recenzenta pracy)

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia pracy s pozytywny wynik badania przez system antyplagiatowy oraz dwie pozytywne opinie: opiekuna pracy oraz jej recenzenta. Student zapoznaje si z recenzjami pracy przed przyst pieniem do egzaminu dyplomowego, co potwierdza w pisemnym

o wiadczeniu.
Tre ci programowe (opis skrócony)
Zgodne z tematyk pracy
Tre ci programowe
Semestr: 6
Forma zaj : samokształcenie
zgodne z tematyk pracy

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Praca z uczniem o szczególnych potrzebach edukacyjnych w zakresie matematyki				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6		30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			30		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie wybrane metody rozwizywania zada konkursowych i olimpijskich	MT1_W06, MT1_W07	obserwacja wykonania zada , praca pisemna
2	Zna i rozumie specyfik funkcjonowania uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym uczniów szczególnie uzdolnionych	MT1_W06, SN 1.1.14, SN D.1/E.1.W06, SN D.1/E.1.W07, SN D.1/E.1.W15	obserwacja wykonania zada
3	zna i rozumie podstawy prawne aktualnego systemu o wiaty i posiada wiedz nt. zada nauczyciela wobec ucznia ze szczególnymi potrzebami edukacyjnymi	SN 1.1.06, SN 1.1.09, SN 1.1.15, MT1_W08	obserwacja wykonania zada
4	potrafi rozwizywa wybrane typy zada konkursowych i olimpijskich z wykorzystaniem ró nych narz dzi matematycznych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05, MT1_U07, MT1_U14	obserwacja wykonania zada , praca pisemna
5	potrafi wyszuka w literaturze przedmiotu potrzebne informacje i zaplanowa prac z dzieckiem o specjalnych potrzebach edukacyjnych	MT1_U12, MT1_U15, SN 1.2.02	praca pisemna
6	potrafi dobra metody i tre ci nauczania matematyki oraz zindywidualizowa poziom wymaga w stosunku do uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi	SN 1.2.04, SN 1.2.07, SN 1.2.12	obserwacja wykonania zada , praca pisemna
7	potrafi rozpozna sytuacj uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi i dobra odpowiednie sposoby ich wsparcia i motywowania	SN 1.2.04, SN 1.2.07, SN 1.2.12, MT1_U12, MT1_U13, SN 1.2.03	obserwacja wykonania zada , praca pisemna
8	jest gotów do systematycznego poszerzania i pogł biania wiedzy oraz doskonalenia kompetencji zawodowych	MT1_K01, MT1_K03	obserwacja zachowa
9	jest gotów do współpracy z innymi osobami i instytucjami w celu zapewnienia uczniom optymalnego rodowiska rozwoju	MT1_K03, MT1_K05, SN 1.3.07	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

obserwacja wykonania zada

ocena pracy pisemnej (dwa projekty edukacyjne (dot.: 1. pracy z uczniem z trudno ciami w uczeniu si matematyki, 2. pracy z uczniem uzdolnionym matematycznie).)

umiej tno ci:

obserwacja wykonania zada

ocena pracy pisemnej (dwa projekty edukacyjne (dot.: 1. pracy z uczniem z trudno ciami w uczeniu si matematyki, 2. pracy z uczniem uzdolnionym matematycznie).)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

Zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w wiczeniach oraz przedstawienia dwóch projektów edukacyjnych.
Skala ocen zgodna z Regulaminem Studiów ANS

Tre ci programowe (opis skrócony)

Ucze o szczególnych potrzebach edukacyjnych. Przyczyny niepowodze szkolnych w matematyce. Wspieranie uczniów uzdolnionych matematycznie. Matematyka zada konkursowych.

Tre ci programowe

Semestr: 6

Forma zaj : wiczenia audytoryjne

Ucze o specjalnych potrzebach edukacyjnych: diagnoza, formy pomocy, regulacje prawne.

Niepowodzenia szkolne w matematyce i ich przyczyny: specyficzne (w tym: dyskalkulia) i niespecyficzne .

Metody pracy z uczniem przejawiaj cym trudno ci w uczeniu si matematyki, dostosowanie wymaga .

Diagnozowanie uzdolnie matematycznych, wybrane metody i formy pracy stosowane w pracy z dzie mi uzdolnionymi.

Rola współpracy z rodzicami oraz wykorzystania technologii informacyjnej w zakresie wspierania rozwoju matematycznego uczniów.

Charakterystyka wybranych konkursów matematycznych.

Matematyka zada konkursowych:

- zasada szufladkowa Dirichleta,
- wykorzystanie wzorów na pole trójk ta i innych figur płaskich do dowodów twierdze geometrycznych,
- arytmetyka modularna, własno ci podzielno ci, małe twierdzenie Fermata,
- zasada indukcji matematycznej , zasada minimum i zasada maksimum,
- wzory uproszczonego mno enia, w szczególno ci wzór dwumienny Newtona,
- układy równa algebraicznych wy szych stopni,
- wyznaczanie ekstremów metodami nie-ró niczkowymi,
- nierówno ci klasyczne (nierówno ci mi dzy rednimi, nierówno Schwarz-Cauchy'ego, nierówno Jensena)
- iloczyn skalarny wektorów nie tylko w geometrii
- zastosowanie trygonometrii do zada niegeometrycznych

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Praktyka zawodowa				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	PR	240	Zaliczenie z ocen	8
	6	PR	720	Zaliczenie z ocen	24
Razem			960		32

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna cele i główne zadania realizowane przez instytucj , w której odbywa praktyk	MT1_W07	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
2	zna i rozumie podstawowe zasady etyczne i uregulowania prawne obowi zuj ce w miejscu odbywania praktyki	MT1_W08, MT1_W09	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
3	potrafi posługiwa si sprz tem i oprogramowaniem wykorzystywanym w miejscu odbywania praktyki	MT1_U01, MT1_U04, MT1_U13	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
4	potrafi wykona zlecone zadania indywidualnie lub we współpracy, pod opiek do wiadzonego pracownika instytucji, w której odbywa praktyk	MT1_U01, MT1_U13	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
5	potrafi my le krytycznie oraz dokonywa analizy i syntezy zebranych informacji	MT1_U12	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
6	potrafi pracowa samodzielnie dobrze organizuj c swój czas oraz współpracowa zespołowo	MT1_U15	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
7	jest wiadomy ogranicze własnej wiedzy oraz dostrzega potrzeb stałego podnoszenia swoich kwalifikacji	MT1_K01	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
8	jest gotów zwraca si po pomoc do ekspertów w przypadku trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu	MT1_K02	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
9	jest wiadomy konieczno ci przestrzegania zasad etyki zawodowej, dostrzega wag i istot tajemnicy słu bowej oraz uczciwo ci własnej i współpracowników	MT1_K03, MT1_K05	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
10	jest gotów my le i działa w sposób przedsi biorczy	MT1_K04	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza:			
ocena dokumentacji praktyki (ko cowej oceny i weryfikacji efektów uczenia si dokonuje opiekun praktyk z ramienia ANS w Tarnowie w oparciu o przedstawion przez studenta dokumentacj praktyk, któr stanowi : dziennik praktyk, karta oceny praktyki zawodowej oraz			

sprawozdanie z przebiegu praktyki)

obserwacja wykonania zadań (bielce) oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia zakładu pracy obserwując prac studenta podczas wykonywania powierzonych mu zadań. Po zakończeniu praktyki opiekun z ramienia zakładu pracy wypełnia kartę oceny praktyki zawodowej, w której szczegółowo opisuje zakres zaję praktykanta, stopień realizacji zakładanych efektów uczenia się oraz proponowane oceny)

umiejętności:

ocena dokumentacji praktyki (końcowej oceny i weryfikacji efektów uczenia się dokonuje opiekun praktyk z ramienia ANS w Tarnowie w oparciu o przedstawioną przez studenta dokumentację praktyk, którą stanowi: dziennik praktyk, karta oceny praktyki zawodowej oraz sprawozdanie z przebiegu praktyki)

obserwacja wykonania zadań (bielce) oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia zakładu pracy obserwując prac studenta podczas wykonywania powierzonych mu zadań. Po zakończeniu praktyki opiekun z ramienia zakładu pracy wypełnia kartę oceny praktyki zawodowej, w której szczegółowo opisuje zakres zaję praktykanta, stopień realizacji zakładanych efektów uczenia się oraz proponowane oceny)

kompetencje społeczne:

ocena dokumentacji praktyki (końcowej oceny i weryfikacji efektów uczenia się dokonuje opiekun praktyk z ramienia ANS w Tarnowie w oparciu o przedstawioną przez studenta dokumentację praktyk, którą stanowi: dziennik praktyk, karta oceny praktyki zawodowej oraz sprawozdanie z przebiegu praktyki)

obserwacja wykonania zadań (bielce) oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia zakładu pracy obserwując prac studenta podczas wykonywania powierzonych mu zadań. Po zakończeniu praktyki opiekun z ramienia zakładu pracy wypełnia kartę oceny praktyki zawodowej, w której szczegółowo opisuje zakres zaję praktykanta, stopień realizacji zakładanych efektów uczenia się oraz proponowane oceny)

Warunki zaliczenia

uzyskanie pozytywnej oceny od opiekuna praktyk z ramienia zakładu pracy oraz dostarczenie dokumentacji praktyk do opiekuna z ramienia ANS w Tarnowie w terminie nie dłuższym niż 7 dni od zakończenia praktyki

Treści programowe (opis skrócony)

Studenci zapoznają się ze specyfiką pracy zakładu, wykonują zadania powierzone im przez opiekuna.

Treści programowe

Semestr: 5

Forma zaję: **praktyka zawodowa**

1. Student powinien odbyć sześciomiesięczną praktykę zawodową w instytucji, z którą Akademia Tarnowska podpisała umowę w zakresie praktyk zawodowych. Powinna to być instytucja finansowa lub ubezpieczeniowa lub dział finansowy instytucji.

2. Czas pierwszej praktyki obejmuje 240 godzin zajęć.

3. W dniu rozpoczęcia praktyki student jest zobowiązany do zgłoszenia się do dyrektora instytucji, w której odbywa praktykę, celem skierowania do opiekuna, który jest jego bezpośrednim przełożonym w czasie trwania praktyki.

4. Obowiązkiem studenta jest powiadomienie dyrektora instytucji oraz opiekuna praktyki zawodowej z ramienia uczelni o niemożliwości stawienia się do miejsca odbywania praktyki w oznaczonym terminie (np. zwolnienie lekarskie). Opiekun ustala ze studentem szczegółowy plan zajęć. Plan należy dostarczyć opiekunowi z ramienia uczelni w pierwszym tygodniu praktyki.

5. Opiekun codziennie omawia ze studentem przebieg i wyniki jego pracy. Student wpisuje do dziennika praktyk codziennie notatki zawierające ramowy opis realizowanych zadań.

6. W czasie odbywania praktyki student podlega dyscyplinie pracy obowiązującej w instytucji, w której odbywa praktykę. Cechowania go powinna solidnie i sumiennie w wykonywaniu swoich obowiązków.

6. Głównym celem praktyki jest zapoznanie studenta z charakterem pracy instytucji, w której odbywa praktykę, oraz z zagadnieniami praktycznymi, które realizują pracownicy instytucji, a także z obowiązującymi w zakładzie pracy zasadami etycznymi i uregulowaniami prawnymi.

7. Zaleca się aby student:

- zapoznał się z możliwie szerokim zestawem zagadnień, z którymi stykają się pracownicy instytucji, i włączył się aktywnie do realizacji wskazanych przez opiekuna praktyki zadań w zespole pracowników,

- zapoznał się z oprogramowaniem komputerowym oraz urządzeniami technicznymi wykorzystywanymi w miejscu odbywania praktyki,

- w miarę możliwości brał udział w okresowej naradzie lub odprawie pracowników instytucji, w której odbywa praktykę,

- podjął próbę analizy działalności instytucji w pewnym okresie w oparciu o dane udostępnione przez opiekuna praktyki,

- opracował dane udostępnione przez opiekuna praktyki, w oparciu o które będzie mogła powstać praca dyplomowa.

Semestr: 6

1. Student powinien odby sze ciomiesi czn praktyk zawodow w instytucji, z któr Akademia Tarnowska podpisała umow w zakresie praktyk zawodowych. Powinna to by instytucja finansowa lub ubezpieczeniowa lub dział finansowy instytucji.
2. Cz druga praktyki obejmuje 720 godzin zaj .
3. W dniu rozpocz cia praktyki student jest zobowi zany do zgłoszenia si do dyrektora instytucji, w której odbywa praktyk , celem skierowania do opiekuna, który jest jego bezpo rednim przeło onym w czasie trwania praktyki.
4. Obowi zkiem studenta jest powiadomienie dyrektora instytucji oraz opiekuna praktyki zawodowej z ramienia uczelni o niemo liwo ci stawienia si do miejsca odbywania praktyki w oznaczonym terminie (np. zwolnienie lekarskie). Opiekun ustala ze studentem szczegółowy plan zaj . Plan nale y dostarczy opiekunowi z ramienia uczelni w pierwszym tygodniu praktyki.
5. Opiekun codziennie omawia ze studentem przebieg i wyniki jego pracy. Student wpisuje do dziennika praktyk codziennie notatk zawieraj c ramowy opis realizowanych zada .
6. W czasie odbywania praktyki student podlega dyscyplinie pracy obowi zuj cej w instytucji, w której odbywa praktyk . Cechowa go powinna solidno i sumiennie w wykonywaniu swoich obowi zków.
6. Głównym celem praktyki jest zapoznanie studenta z charakterem pracy instytucji, w której odbywa praktyk , oraz z zagadnieniami praktycznymi, które realizuj pracownicy instytucji, a tak e z obowi zuj cymi w zakładzie pracy zasadami etycznymi i uregulowaniami prawnymi.
7. Zaleca si aby student:
 - zapoznał si z mo liwie szerokim zestawem zagadnie , z którymi stykaj si pracownicy instytucji, i wł czył si aktywnie do realizacji wskazanych przez opiekuna praktyki zada w zespole pracowników,
 - zapoznał si z oprogramowaniem komputerowym oraz urz dzeniami technicznymi wykorzystywanymi w miejscu odbywania praktyki,
 - w miar mo liwo ci brał udział w okresowej naradzie lub odprawie pracowników instytucji, w której odbywa praktyk ,
 - podj ł prób analizy działalno ci instytucji w pewnym okresie w oparciu o dane udost pnione przez opiekuna praktyki,
 - opracował dane udost pnione przez opiekuna praktyki, w oparciu o które b dzie mogła powsta praca dyplomowa.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Praktyka zawodowa				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	PR	240	Zaliczenie z ocen	8
	6	PR	720	Zaliczenie z ocen	24
Razem			960		32

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna cele i główne zadania realizowane przez instytucj , w której odbywa praktyk	MT1_W07	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
2	zna i rozumie podstawowe zasady etyczne i uregulowania prawne obowi zuj ce w miejscu odbywania praktyki	MT1_W08, MT1_W09	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
3	potrafi posługiwa si sprz tem i oprogramowaniem wykorzystywanym w miejscu odbywania praktyki	MT1_U01, MT1_U04, MT1_U13	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
4	potrafi wykona zlecone zadania indywidualnie lub we współpracy, pod opiek do wiadzonego pracownika instytucji, w której odbywa praktyk	MT1_U01, MT1_U13	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
5	potrafi my le krytycznie oraz dokonywa analizy i syntezy zebranych informacji	MT1_U12	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
6	potrafi pracowa samodzielnie dobrze organizuj c swój czas oraz współpracowa zespołowo	MT1_U15	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
7	jest wiadomy ogranicze własnej wiedzy oraz dostrzega potrzeb stałego podnoszenia swoich kwalifikacji	MT1_K01	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
8	jest gotów zwraca si po pomoc do ekspertów w przypadku trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu	MT1_K02	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
9	jest wiadomy konieczno ci przestrzegania zasad etyki zawodowej, dostrzega wag i istot tajemnicy słu bowej oraz uczciwo ci własnej i współpracowników	MT1_K03, MT1_K05	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
10	jest gotów my le i działa w sposób przedsi biorczy	MT1_K04	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza:			
ocena dokumentacji praktyki (ko cowej oceny i weryfikacji efektów uczenia si dokonuje opiekun praktyk z ramienia ANS w Tarnowie w oparciu o przedstawion przez studenta dokumentacj praktyk, któr stanowi : dziennik praktyk, karta oceny praktyki zawodowej oraz			

sprawozdanie z przebiegu praktyki)

obserwacja wykonania zadań (bielce) oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia zakładu pracy obserwując prac studenta podczas wykonywania powierzonych mu zadań. Po zakończeniu praktyki opiekun z ramienia zakładu pracy wypełnia kartę oceny praktyki zawodowej, w której szczegółowo opisuje zakres zaję praktykanta, stopień realizacji zakładanych efektów uczenia się oraz proponowane oceny)

umiejętności:

ocena dokumentacji praktyki (końcowej oceny i weryfikacji efektów uczenia się dokonuje opiekun praktyk z ramienia ANS w Tarnowie w oparciu o przedstawioną przez studenta dokumentację praktyk, którą stanowi : dziennik praktyk, karta oceny praktyki zawodowej oraz sprawozdanie z przebiegu praktyki)

obserwacja wykonania zadań (bielce) oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia zakładu pracy obserwując prac studenta podczas wykonywania powierzonych mu zadań. Po zakończeniu praktyki opiekun z ramienia zakładu pracy wypełnia kartę oceny praktyki zawodowej, w której szczegółowo opisuje zakres zaję praktykanta, stopień realizacji zakładanych efektów uczenia się oraz proponowane oceny)

kompetencje społeczne:

ocena dokumentacji praktyki (końcowej oceny i weryfikacji efektów uczenia się dokonuje opiekun praktyk z ramienia ANS w Tarnowie w oparciu o przedstawioną przez studenta dokumentację praktyk, którą stanowi : dziennik praktyk, karta oceny praktyki zawodowej oraz sprawozdanie z przebiegu praktyki)

obserwacja wykonania zadań (bielce) oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia zakładu pracy obserwując prac studenta podczas wykonywania powierzonych mu zadań. Po zakończeniu praktyki opiekun z ramienia zakładu pracy wypełnia kartę oceny praktyki zawodowej, w której szczegółowo opisuje zakres zaję praktykanta, stopień realizacji zakładanych efektów uczenia się oraz proponowane oceny)

Warunki zaliczenia

uzyskanie pozytywnej oceny od opiekuna praktyk z ramienia zakładu pracy oraz dostarczenie dokumentacji praktyk do opiekuna z ramienia ANS w Tarnowie w terminie nie dłuższym niż 7 dni od zakończenia praktyki

Treści programowe (opis skrócony)

Studenci zapoznają się ze specyfiką pracy zakładu, wykonują zadania powierzone im przez opiekuna.

Treści programowe

Semestr: 5

Forma zaję : **praktyka zawodowa**

1. Student powinien odbyć sześciomiesięczną praktykę zawodową w instytucji, z którą Akademia Tarnowska podpisała umowę w zakresie praktyk zawodowych. Powinna to być instytucja lub dział instytucji związany z zastosowaniami matematyki.

2. Pierwsza część praktyki obejmuje 240 godz. zajęć.

3. W dniu rozpoczęcia praktyki student jest zobowiązany do zgłoszenia się do dyrektora instytucji, w której odbywa praktykę, celem skierowania do opiekuna, który jest jego bezpośrednim przełożonym w czasie trwania praktyki.

4. Obowiązkiem studenta jest powiadomienie dyrektora instytucji oraz opiekuna praktyki zawodowej z ramienia uczelni o niemożliwości stawienia się do miejsca odbywania praktyki w oznaczonym terminie (np. zwolnienie lekarskie). Opiekun ustala ze studentem szczegółowy plan zajęć. Plan należy dostarczyć opiekunowi z ramienia uczelni w pierwszym tygodniu praktyki.

5. Opiekun codziennie omawia ze studentem przebieg i wyniki jego pracy. Student wpisuje do dziennika praktyk codziennie notatki zawierające ramowy opis realizowanych zadań.

6. W czasie odbywania praktyki student podlega dyscyplinie pracy obowiązującej w instytucji, w której odbywa praktykę. Cechowania go powinna solidnie i sumiennie w wykonywaniu swoich obowiązków.

7. Głównym celem praktyki jest zapoznanie studenta z charakterem pracy instytucji, w której odbywa praktykę, oraz z zagadnieniami praktycznymi, które realizują pracownicy instytucji, a także z obowiązującymi w zakładzie pracy zasadami etycznymi i uregulowaniami prawnymi.

8. Zaleca się aby student:

- zapoznał się z możliwie szerokim zestawem zagadnień, z którymi stykają się pracownicy instytucji, i włączył się aktywnie do realizacji wskazanych przez opiekuna praktyki zadań w zespole pracowników,

- zapoznał się z oprogramowaniem komputerowym oraz urządzeniami technicznymi wykorzystywanymi w miejscu odbywania praktyki,

- w miarę możliwości brał udział w okresowej naradzie lub odprawie pracowników instytucji, w której odbywa praktykę,

- podjął próbę analizy działalności instytucji w pewnym okresie w oparciu o dane udostępnione przez opiekuna praktyki,

- opracował dane udostępnione przez opiekuna praktyki, w oparciu o które będzie mogła powstać praca dyplomowa.

Semestr: 6

1. Student powinien odbyć sześciomiesięczne praktyki zawodowe w instytucji, z którą Akademia Tarnowska podpisała umowę w zakresie praktyk zawodowych. Powinno to być instytucja lub dział instytucji związany zastosowaniami matematyki
2. Druga część praktyki obejmuje 720 godz. zajęć.
3. W dniu rozpoczęcia praktyki student jest zobowiązany do zgłoszenia się do dyrektora instytucji, w której odbywa praktyki, celem skierowania do opiekuna, który jest jego bezpośrednim przełożonym w czasie trwania praktyki.
4. Obowiązkiem studenta jest powiadomienie dyrektora instytucji oraz opiekuna praktyki zawodowej z ramienia uczelni o niemożliwości stawienia się do miejsca odbywania praktyki w oznaczonym terminie (np. zwolnienie lekarskie). Opiekun ustala ze studentem szczegółowy plan zajęć. Plan należy dostarczyć opiekunowi z ramienia uczelni w pierwszym tygodniu praktyki.
5. Opiekun codziennie omawia ze studentem przebieg i wyniki jego pracy. Student wpisuje do dziennika praktyk codziennie notatkę zawierającą ramowy opis realizowanych zadań.
6. W czasie odbywania praktyki student podlega dyscyplinie pracy obowiązującej w instytucji, w której odbywa praktyki. Cechowaniem go powinna solidność i sumiennosc w wykonywaniu swoich obowiązków.
7. Głównym celem praktyki jest zapoznanie studenta z charakterem pracy instytucji, w której odbywa praktyki, oraz z zagadnieniami praktycznymi, które realizują pracownicy instytucji, a także z obowiązującymi w zakładzie pracy zasadami etycznymi i uregulowaniami prawnymi.
8. Zaleca się aby student:
 - zapoznał się z możliwie szerokim zestawem zagadnień, z którymi stykają się pracownicy instytucji, i włączył się aktywnie do realizacji wskazanych przez opiekuna praktyki zadań w zespole pracowników,
 - zapoznał się z oprogramowaniem komputerowym oraz urządzeniami technicznymi wykorzystywanymi w miejscu odbywania praktyki,
 - w miarę możliwości brał udział w okresowej naradzie lub odprawie pracowników instytucji, w której odbywa praktyki,
 - podjął próbę analizy działalności instytucji w pewnym okresie w oparciu o dane udostępnione przez opiekuna praktyki,
 - opracował dane udostępnione przez opiekuna praktyki, w oparciu o które mogła powstać praca dyplomowa.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Praktyka zawodowa: Praktyka nauczania matematyki				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	PR	150	Zaliczenie z ocen	6
Razem			150		6

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zasady bezpiecze stwa i higieny pracy w instytucjach edukacyjnych, wychowawczych i opieku czych oraz odpowiedzialno ci prawnej nauczyciela w tym zakresie	SN 1.1.11, MT1_W09	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
2	zna i rozumie zadania dydaktyczne realizowane przez szkoł lub placówk systemu o wiaty	SN D.2/E.2.W01	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
3	zna i rozumie sposób funkcjonowania oraz organizacj pracy dydaktycznej szkoły lub placówki systemu o wiaty	SN D.2/E.2.W02	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
4	zna i rozumie role nauczyciela lub wychowawcy w modelowaniu postaw i zachowa uczniów	SN D.2/E.2.W03	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
5	potrafi monitorowa post py uczniów, ich aktywno i uczestnictwo w yciu społecznym szkoły	SN 1.2.11	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
6	potrafi wyci gn wnioski z obserwacji pracy dydaktycznej nauczyciela, jego interakcji z uczniami oraz sposobu planowania i przeprowadzania zaj dydaktycznych aktywnie obserwowa stosowane przez nauczyciela metody i formy pracy oraz wykorzystywane pomoce dydaktyczne, a tak e sposoby oceniania uczniów oraz zadawania i sprawdzania pracy domowej	SN D.2/E.2.U01	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
7	potrafi zaplanowa i przeprowadzi pod nadzorem opiekuna praktyk zawodowych seri lekcji lub zaj	SN D.2/E.2.U02	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
8	potrafi analizowa , przy pomocy opiekuna praktyk zawodowych oraz nauczycieli akademickich prowadz cych zaj cia w zakresie przygotowania psychologiczno-pedagogicznego, sytuacje i zdarzenia pedagogiczne zaobserwowane lub do wiadczone w czasie praktyk	SN D.2/E.2.U03	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
9	jest wiadomy konieczno ci przestrzegania zasad etyki zawodowej i dbania o dorobek zawodu	MT1_K05	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
10	jest gotów do pracy w zespole, pełnienia w nim ró nych ról oraz współpracy z nauczycielami, pedagogami, specjalistami, rodzicami lub opiekunami uczniów i innymi członkami społeczno ci szkolnej i lokalnej	SN 1.3.07	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki

11	jest gotów do skutecznego współdziałania z opiekunem praktyk zawodowych i nauczycielami w celu poszerzania swojej wiedzy dydaktycznej oraz rozwijania umiejętności wychowawczych	SN D.2/E.2.K01, MT1_K04	obserwacja wykonania zadań, dokumentacja praktyki
----	--	----------------------------	---

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

ocena dokumentacji praktyki
obserwacja wykonania zadań

umiejętności:

ocena dokumentacji praktyki
obserwacja wykonania zadań

kompetencje społeczne:

ocena dokumentacji praktyki
obserwacja wykonania zadań

Warunki zaliczenia

Uzyskanie pozytywnej oceny od opiekuna praktyk z szkoły, w której student odbywał praktyki oraz dostarczenie dokumentacji praktyk do opiekuna z ramienia ANS w Tarnowie w terminie nie dłuższym niż 7 dni od zakończenia praktyki.

Treści programowe (opis skrócony)

Studenci zapoznają się ze specyfiką pracy nauczyciela matematyki w szkole podstawowej, wykonują zadania powierzone im przez opiekuna.

Treści programowe

Semestr: 6

Forma zajęć: **praktyka zawodowa**

1. Student odbywa praktyki w klasach IV-VIII szkoły podstawowej, z którą ANS w Tarnowie podpisała umowę w sprawie prowadzenia praktyk.
2. W dniu rozpoczęcia praktyki student jest zobowiązany do zgłoszenia się do dyrekcji szkoły, celem skierowania do nauczyciela-opiekuna, który jest jego bezpośrednim przełożonym w czasie trwania praktyki.
3. Obowiązkiem studenta jest powiadomienie dyrekcji szkoły oraz opiekuna dydaktycznego praktyki z ramienia uczelni o niemożliwości stawienia się do szkoły w oznaczonym terminie (np. zwolnienie lekarskie). Nauczyciel-opiekun ustala ze studentem szczegółowy plan zajęć zgodnie ze wskazaniami instrukcji. Plan należy dostarczyć opiekunowi dydaktycznemu z ramienia uczelni w instytucie w pierwszym tygodniu praktyki.
4. Codziennie po zajęciach nauczyciel-opiekun omawia ze studentem przebieg i wyniki jego całodziennej pracy. Tematem omówienia powinna być przede wszystkim każda przeprowadzona przez studenta lekcja. Po odbytej lekcji student wpisuje pod konspektem tej lekcji uwagi i zalecenia nauczyciela-opiekuna, dotyczące jej prowadzenia. Uwagi te powinny być przedyskutowane w czasie omawiania lekcji. Następnie student wpisuje pod konspektem własny komentarz do przeprowadzonej lekcji.
5. W czasie odbywania praktyki student podlega obowiązkom w szkole dyscypliny pracy. Cechowaniem go powinna solidność i sumienność w wykonywaniu swoich obowiązków.
6. Głównym celem praktyki jest zapoznanie się z pracami w szkole, poznanie ogólnych zasad organizowania i prowadzenia pracy dydaktyczno-wychowawczej w szkole, pogłębienie znajomości metod i form nauczania w zakresie matematyki oraz gromadzenie przez studenta materiału obserwacyjnego i do wiadczenia.
7. Zaleca się aby student:
 - zapoznał się z podstawową dokumentacją szkolną oraz sposobem jej opracowywania,
 - hospitował lekcje prowadzone przez nauczycieli i praktykantów, lekcje wychowawcze oraz różne formy pracy pozalekcyjnej,
 - przeprowadził cykl lekcji w jednej klasie zakończony sprawdzianem oraz przeprowadził lekcje w klasach na różnych poziomach nauczania i na różnych tematach,
 - w czasie odbywania praktyki wykorzystywał możliwie szeroki zakres dydaktycznych, wykonywał prace w charakterze asystenta nauczyciela - brał udział w sprawdzaniu prac domowych, wycieczek i prac klasowych z próbkami oceny,
 - w miarę możliwości brał udział w posiedzeniu rady pedagogicznej, spotkaniu zespołu przedmiotowego, zebraniu z rodzicami, wycieczkach i innych formach działalności szkoły,

- zapoznał się z pracami biblioteki szkolnej i jej księgozbiorem matematycznym.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Praktyka zawodowa: psychologiczno-pedagogiczna w szkole podstawowej				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	PR	30	Zaliczenie z ocen	1
Razem			30		1

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zadania charakterystyczne dla szkoły lub placówki systemu o wiaty oraz rodowisko, w jakim one działają	SN B.3.W01	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
2	zna i rozumie organizacj , statut i plan pracy szkoły, program wychowawczo-profilaktyczny oraz program realizacji doradztwa zawodowego	SN B.3.W02	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
3	zna i rozumie zasady zapewniania bezpiecze stwa uczniom w szkole i poza ni	SN B.3.W03	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
4	potrafi wyci ga wnioski z obserwacji pracy wychowawcy klasy, jego interakcji z uczniami oraz sposobu, w jaki planuje i przeprowadza zaj cia wychowawcze	SN B.3.U01	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
5	potrafi wyci ga wnioski z obserwacji sposobu integracji działań opieku czo-wychowawczych i dydaktycznych przez nauczycieli przedmiotów	SN B.3.U02	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
6	potrafi wyci ga wnioski, w miar mo liwo ci, z bezpo redniej obserwacji pracy rady pedagogicznej i zespołu wychowawców klas	SN B.3.U03	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
7	potrafi wyci ga wnioski z bezpo redniej obserwacji pozalekcyjnych działań opieku czo-wychowawczych nauczycieli, w tym podczas dy urów na przerwach mi dzylekcyjnych i zorganizowanych wyj grup uczniowskich	SN B.3.U04	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
8	potrafi zaplanowa i przeprowadzi zaj cia wychowawcze pod nadzorem opiekuna praktyk zawodowych	SN B.3.U05	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
9	potrafi analizowa , przy pomocy opiekuna praktyk zawodowych oraz nauczycieli akademickich prowadz cych zaj cia w zakresie przygotowania psychologiczno-pedagogicznego, sytuacje i zdarzenia pedagogiczne zaobserwowane lub do wiadczone w czasie praktyk	SN B.3.U06	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
10	jest gotów do skutecznego współdziałania z opiekunem praktyk zawodowych i z nauczycielami w celu poszerzania swojej wiedzy	SN B.3.K01	obserwacja wykonania zada , dokumentacja praktyki
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza:			

<p>ocena dokumentacji praktyki (Kocowej oceny i weryfikacji efektów uczenia się dokonuje opiekun praktyk z ramienia ANS w Tarnowie w oparciu o przedstawioną przez studenta dokumentację praktyk.) obserwacja wykonania zadania (Biełcej oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia szkoły, w której student odbywa praktykę, obserwując pracę studenta podczas wykonywania powierzonych mu zadań.)</p> <p>umiejętności:</p> <p>ocena dokumentacji praktyki (Kocowej oceny i weryfikacji efektów uczenia się dokonuje opiekun praktyk z ramienia ANS w Tarnowie w oparciu o przedstawioną przez studenta dokumentację praktyk.) obserwacja wykonania zadania (Biełcej oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia szkoły, w której student odbywa praktykę, obserwując pracę studenta podczas wykonywania powierzonych mu zadań.)</p> <p>kompetencje społeczne:</p> <p>ocena dokumentacji praktyki (Kocowej oceny i weryfikacji efektów uczenia się dokonuje opiekun praktyk z ramienia ANS w Tarnowie w oparciu o przedstawioną przez studenta dokumentację praktyk.) obserwacja wykonania zadania (Biełcej oceny pracy studenta dokonuje opiekun z ramienia szkoły, w której student odbywa praktykę, obserwując pracę studenta podczas wykonywania powierzonych mu zadań.)</p>
Warunki zaliczenia
Uzyskanie pozytywnej oceny od opiekuna praktyk z szkoły, w której student odbywał praktykę oraz dostarczenie dokumentacji praktyk do opiekuna z ramienia ANS w Tarnowie w terminie nie dłuższym niż 7 dni od zakończenia praktyki.
Treści programowe (opis skrócony)
Student zdobywa wiedzę o funkcjonowaniu szkoły podstawowej, rodzajach działań opiekuńczo-wychowawczych podejmowanych przez nauczycieli i ich zrealizowaniu z działaniami dydaktycznymi. Gromadzi materiał obserwacyjny podczas lekcji i pozalekcyjnych działań opiekuńczo-wychowawczych. Pod nadzorem opiekuna praktyk planuje i prowadzi zajęcia wychowawcze.
Treści programowe
Semestr: 4
Forma zajęć: praktyka zawodowa
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się ze specyfiką pracy w szkole: zadaniami szkoły, sposobem funkcjonowania, organizacją pracy oraz prowadzoną dokumentacją. 2. Obserwacja pracy wychowawcy klasy, jego interakcji z uczniami oraz sposobu w jaki planuje i przeprowadza zajęcia wychowawcze. 3. Obserwacja działań opiekuńczo-wychowawczych podejmowanych przez nauczycieli przedmiotów podczas pracy dydaktycznej. 4. Obserwacja pozalekcyjnych działań opiekuńczo-wychowawczych podejmowanych np. podczas przerw międzylekcyjnych, czy też zorganizowanych wyjść grup uczniowskich. 5. Zaplanowanie i przeprowadzenie zajęć wychowawczych pod nadzorem opiekuna praktyk. 6. Analiza sytuacji pedagogicznych zaobserwowanych w czasie praktyki. <p>Jeżeli to możliwe, zaleca się aby student miał możliwość obserwacji pracy rady pedagogicznej lub zespołu wychowawców klas.</p>

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Programy u ytkowe 1				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
Razem			20		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawy obsługi wybranych programów biurowych, pocztowych oraz antywirusowych;	MT1_W06	kolokwium, wypowied ustna
2	zna rodzaje licencji komputerowych oraz normy prawne dotycz ce rozpowszechniania oprogramowania komputerowego;	MT1_W08	kolokwium, wypowied ustna
3	potrafi opisywa problemy matematyczne w edytorze tekstu oraz przedstawia wyniki oblicze w formie prezentacji multimedialnej	MT1_U04	kolokwium, wykonanie zadania
4	ma wiadomo poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci, rozumie potrzeb ci głego dokształcania si zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiej tno ci, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)

ocena wypowiedzi ustnej

umiej tno ci:

ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)

ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwiów (konieczne jest otrzymanie minimum 51% punktów) oraz aktywno ci na zaj ciach (w rozwi zywnaniu zada i problemów).

Ocena ko cowa jest redni wa on ocen cz stkowych uzyskanych z ww. zada .

Zaliczanie zaj jest oceniane zgodnie ze skal ocen okre lon Regulaminie Studiów ANS.

Tre ci programowe (opis skrócony)

1. Microsoft Windows.
2. Microsoft Word / LibreOffice Writer.
3. Microsoft Power Point / LibreOffice Impress.

Tre ci programowe
Semestr: 1
Forma zaj : laboratorium informatyczne
<ol style="list-style-type: none">1. Wprowadzenie do systemu operacyjnego WINDOWS.2. Foldery i plik w systemie WINDOWS.3. Multimedia w systemie WINDOWS.4. Prawa autorskie.5. Edytor tekstu.6. Podstawy – tworzenie i formatowanie dokumentu.7. Narz dzia j zykowe.8. Wstawianie obiektów do dokumentu.9. Korespondencja seryjna. Etykiety i naklejki.10. Style, sekcje i spisy tre ci.11. Makrodefinicje.12. Wprowadzenie do programu słu cego do tworzenia prezentacji.13. Tworzenie slajdów. Zarz dzanie slajdami w prezentacji.14. Tworzenie animacji. Przej cia slajdów.15. Automatyzacja pokazu.16. Kolokwium zaliczeniowe.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Programy u ytkowe 2				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
Razem			20		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawy obsługi wybranych programów biurowych, pocztowych oraz antywirusowych	MT1_W06	kolokwium, wypowied ustna
2	zna rodzaje licencji komputerowych oraz normy prawne dotycz ce rozpowszechniania oprogramowania komputerowego	MT1_W08	kolokwium, wypowied ustna
3	potrafi rozwi zywa problemy matematyczne z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego Excel	MT1_U04	kolokwium, wykonanie zadania
4	ma wiadomo poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci, rozumie potrzeb ci głego dokształcania si zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiej tno ci, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)
- ocena wypowiedzi ustnej

umiej tno ci:

- ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)
- ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)

kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwiów (konieczne jest otrzymanie minimum 51% punktów) oraz aktywno ci na zaj ciach (w rozwizywaniu zada i problemów).
Ocena ko cowa jest redni wa on ocen cz stkowych uzyskanych z ww. zada .
Zaliczanie zaj jest oceniane zgodnie ze skal ocen okre lon Regulaminie Studiów ANS.

Tre ci programowe (opis skrócony)

1. Microsoft Excel / LibreOffice Calc.
2. Microsoft Access / LibreOffice Base.

Tre ci programowe

Semestr: 2

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

1. Wprowadzenie do arkusza kalkulacyjnego.
2. Formatowanie komórek.
3. Formuły i funkcje.
4. Wykresy.
5. Zastosowania arkusza kalkulacyjnego w matematyce.
6. Makrodefinicje.
7. Wprowadzenie do baz danych.
8. Tabele w Access.
9. Formularze w Access.
10. Kwerendy w Access.
11. Kwerendy funkcjonalne.
12. Raporty.
13. Kolokwium zaliczeniowe.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Psychologia				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			30		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	Student orientuje si w głównych nurtach psychologii. Zna podstawow terminologi psychologiczn oraz mechanizmy psychologicznego funkcjonowania jednostki	MT1_W06, MT1_W08	kolokwium
2	Posiada podstawow wiedz w zakresie psychologii biegu ycia.	MT1_W06, MT1_W08	kolokwium
3	Posiada ogóln wiedz w zakresie teorii osobowo ci, zna koncepcje temperamentu, zdolno ci, procesów poznawczych, motywacji i stresu.	MT1_W06, MT1_W08	kolokwium

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:
ocena kolokwium (ocena kolokwium (test wyboru))

Warunki zaliczenia

Zaliczenie kolokwium w formie testu wyboru. Student powinien uzyska , co najmniej, 51% punktów aby otrzyma ocen dostateczn .

Tre ci programowe (opis skrócony)

Psychologia jako nauka społeczna. Biologiczne i społeczne uwarunkowania funkcjonowania człowieka. Procesy poznawcze i emocjonalne. Motywacja, osobowo , temperament, samoocena. Stres w yciu człowieka.

Tre ci programowe

Semestr: 1

Forma zaj : **wykład**

PSYCHOLOGIA JAKO NAUKA. JEJ PRZEDMIOT I ZADANIA. DZIAŁY PSYCHOLOGII GŁÓWNE KIERUNKI PSYCHOLOGII. BIOLOGICZNE MECHANIZMY ZACHOWANIA CZŁOWIEKA ZACHOWANIA AGRESYWNE, PROSPOŁECZNE I ASERTYWNE. PROCESY POZNAWCZE A ORIENTACJA W RODOWISKU PROCESY UCZENIA SI . WARUNKOWANIE KLASYCZNE A INSTRUMENTALNE. PROCESY EMOCJONALNE I ICH WZBUDZANIE. EKSPRESJA I REGULACJA EMOCJI. TEORIE EMOCJI. MOTYWACJA I JEJ KONCEPCJE. EFEKTYWNO DZIAŁANIA A MOTYWACJA. JAK MOTYWOWA LUDZI ? TEORIA STRESU PSYCHOLOGICZNEGO. RADZENIE SOBIE W SYTUACJI STRESOWEJ. TEMPERAMENT JAKO CZYNNIK MODYFIKUJACY ZACHOWANIE CZOWIEKA. OSOBOWO I RÓ NICE INDYWIDUALNE. WYBRANE KONCEPCJE OSOBOWO CI. POJ CIE DOJRZALEJ OSOBOWO CI. POJ CIE „JA” OBRAZ SAMEGO SIEBIE. SAMOOCENA I JEJ RODZAJE. STYLE POZNAWCZE.



SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Psychologia dla nauczycieli				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3		30	Zaliczenie z ocen	2
		W	15	Egzamin	1
	4		30	Zaliczenie z ocen	3
		W	15	Zaliczenie z ocen	1
Razem			90		7

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie procesy komunikowania interpersonalnego i społecznego oraz ich prawidłowo ci i zakłócenia	SN 1.1.12	egzamin
2	zna i rozumie podstawowe poj cia psychologii: procesy poznawcze, spostrzeganie, odbiór i przetwarzanie informacji, mow i j zyk, my lenie i rozumowanie, uczenie si i pam i , rol uwagi, emocje i motywacje w procesach regulacji zachowania, zdolno ci i uzdolnienia, psychologi ró nic indywidualnych - ró nice w zakresie inteligencji, temperamentu, osobowo ci i stylu poznawczego	SN B.1.W01	egzamin
3	zna i rozumie proces rozwoju ucznia w okresie dzieci stwa, adolescencji i wczesnej dorosło ci: rozwój fizyczny, motoryczny i psychoseksualny, rozwój procesów poznawczych (my lenie, mowa, spostrzeganie, uwaga i pam i), rozwój społeczno-emocjonalny i moralny, zmiany fizyczne i psychiczne w okresie dojrzewania, rozwój wybranych funkcji psychicznych, norm rozwojow , rozwój i kształtowanie osobowo ci, rozwój w kontek cie wychowania, zaburzenia w rozwoju podstawowych procesów psychicznych, teorie integralnego rozwoju ucznia, dysharmonie i zaburzenia rozwojowe u uczniów, zaburzenia zachowania, zagadnienia: nie miało ci i nadpobudliwo ci, szczególnych uzdolnie , zaburze funkcjonowania w okresie dorastania, obni enia nastroju, depresji, krystalizowania si to samo ci, dorosło ci, identyfikacji z nowymi rolami społecznymi, a tak e kształtowania si stylu ycia	SN B.1.W02	egzamin
4	zna i rozumie teori spostrzegania społecznego i komunikacji: zachowania społeczne i ich uwarunkowania, sytuacj interpersonaln , empati , zachowania asertywne, agresywne i uległe, postawy, stereotypy, uprzedzenia, stres i radzenie sobie z nim, porozumiewanie si ludzi w instytucjach, reguły współdziałania, procesy komunikowania si , bariery w komunikowaniu si , media i ich wpływ wychowawczy, style komunikowania si uczniów i nauczyciela, bariery w komunikowaniu si w klasie, ró ne formy komunikacji - autoprezentacj , aktywne sluchanie, efektywne nadawanie, komunikacj niewerbaln , porozumiewanie si emocjonalne w klasie, porozumiewanie si w sytuacjach	SN B.1.W03	egzamin

4	konfliktowych	SN B.1.W03	egzamin
5	zna i rozumie proces uczenia się : modele uczenia się , w tym koncepcje klasyczne i współczesne ujęcia w oparciu o wyniki badań neuropsychologicznych, metody i techniki uczenia się z uwzględnieniem rozwijania metapoznania, trudności w uczeniu się , ich przyczyny i strategie ich przezwyciężenia, metody i techniki identyfikacji oraz wspomagania rozwoju uzdolnień i zainteresowań , bariery i trudności w procesie komunikowania się , techniki i metody usprawniania komunikacji z uczniem oraz między uczniami	SN B.1.W04	egzamin
6	zna i rozumie zagadnienia autorefleksji i samorozwoju: zasoby własne w pracy nauczyciela - identyfikacja i rozwój, indywidualne strategie radzenia sobie z trudnościami, stres i nauczycielskie wypalenie zawodowe	SN B.1.W05	egzamin
7	potrafi obserwować sytuacje i zdarzenia pedagogiczne, analizować je z wykorzystaniem wiedzy pedagogiczno-psychologicznej oraz proponować rozwiązania problemów	SN 1.2.01	wykonanie zadania, praca pisemna
8	potrafi obserwować procesy rozwojowe uczniów	SN B.1.U01	wykonanie zadania, praca pisemna
9	potrafi obserwować zachowania społeczne i ich uwarunkowania	SN B.1.U02	wykonanie zadania, praca pisemna
10	potrafi skutecznie i wiadomo komunikować się	SN B.1.U03	wykonanie zadania, praca pisemna
11	potrafi porozumieć się w sytuacji konfliktowej	SN B.1.U04	wykonanie zadania, praca pisemna
12	potrafi rozpoznawać bariery i trudności uczniów w procesie uczenia się	SN B.1.U05	wykonanie zadania, praca pisemna
13	potrafi rozpoznawać bariery i trudności uczniów w procesie uczenia się	SN B.1.U06, SN 1.2.03	wykonanie zadania, praca pisemna
14	potrafi radzić sobie ze stresem i stosować strategie radzenia sobie z trudnościami	SN B.1.U07	wykonanie zadania, praca pisemna
15	potrafi zaplanować działania na rzecz rozwoju zawodowego na podstawie wiadomej autorefleksji i informacji zwrotnej od innych osób	SN B.1.U08	wykonanie zadania, praca pisemna
16	jest gotów do budowania relacji opartej na wzajemnym zaufaniu między wszystkimi podmiotami procesu wychowania i kształcenia, w tym rodzicami lub opiekunami ucznia, oraz włączania ich w działania sprzyjające efektywności edukacyjnej	SN 1.3.02	obserwacja zachowa
17	jest gotów do porozumiewania się z osobami pochodzącymi z różnych środowisk i o różnej kondycji emocjonalnej, dialogowego rozwiązywania konfliktów oraz tworzenia dobrej atmosfery dla komunikacji w klasie szkolnej i poza nią	SN 1.3.03	obserwacja zachowa
18	jest gotów do autorefleksji nad własnym rozwojem zawodowym	SN B.1.K01	obserwacja zachowa
19	jest gotów do wykorzystania zdobytej wiedzy psychologicznej do analizy zdarzeń pedagogicznych	SN B.1.K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

egzamin

umiejętności:

ocena pracy pisemnej

ocena wykonania zadania

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)
Warunki zaliczenia
Zdanie egzaminu i uzyskanie pozytywnej oceny z pracy pisemnej. Kryteria ocen zgodne z Regulaminem Studiów ANS.
Treści programowe (opis skrócony)
Kurs psychologii obejmuje podstawowe zagadnienia psychologii ogólnej oraz wybrane elementy psychologii społecznej i rozwojowej. Student otrzymuje również informacje o metodach badawczych stosowanych w tej dyscyplinie naukowej i możliwościach wykorzystania ich w praktyce szkolnej. Poznaje mechanizmy funkcjonowania jednostki i uwarunkowania różnic indywidualnych.
Treści programowe
Semestr: 3
Forma zajęć : wykład
<ul style="list-style-type: none"> -Psychologia jako nauka. Przedmiot, cele i zadania. Działy psychologii. -Główne kierunki psychologii. Od Wundta po czasy najnowsze. -Biologiczne mechanizmy zachowania człowieka. Układ nerwowy i układ hormonalny. Mózg i jego struktura. -Zachowanie się człowieka. Pojęcie sytuacji. Sytuacje normalne i trudne. Uczucie do szkoły jako sytuacja trudna. Zachowanie reaktywne a celowe. -Procesy poznawcze. Wrażliwość. Proces widzenia i słyszenia. Przetwarzanie informacji wzrokowych. Słuch fonematyczny. -Inne zmysły w procesie poznawczym. Dotyk, smak, węch, odczuwanie położenia i ruchu ciała. -Spostrzeganie i wyobrażenie. Organizacja spostrzegania. Nastawienie percepcyjne. Wyobrażenie i wyobrażenia a proces twórczy. -Procesy uwagi i ich znaczenie dla funkcjonowania jednostki. Jak kształtowała się uwaga ucznia w procesie nauczania? -Stany świadomości. Stany czuwania i stany snu. Hipnoza. Oddziaływanie środków psychogennych na świadomość. -Uczenie się. Warunkowanie klasyczne Pawłowa. Warunkowanie instrumentalne. Eksperymenty Skinnera. Uczenie się przez obserwację i naśladowanie. -Uwarunkowania procesu uczenia się i nauczania. -Zjawisko pamięci. Pamięć jako czynnik kształtowania doświadczenia osobniczego. Konstruowanie wspomnień. -Myślenie i jego rozwój. Procesy umysłowe. Myślenie abstrakcyjne. Sztuczna inteligencja. Swoistość poznania matematycznego. -Inteligencja, czym jest. Ocena inteligencji. Dynamika inteligencji. Genetyka i środowisko a inteligencja. -Motywacja. Podstawowe pojęcia. Rodzaje motywacji. -Teorie motywacji. Motywacja a efektywność działania. -Motywacja wewnętrzna. Jak motywować innych? -Procesy emocjonalne i ich wzbudzenie. Fizjologia emocji. Ekspresja i regulacja emocji. Charakterystyka wybranych emocji. Teorie emocji. Lęk, koncepcje L. K. Piaget i Spielbergera. Inteligencja emocjonalna. -Teoria stresu psychologicznego. Radzenie sobie w sytuacji stresowej. -Osobowość i różnice indywidualne. Wybrane teorie osobowości. -Pojęcie „ja” i jego struktura. Samoocena i jej rodzaje. Kształtowanie samooceny. Style poznawcze.
Forma zajęć : wiczenia audytorjne
<ul style="list-style-type: none"> - Metody badawcze w psychologii. Testy. Eksperyment. Obserwacja. Wywiad. -Techniki poznawania uczniów w sytuacji szkolnej. -Psychologiczne koncepcje człowieka a interpretacja zachowania uczniów w sytuacjach szkolnych. -Uczniowie miały, wycofują się w interakcjach społecznych. -Uczniowie agresywni, dominujący, sprawiający problemy wychowawcze. Agresja internetowa. -Charakterystyka zachowania uczniów w okresie adolescencji. Typowe zaburzenia w funkcjonowaniu emocjonalnym. -Prawidłowość percepcji społecznej. Czynniki modyfikujące spostrzeganie. -Strategie pamięciowe i mnemotechniki. Etapy i sposoby rozwiązywania problemów. -Przebieg wybranych testów inteligencji. Rozwijanie myślenia twórczego ucznia. -Determinanty uczenia się a metody i strategie nauczania. Rola kar i nagród w procesie nauczania. -Specyfika uczenia się i nauczania matematyki -Rozwój społeczny i emocjonalny uczniów. -Przystosowanie emocjonalno- społeczne dziecka do grupy. Procesy emocjonalne i motywacyjne w planowaniu i realizacji

działa dydaktyczno-wychowawczych.

-Empatia i asertywność w funkcjonowaniu społecznym ucznia.

-Mowa i porozumiewanie się w sytuacjach uczenia się i nauczania. Bariery komunikacyjne w relacji nauczyciel – uczeń.

-Zasady skutecznej komunikacji międzyludzkiej. Mowa ciała i jej znaczenie. Komunikowanie się w społeczeństwie zmediatyzowanym.

-Kwestionariusze osobowości w praktyce szkolnej.

-Komponenty dojrzałej osobowości. Plany życiowe dorastającej młodzieży. Mechanizmy obronne.

-Różnice indywidualne i ich znaczenie w projektowaniu zadań edukacyjnych.

-Stres szkolny. Metody antystresowe. Wsparcie społeczne i jego znaczenie.

-Syndrom wypalenia zawodowego. Zachowania prozdrowotne.

-Prewencja psychopatologii i poradnictwo psychologiczne. Możliwość wykorzystania technik terapeutycznych w praktyce szkolnej

-Kompetencje psychologiczne nauczyciela.

Semestr: 4

Forma zajęć : **wykład**

Kontynuacja zagadnień z semestru I.

Forma zajęć : **wiczenia audytoryjne**

Kontynuacja zagadnień z semestru I.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Rachunek prawdopodobie stwa				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3		60	Zaliczenie z ocen	6
		W	28	Egzamin	3
Razem			88		9

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie poj cie prawdopodobie stwa, rozkładu prawdopodobie stwa, dystrybuanty, g sto ci rozkładu, parametrów rozkładów (warto oczekiwana, wariancja, korelacja, kowariancja)	MT1_W03	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna twierdzenie o prawdopodobie stwie całkowitym, wzór Bayesa, twierdzenie Poissona, centralne twierdzenia graniczne	MT1_W03	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
3	potrafi stosowa twierdzenie o prawdopodobie stwie całkowitym, wzór Bayesa, twierdzenie Poissona, centralne twierdzenia graniczne	MT1_U08, MT1_U01	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi stosowa poj cia i twierdzenia rachunku prawdopodobie stwa w zagadnieniach praktycznych	MT1_U08, MT1_U01, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U07	egzamin, kolokwium, ocena aktywno ci
5	rozumie potrzeb stałego poszerzania zdobytej wiedzy i jest gotów zwraca si po pomoc w przypadku trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

- egzamin (egzamin pisemny, obejmuj cy rozwi zanie zada praktycznych i sprawdzian z wiedzy teoretycznej)
- ocena kolokwium (sprawdziany ustne lub pisemne)
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

umiej tno ci:

- egzamin (egzamin pisemny, obejmuj cy rozwi zanie zada praktycznych i sprawdzian z wiedzy teoretycznej)
- ocena kolokwium (sprawdziany ustne lub pisemne)
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

wiczenia:
Zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w wiczeniach i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów

Ocena :
poni ej 50% punktów - niedostateczny

<p>50% - 60% - dostateczny 61% - 70% - plus dostateczny 71% - 80% - dobry 81% - 90% - plus dobry powyżej 90% - bardzo dobry</p> <p>Wykład: Zaliczenie egzaminu na ocenę pozytywną (warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uprzednie zaliczenie wicze na ocenę pozytywną). Skala ocen -j.w.</p>
<p>Treści programowe (opis skrócony)</p>
<p>Prawdopodobieństwo i jego własności. Twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym, twierdzenie Poissona, centralne twierdzenia graniczne.</p>
<p>Treści programowe</p>
<p>Semestr: 3</p>
<p>Forma zajęć : wykład</p>
<p>Prawdopodobieństwo i jego własności. Zmienna losowa i jej rozkład, dystrybuanta, wartość oczekiwana, wariancja. Podstawowe rozkłady prawdopodobieństwa: rozkład dwupunktowy, geometryczny, Bernoulliego, Poissona, Laplace'a, normalny. Twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym, wzór Bayesa. Twierdzenie Poissona. Centralne twierdzenia graniczne (de Moivre'a-Laplace'a i Lindeberga-Levy'ego).</p>
<p>Forma zajęć : wiczenia audytoryjne</p>
<p>jak w przypadku wykładu</p>

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Rachunkowo i finanse przedsi biorstw				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w finansach	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych przedsi biorstwa	MT1_W02	kolokwium
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu zjawisk gospodarczych	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w finansach	MT1_W07	kolokwium
5	umie wykorzystywa posiadana wiedz w przy budowie zło onych modeli finansowych	MT1_U01	kolokwium, wykonanie zadania
6	umie poprawnie interpretowa wyniki modelowania zjawisk gospodarczych	MT1_U02	kolokwium, wykonanie zadania
7	umie dostrzec mo liwo zastosowania modelowania matematycznego w ró nych aspektach działalno ci gospodarczej	MT1_U05	wykonanie zadania, ocena aktywno ci
8	umie ci le uzasadnia poprawno skonstruowanych modeli	MT1_U08	kolokwium, wykonanie zadania
9	umie rozwi zywa problemy charakterystyczne dla aspektu finansowego działalno ci gospodarczej	MT1_U09	wykonanie zadania, ocena aktywno ci
10	jest gotów do ci głego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczno korzystania z porad ekspertów w przypadku wyst pienia problemów ze stosowanym modelem	MT1_K02	obserwacja zachowa
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza:			

<p>ocena kolokwium</p> <p>ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)</p> <p>umiejętności:</p> <p>ocena kolokwium</p> <p>ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)</p> <p>ocena wykonania zadania (ocena komputerowego modelowania różnych aspektów działalności gospodarczej)</p> <p>kompetencje społeczne:</p> <p>obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)</p>
Warunki zaliczenia
uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie ponad 50% możliwych do zdobycia punktów na sprawdzianie
Treści programowe (opis skrócony)
Finanse przedsiębiorstw z podstawami rachunkowości.
Treści programowe
Semestr: 4
Forma zajęć : wykład
<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe pojęcia rachunkowości. Aktywa i pasywa. 2. Zasady uzgadniania zapisów na kontach. 3. Typy operacji gospodarczych. Składniki bilansu. 4. Analiza sprawozdań finansowych. 5. Strategie finansowe przedsiębiorstwa. 6. Struktura kapitału. 7. Ocena inwestycji. 8. Metody wyznaczania wartości przedsiębiorstwa.
Forma zajęć : laboratorium informatyczne
jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Rachunkowo i finanse przedsi biorstw				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w finansach	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych przedsi biorstwa	MT1_W02	kolokwium
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu zjawisk gospodarczych	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w finansach	MT1_W07	kolokwium
5	umie wykorzystywa posiadana wiedz w przy budowie zło onych modeli finansowych	MT1_U01	kolokwium, wykonanie zadania
6	umie poprawnie interpretowa wyniki modelowania zjawisk gospodarczych	MT1_U02	kolokwium, wykonanie zadania
7	umie ci le uzasadnia poprawno skonstruowanych modeli	MT1_U03	kolokwium, wykonanie zadania
8	umie dostrzec mo liwo zastosowania modelowania matematycznego w ró nych aspektach działalno ci gospodarczej	MT1_U05	wykonanie zadania, ocena aktywno ci
9	umie rozwi zywa problemy charakterystyczne dla aspektu finansowego działalno ci gospodarczej	MT1_U09	wykonanie zadania, ocena aktywno ci
10	jest gotów do ci głego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczno korzystania z porad ekspertów w przypadku wyst pienia problemów ze stosowanym modelem	MT1_K02	obserwacja zachowa
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza:			

<p>ocena kolokwium</p> <p>ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)</p> <p>umiejętności:</p> <p>ocena kolokwium</p> <p>ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)</p> <p>ocena wykonania zadania (ocena komputerowego modelowania różnych aspektów działalności gospodarczej)</p> <p>kompetencje społeczne:</p> <p>obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)</p>
Warunki zaliczenia
uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie ponad 50% możliwych do zdobycia punktów na sprawdzianie
Treści programowe (opis skrócony)
Finanse przedsiębiorstw z podstawami rachunkowości.
Treści programowe
Semestr: 5
Forma zajęć : wykład
<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe pojęcia rachunkowości. Aktywa i pasywa. 2. Zasady uzgadniania zapisów na kontach. 3. Typy operacji gospodarczych. Składniki bilansu. 4. Analiza sprawozdań finansowych. 5. Strategie finansowe przedsiębiorstwa. 6. Struktura kapitału. 7. Ocena inwestycji. 8. Metody wyznaczania wartości przedsiębiorstwa.
Forma zajęć : laboratorium informatyczne
jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Rachunkowo i finanse przedsi biorstw				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w finansach	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych przedsi biorstwa	MT1_W02	kolokwium
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu zjawisk gospodarczych	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w finansach	MT1_W07	kolokwium
5	umie wykorzystywa posiadana wiedz w przy budowie zło onych modeli finansowych	MT1_U01	kolokwium, wykonanie zadania
6	umie poprawnie interpretowa wyniki modelowania zjawisk gospodarczych	MT1_U02	kolokwium, wykonanie zadania
7	umie ci le uzasadnia poprawno skonstruowanych modeli	MT1_U03	kolokwium, wykonanie zadania
8	umie dostrzec mo liwo zastosowania modelowania matematycznego w ró nych aspektach działalno ci gospodarczej	MT1_U05	wykonanie zadania, ocena aktywno ci
9	umie rozwi zywa problemy charakterystyczne dla aspektu finansowego działalno ci gospodarczej	MT1_U09	wykonanie zadania, ocena aktywno ci
10	jest gotów do ci głego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczno korzystania z porad ekspertów w przypadku wyst pienia problemów ze stosowanym modelem	MT1_K02	obserwacja zachowa
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza:			

<p>ocena kolokwium</p> <p>ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)</p> <p>umiejętności:</p> <p>ocena kolokwium</p> <p>ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)</p> <p>ocena wykonania zadania (ocena komputerowego modelowania różnych aspektów działalności gospodarczej)</p> <p>kompetencje społeczne:</p> <p>obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)</p>
Warunki zaliczenia
uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie ponad 50% możliwych do zdobycia punktów na sprawdzianie
Treści programowe (opis skrócony)
Finanse przedsiębiorstw z podstawami rachunkowości.
Treści programowe
Semestr: 4
Forma zajęć : wykład
<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe pojęcia rachunkowości. Aktywa i pasywa. 2. Zasady uzgadniania zapisów na kontach. 3. Typy operacji gospodarczych. Składniki bilansu. 4. Analiza sprawozdań finansowych. 5. Strategie finansowe przedsiębiorstwa. 6. Struktura kapitału. 7. Ocena inwestycji. 8. Metody wyznaczania wartości przedsiębiorstwa.
Forma zajęć : laboratorium informatyczne
jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Rachunkowo i finanse przedsi biorstw				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie zarówno mo liwo ci, jak i ograniczenia zastosowania matematyki w finansach	MT1_W01	ocena aktywno ci
2	zna zasady budowy modeli matematycznych przedsi biorstwa	MT1_W02	kolokwium
3	rozumie znaczenie zakresu posiadanej wiedzy przy modelowaniu zjawisk gospodarczych	MT1_W06	ocena aktywno ci
4	zna ró ne zastosowania matematyki w finansach	MT1_W07	kolokwium
5	umie wykorzystywa posiadana wiedz w przy budowie zło onych modeli finansowych	MT1_U01	kolokwium, wykonanie zadania
6	umie poprawnie interpretowa wyniki modelowania zjawisk gospodarczych	MT1_U02	kolokwium, wykonanie zadania
7	umie ci le uzasadnia poprawno skonstruowanych modeli	MT1_U03	kolokwium, wykonanie zadania
8	umie dostrzec mo liwo zastosowania modelowania matematycznego w ró nych aspektach działalno ci gospodarczej	MT1_U08	wykonanie zadania, ocena aktywno ci
9	umie rozwi zywa problemy charakterystyczne dla aspektu finansowego działalno ci gospodarczej	MT1_U09	wykonanie zadania, ocena aktywno ci
10	jest gotów do ci głego poszerzania posiadanej wiedzy	MT1_K01	obserwacja zachowa
11	rozumie konieczno korzystania z porad ekspertów w przypadku wyst pienia problemów ze stosowanym modelem	MT1_K02	obserwacja zachowa
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza:			

<p>ocena kolokwium</p> <p>ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)</p> <p>umiejętności:</p> <p>ocena kolokwium</p> <p>ocena aktywności (aktywne uczestnictwo w zajęciach, np. dyskusje w trakcie wykładu)</p> <p>ocena wykonania zadania (ocena komputerowego modelowania różnych aspektów działalności gospodarczej)</p> <p>kompetencje społeczne:</p> <p>obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)</p>
Warunki zaliczenia
uczestnictwo w zajęciach i uzyskanie ponad 50% możliwych do zdobycia punktów na sprawdzianie
Treści programowe (opis skrócony)
Finanse przedsiębiorstw z podstawami rachunkowości.
Treści programowe
Semestr: 5
Forma zajęć : wykład
<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe pojęcia rachunkowości. Aktywa i pasywa. 2. Zasady uzgadniania zapisów na kontach. 3. Typy operacji gospodarczych. Składniki bilansu. 4. Analiza sprawozdań finansowych. 5. Strategie finansowe przedsiębiorstwa. 6. Struktura kapitału. 7. Ocena inwestycji. 8. Metody wyznaczania wartości przedsiębiorstwa.
Forma zajęć : laboratorium informatyczne
jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Redakcja tekstu matematycznego				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
Razem			20		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie struktur tekstu pracy matematycznej (definicja, twierdzenie, dowód twierdzenia, wniosek, przykład)	MT1_W01, MT1_W06	obserwacja wykonania zada , kolokwium, praca pisemna
2	potrafi samodzielnie znajdowa potrzebne wiadomo ci w literaturze matematycznej	MT1_U12	obserwacja wykonania zada , kolokwium, praca pisemna
3	potrafi redagowa tekst matematyczny w rodowisku LaTeX	MT1_U14	obserwacja wykonania zada , kolokwium, praca pisemna
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
<p>wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> ocena kolokwium obserwacja wykonania zada ocena pracy pisemnej (ocena projektu polegaj cego na opracowaniu fragmentu tekstu matematycznego w rodowisku LaTeX) <p>umiej tno ci:</p> <ul style="list-style-type: none"> ocena kolokwium obserwacja wykonania zada ocena pracy pisemnej (ocena projektu polegaj cego na opracowaniu fragmentu tekstu matematycznego w rodowisku LaTeX) 			
Warunki zaliczenia			
regularna praca na zaj ciach w laboratorium komputerowym, zaliczenie sprawdzianów i przygotowanie wskazanego tekstu matematycznego w rodowisku LaTeX			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
Redagowanie tekstów matematycznych z wykorzystaniem rodowiska LaTeX			
Tre ci programowe			
Semestr: 3			
Forma zaj : laboratorium informatyczne			
Redagowanie wybranych tekstów matematycznych z analizy matematycznej, algebry liniowej, rachunku prawdopodobie stwa z wykorzystaniem rodowiska LaTeX			

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Rozwój poj matematycznych				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie wkład wielkich matematyków w rozwój podstawowych poj matematycznych	MT1_W01	egzamin
2	zna i rozumie znaczenie cywilizacyjne odkry matematycznych	MT1_W01, MT1_W07	egzamin
3	rozpoznaje podstawowe poj cia i struktury matematyczne, dostrzega ich wzajemne powi zania i zale no ci oraz potrafi wskaza historyczny kontekst ich pojawiania si	MT1_U05, MT1_U12	egzamin
4	potrafi przedstawia zaawansowane zagadnienia matematyczne dobieraj c form przekazu tak, aby był on zrozumiały równie dla niespecjalistów	MT1_U14, SN 1.2.02	wykonanie zadania
5	potrafi samodzielnie wyszukiwa potrzebne informacje korzystaj c z ró nych dost pnych ródeł (w tym z Internetu)	MT1_U15, MT1_U12	wykonanie zadania
6	jest wiadomy ogranicze własnej wiedzy, dostrzega potrzeb stałego rozwoju, a w razie trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu, jest gotów zwróci si po pomoc do specjalistów	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
<p>wiedza: egzamin</p> <p>umiej tno ci: egzamin ocena wykonania zadania (ocena mini-projektów)</p> <p>kompetencje społeczne: obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)</p>			
Warunki zaliczenia			
<p>Wykład: uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu. Laboratorium informatyczne: zaliczenie wykonywanych zada .</p>			

Tre ci programowe (opis skrócony)
Ewolucja poj cia liczby, miary, struktur algebraicznych i topologicznych z uwzgl dnieniem aspektu historycznego.
Tre ci programowe
Semestr: 5
Forma zaj : wykład
<ol style="list-style-type: none"> 1. Liczby naturalne, liczby wymierne. Twierdzenie Talesa. Proporcje. 2. Twierdzenie Pitagorasa, niewymierno . Arytmetyka Diofantosa. Trójki pitagorejskie i Wielkie Twierdzenie Fermata. 3. Fenomen Archimedesesa i jego niezwykły wkład w rozwój matematyki, fizyki i mechaniki. 4. Ptolomeusz i mechanika niebios, Sto kowe. Kopernik, twierdzenie Kopernika o cykloidzie. 5. Matematyka redniowiecza. Calculatores z Oksfordu i Mikołaj z Oresme. wit rachunku ró niczkowego. 6. Liczby zespolone, równania algebraiczne, Francois Viète. Narodziny Algebry. 7. Eksplozja XVII stulecia: Kartezjusz, Pascal, Fermat. 8. Zasada Cavalieriego i przykład de Roberval. 9. Od Galileusza i Keplera do Newtona. 10. Fenomen Eulera na przykładzie problemu bazylejskiego i zaproponowanej przez niego definicji funkcji dzeta. 11. Gauss, Legendre i narodziny analitycznej teorii liczb. 12. Cauchy, Weierstrass i fundamenty analizy. 13. Teoria miary i całki – rys historyczny. 14. Historia topologii. 15. Historia teorii rozmaito ci
Forma zaj : laboratorium informatyczne
Jak w przypadku wykładu.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Rozwój poj matematycznych				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie wkład wielkich matematyków w rozwój podstawowych poj matematycznych	MT1_W01	egzamin
2	zna i rozumie znaczenie cywilizacyjne odkry matematycznych	MT1_W01, MT1_W07	egzamin
3	rozpoznaje podstawowe poj cia i struktury matematyczne, dostrzega ich wzajemne powi zania i zale no ci oraz potrafi wskaza historyczny kontekst ich pojawiania si	MT1_U05, MT1_U12	egzamin
4	potrafi przedstawia zaawansowane zagadnienia matematyczne dobieraj c form przekazu tak, aby był on zrozumiały równie dla niespecjalistów	MT1_U14, SN 1.2.02	wykonanie zadania
5	potrafi samodzielnie wyszukiwa potrzebne informacje korzystaj c z ró nych dost pnych ródeł (w tym z Internetu)	MT1_U15, MT1_U12	wykonanie zadania
6	jest wiadomy ogranicze własnej wiedzy, dostrzega potrzeb stałego rozwoju, a w razie trudno ci z samodzielnym rozwi zaniem problemu, jest gotów zwróci si po pomoc do specjalistów	MT1_K02, MT1_K01	obserwacja zachowa
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
<p>wiedza: egzamin</p> <p>umiej tno ci: egzamin ocena wykonania zadania (ocena mini-projektów)</p> <p>kompetencje społeczne: obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)</p>			
Warunki zaliczenia			
Wykład: uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu. Laboratorium informatyczne: zaliczenie wykonywanych zada .			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
Ewolucja poj cia liczby, miary, struktur algebraicznych i topologicznych z uwzgl dnieniem aspektu historycznego.			

Tre ci programowe
Semestr: 6
Forma zaj : wykład
<ol style="list-style-type: none"> 1. Liczby naturalne, liczby wymierne. Twierdzenie Talesa. Proporcje. 2. Twierdzenie Pitagorasa, niewymierno . Arytmetyka Diofantosa. Trójki pitagorejskie i Wielkie Twierdzenie Fermata. 3. Fenomen Archimedesesa i jego niezwykły wkład w rozwój matematyki, fizyki i mechaniki. 4. Ptolomeusz i mechanika niebios, Sto kowe. Kopernik, twierdzenie Kopernika o cykloidzie. 5. Matematyka redniowiecza. Calculatores z Oksfordu i Mikołaj z Oresme. wit rachunku ró niczkowego. 6. Liczby zespolone, równania algebraiczne, Francois Viète. Narodziny Algebry. 7. Eksplozja XVII stulecia: Kartezjusz, Pascal, Fermat. 8. Zasada Cavalieriego i przykład de Roberval. 9. Od Galileusza i Keplera do Newtona. 10. Fenomen Eulera na przykładzie problemu bazylejskiego i zaproponowanej przez niego definicji funkcji dzeta. 11. Gauss, Legendre i narodziny analitycznej teorii liczb. 12. Cauchy, Weierstrass i fundamenty analizy. 13. Teoria miary i całki – rys historyczny. 14. Historia topologii. 15. Historia teorii rozmaito ci
Forma zaj : laboratorium informatyczne
Jak w przypadku wykładu.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Równania różniczkowe				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4		30	Zaliczenie z ocen	3
		W	28	Egzamin	2
Razem			58		5

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia się			
Lp.	Student, który zaliczył zajęcia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia się
1	rozumie zasady stosowania równań różniczkowych do opisu zjawisk przyrodniczych	MT1_W01	ocena aktywności
2	zna i rozumie zasady budowy uproszczonego modelu matematycznego wybranych procesów przyrodniczych	MT1_W02	kolokwium, egzamin
3	zna twierdzenia o istnieniu i jednoznaczności rozwiązań zagadnienia początkowego Cauchy'ego dla równań rzędu pierwszego	MT1_W03	kolokwium, egzamin
4	rozumie ograniczenia przy stosowaniu równań różniczkowych do modelowania zjawisk złożonych (pogoda, giełda)	MT1_W07	egzamin, ocena aktywności
5	umie rozwiązywać wybrane typy równań i układów równań różniczkowych zwyczajnych pierwszego rzędu	MT1_U01	kolokwium, egzamin
6	umie ocenić możliwości zastosowania równań różniczkowych w wybranych dziedzinach nauk przyrodniczych	MT1_U02	ocena aktywności
7	potrafi ocenić stabilność uzyskanych rozwiązań	MT1_U03	kolokwium, egzamin
8	potrafi ocenić możliwość uzyskania dokładności w uproszczonym opisie skomplikowanych procesów	MT1_U05	egzamin, ocena aktywności
9	Rozumie swoje ograniczone kompetencje i jest gotów podnosić własne kwalifikacje	MT1_K01	obserwacja zachowa
10	Rozumie ograniczoną nabytą na zajęciach wiedzę i jest gotów do szukania pomocy u ekspertów	MT1_K02	obserwacja zachowa
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się			
wiedza:			
egzamin			
ocena kolokwium			
ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)			

umiej tno ci:

- egzamin
- ocena kolokwium
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

wiczenia:
Zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w wiczeniach i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów

Ocena :
poni ej 50% punktów - niedostateczny
50% - 60% - dostateczny
61% - 70% - plus dostateczny
71% - 80% - dobry
81% - 90% - plus dobry
powy ej 90% - bardzo dobry

Wykład:
Warunkiem przyst pienia do egzaminu jest uprzednie zaliczenie wicze na ocen pozytywn .
Skala ocen- j.w.
Ocena ko cowa jest redni arytmetyczn oceny z zaliczenia wicze i z egzaminu.

Tre ci programowe (opis skrócony)

Metody całkowania równa ró niczkowych zwyczajnych. Układy równa liniowych.

Tre ci programowe

Semestr: 4

Forma zaj : **wykład**

1. Zagadnienie pocz tkowe. Metody rozwi zywania równania skalarne: równanie o zmiennych rozdzielonych, równanie jednorodne, równanie liniowe, całka pierwsza i czynnik całkuj cy.
2. Twierdzenia o istnieniu i jednoznaczno ci rozwi za .
3. Zale no rozwi za od warto ci pocz tkowych i parametrów. Rozwi zania wysycone.
4. Układy równa liniowych, układy równa liniowych o stałych współczynnikach, równania liniowe wy szych rz dów o stałych współczynnikach.
5. Elementy teorii funkcji holomorficznnych. Równania Cauchy'ego – Riemanna. Wzór całkowy Cauchy'ego. Funkcje meromorficzne, rodzaje punktów osobliwych. Twierdzenie o residuach.

Forma zaj : **wiczenia audytoryjne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Seminarium dyplomowe I (FA)				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	S	25	Zaliczenie z ocen	2
Razem			25		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	student zna i rozumie podstawowe definicje, twierdzenia, przykłady ich zastosowa oraz zachodz ce relacje mi dzy tymi twierdzeniami poznanyymi na kursach analizy matematycznej, algebry liniowej, rachunku prawdopodobie stwa	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03, MT1_W06, MT1_W07	wypowied ustna
2	student zna niezb dne prawne i etyczne uwarunkowania zwi zane z pozyskiwaniem informacji	MT1_W08	wypowied ustna
3	student potrafi samodzielnie znale dodatkow literatur matematyczn zwi zan z tematem referowanym na seminarium	MT1_U12, MT1_U13, MT1_U15	wypowied ustna
4	student potrafi samodzielnie przestudiowa wskazane literatur w zakresie matematyki finansowej i aktuarialnej i zreferowa zadany temat	MT1_U13, MT1_U15	wypowied ustna
5	jest wiadom ogranicze swojej wiedzy i jest gotów do zwracania si o pomoc do specjalistów	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
6	jest wiadomy społecznej wagi swojej wiedzy i stosuje j odpowiedzialnie, pamitaj c o etycznych uwarunkowaniach wykorzystania informacji	MT1_K03, MT1_K05	obserwacja zachowa
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza: ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego)			
umiej tno ci: ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego)			
kompetencje społeczne: obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
Warunki zaliczenia			
regularny i aktywny udział w spotkaniach seminarium dyplomowego			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
Ugruntowanie wiadomo ci z zakresu dwóch pierwszych lat studiów matematycznych i referowanie literatur matematycznej zwi zanej z tematyk prac dyplomowych przygotowywanych przez uczestników seminarium.			

Tre ci programowe
Semestr: 5
Forma zaj : seminarium dyplomowe
Ugruntowanie wiadomo ci z zakresu dwóch pierwszych lat studiów matematycznych i referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk prac dyplomowych przygotowywanych przez uczestników seminarium.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Seminarium dyplomowe I (MN)				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	S	25	Zaliczenie z ocen	2
Razem			25		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	student zna i rozumie podstawowe definicje, twierdzenia, przykłady ich zastosowa oraz zachodz ce relacje mi dzy tymi twierdzeniami poznanyymi na kursach analizy matematycznej, algebry liniowej, rachunku prawdopodobie stwa	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03, MT1_W06, MT1_W07	wypowied ustna
2	student zna niezb dne prawne i etyczne uwarunkowania zwi zane z pozyskiwaniem informacji	MT1_W08	wypowied ustna
3	student potrafi samodzielnie znale dodatkow literatur matematyczn zwi zan z tematem referowanym na seminarium	MT1_U12, MT1_U13, MT1_U15	wypowied ustna
4	student potrafi samodzielnie przestudiowa wskazane literatur w zakresie matematyki finansowej i aktuarialnej i zreferowa zadany temat	MT1_U13, MT1_U15	wypowied ustna
5	jest wiadom ogranicze swojej wiedzy i jest gotów do zwracania si o pomoc do specjalistów	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
6	jest wiadomy społecznej wagi swojej wiedzy i stosuje j odpowiedzialnie, pamitaj c o etycznych uwarunkowaniach wykorzystania informacji	MT1_K03, MT1_K05	obserwacja zachowa
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza: ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego)			
umiej tno ci: ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego)			
kompetencje społeczne: obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
Warunki zaliczenia			
regularny i aktywny udział w spotkaniach seminarium dyplomowego			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
Ugruntowanie wiadomo ci z zakresu dwóch pierwszych lat studiów matematycznych i referowanie literatur matematycznej zwi zanej z tematyk prac dyplomowych przygotowywanych przez uczestników seminarium.			

Treści programowe
Semestr: 5
Forma zajęć : seminarium dyplomowe
Ugruntowanie wiadomości z zakresu dwóch pierwszych lat studiów matematycznych i referowanie literatury matematycznej związanej z tematyką prac dyplomowych przygotowywanych przez uczestników seminarium.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Seminarium dyplomowe I (MS)				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	S	25	Zaliczenie z ocen	2
Razem			25		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	student zna i rozumie podstawowe definicje, twierdzenia, przykłady ich zastosowa oraz zachodz ce relacje mi dzy tymi twierdzeniami poznanyymi na kursach analizy matematycznej, algebry liniowej, rachunku prawdopodobie stwa	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03, MT1_W06, MT1_W07	wypowied ustna
2	student zna niezb dne prawne i etyczne uwarunkowania zwi zane z pozyskiwaniem informacji	MT1_W08	wypowied ustna
3	student potrafi samodzielnie przestudiowa wskazan literatur w zakresie zastosowa matematyki i zreferowa zadany temat	MT1_U01, MT1_U14	wypowied ustna
4	student potrafi samodzielnie znale dodatkow literatur matematyczn zwi zan z tematem referowanym na seminarium	MT1_U12, MT1_U13, MT1_U15	wypowied ustna
5	jest wiadom ogranicze swojej wiedzy i jest gotów do zwracania si o pomoc do specjalistów	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
6	jest wiadomy społecznej wagi swojej wiedzy i stosuje j odpowiedzialnie, pami tając o etycznych uwarunkowaniach wykorzystania informacji	MT1_K03, MT1_K05	obserwacja zachowa
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si			
wiedza: ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego)			
umiej tno ci: ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego)			
kompetencje społeczne: obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)			
Warunki zaliczenia			
regularny i aktywny udział w spotkaniach seminarium dyplomowego			
Tre ci programowe (opis skrócony)			
Ugruntowanie wiadomo ci z zakresu dwóch pierwszych lat studiów matematycznych i referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk prac dyplomowych przygotowywanych przez uczestników seminarium.			

Tre ci programowe
Semestr: 5
Forma zaj : seminarium dyplomowe
Ugruntowanie wiadomo ci z zakresu dwóch pierwszych lat studiów matematycznych i referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk prac dyplomowych przygotowywanych przez uczestników seminarium.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Seminarium dyplomowe II (FA)				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	S	20	Zaliczenie z ocen	2
Razem			20		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	student zna i rozumie definicje, twierdzenia, przykłady ich zastosowa oraz zachodz ce relacje mi dzy tymi twierdzeniami zwi zane z tematem opracowywanej pracy dyplomowej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03, MT1_W06, MT1_W07	wypowied ustna
2	student zna niezb dne prawne i etyczne uwarunkowania zwi zane z pozyskiwaniem informacji	MT1_W08	wypowied ustna
3	student potrafi samodzielnie przestudiowa wskazane literatur , zreferowa zadany temat i przedstawi referat w formie starannego opracowania w rodowisku LaTeX	MT1_U01, MT1_U14	wypowied ustna
4	student potrafi samodzielnie znale dodatkow literatur matematyczn zwi zan z tematem referowanym na seminarium	MT1_U12, MT1_U13, MT1_U15	wypowied ustna
5	jest wiadom ogranicze swojej wiedzy i jest gotów do zwracania si o pomoc do specjalistów	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
6	jest wiadomy społecznej wagi swojej wiedzy i stosuje j odpowiedzialnie, pamitaj c o etycznych uwarunkowaniach wykorzystania informacji	MT1_K03, MT1_K05	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:
ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego, ocena zredagowanego referatu w rodowisku LaTeX.)

umiej tno ci:
ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego, ocena zredagowanego referatu w rodowisku LaTeX.)

kompetencje społeczne:
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

regularny i aktywny udział w spotkaniach seminarium dyplomowego oraz przygotowanie pracy dyplomowej w formie pisemnego opracowania w rodowisku LaTeX

Tre ci programowe (opis skrócony)

Referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk pracy dyplomowej oraz przygotowanie pracy dyplomowej w rodowisku LaTeX.

Tre ci programowe
Semestr: 6
Forma zaj : seminarium dyplomowe
Referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk pracy dyplomowej oraz przygotowanie pracy dyplomowej w rodowisku LaTeX.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Seminarium dyplomowe II (MN)				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	S	20	Zaliczenie z ocen	2
Razem			20		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	student zna i rozumie definicje, twierdzenia, przykłady ich zastosowa oraz zachodz ce relacje mi dzy tymi twierdzeniami zwi zane z tematem opracowywanej pracy dyplomowej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03, MT1_W06, MT1_W07	wypowied ustna
2	student zna niezb dne prawne i etyczne uwarunkowania zwi zane z pozyskiwaniem informacji	MT1_W08	wypowied ustna
3	student potrafi samodzielnie przestudiowa wskazane literatur , zreferowa zadany temat i przedstawi referat w formie starannego opracowania w rodowisku LaTeX	MT1_U01, MT1_U14	wypowied ustna
4	student potrafi samodzielnie znale dodatkow literatur matematyczn zwi zan z tematem referowanym na seminarium	MT1_U12, MT1_U13, MT1_U15	wypowied ustna
5	jest wiadom ogranicze swojej wiedzy i jest gotów do zwracania si o pomoc do specjalistów	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
6	jest wiadomy społecznej wagi swojej wiedzy i stosuje j odpowiedzialnie, pamitaj c o etycznych uwarunkowaniach wykorzystania informacji	MT1_K03, MT1_K05	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:
ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego, ocena zredagowanego referatu w rodowisku LaTeX.)

umiej tno ci:
ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego, ocena zredagowanego referatu w rodowisku LaTeX.)

kompetencje społeczne:
obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

regularny i aktywny udział w spotkaniach seminarium dyplomowego oraz przygotowanie pracy dyplomowej w formie pisemnego opracowania w rodowisku LaTeX

Tre ci programowe (opis skrócony)

Referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk pracy dyplomowej oraz przygotowanie pracy dyplomowej w rodowisku LaTeX.

Tre ci programowe
Semestr: 6
Forma zaj : seminarium dyplomowe
Referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk pracy dyplomowej oraz przygotowanie pracy dyplomowej w rodowisku LaTeX.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Seminarium dyplomowe II (MS)				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	S	20	Zaliczenie z ocen	2
Razem			20		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	student zna i rozumie definicje, twierdzenia, przykłady ich zastosowa oraz zachodz ce relacje mi dzy tymi twierdzeniami zwi zane z tematem opracowywanej pracy dyplomowej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W03, MT1_W06, MT1_W07	wypowied ustna
2	student zna niezb dne prawne i etyczne uwarunkowania zwi zane z pozyskiwaniem informacji	MT1_W08	wypowied ustna
3	student potrafi samodzielnie przestudiowa wskazane literatur , zreferowa zadany temat i przedstawi referat w formie starannego opracowania w rodowisku LaTeX	MT1_U01, MT1_U14	wypowied ustna
4	student potrafi samodzielnie znale dodatkow literatur matematyczn zwi zan z tematem referowanym na seminarium	MT1_U12, MT1_U13, MT1_U15	wypowied ustna
5	jest wiadom ogranicze swojej wiedzy i jest gotów do zwracania si o pomoc do specjalistów	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
6	jest wiadomy społecznej wagi swojej wiedzy i stosuje j odpowiedzialnie, pamitaj c o etycznych uwarunkowaniach wykorzystania informacji	MT1_K03, MT1_K05	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego, ocena zredagowanego referatu w rodowisku LaTeX.)

umiej tno ci:

ocena wypowiedzi ustnej (ocena wypowiedzi studentów w trakcie seminarium dyplomowego, ocena zredagowanego referatu w rodowisku LaTeX.)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

regularny i aktywny udział w spotkaniach seminarium dyplomowego oraz przygotowanie pracy dyplomowej w formie pisemnego opracowania w rodowisku LaTeX

Tre ci programowe (opis skrócony)

Referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk pracy dyplomowej oraz przygotowanie pracy dyplomowej w rodowisku LaTeX.

Tre ci programowe
Semestr: 6
Forma zaj : seminarium dyplomowe
Referowanie literatury matematycznej zwi zanej z tematyk pracy dyplomowej oraz przygotowanie pracy dyplomowej w rodowisku LaTeX.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Szkolenie BHP				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	W	4	Zaliczenie	0
Razem			4		0

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	ma elementarn wiedz na temat zasad bezpiecze stwa i higieny pracy oraz ochrony p-po arowej; bezpiecznego kształtowania stanowisk pracy dydaktycznej; identyfikacji czynników uci liwych, szkodliwych i niebezpiecznych; ma wiedz na temat roli i znaczenia bezpiecze stwa w yciu człowieka; rozumie podstawowe poj cia zwi zane z bezpiecze stwem pracy; zna zasady podejmowania aktywno ci w celu kształtowania bezpiecznych warunków pracy	MT1_W09	obserwacja wykonania zada
2	ma podstawow wiedz , zna terminologi i teori ró nych dyscyplin stanowi cych baz dla sprawnego funkcjonowania w rodowisku pracy;	MT1_W09	obserwacja wykonania zada

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:
obserwacja wykonania zada (obecno na zaj ciach 100%)

Warunki zaliczenia

Obecno na zaj ciach.
W przypadku nieobecno ci usprawiedliwionej student uczestniczy w szkoleniu w innym terminie (ustalonym z prowadz cym zaj cia).

Tre ci programowe (opis skrócony)

Zapoznanie z podstawowymi poj ciami, przepisami i zasadami dotycz cymi zdarze wypadkowych, ochrony przeciwpo arowej, organizacji i ergonomii stanowisk nauki oraz wyst puj cych czynników uci liwych, szkodliwych i niebezpiecznych.

Tre ci programowe

Semestr: 1

Forma zaj : **wykład**

Przepisy reguluj ce organizacj i bezpiecze stwo pracy i nauki na terenie PWSZ

1. USTAWA Prawo o szkolnictwie wy szym, w zakresie:

- 1) ustroju i organizacji uczelni,
- 2) organów kolegialnych i jednoosobowych uczelni i ich kompetencji,
- 3) praw, obowi zków i odpowiedzialno ci dyscyplinarnej studentów,
- 4) utrzymania porz dku i bezpiecze stwa na terenie uczelni.

2. Statut i Regulamin Studiów w Pa stwowej Wy szej Szkole Zawodowej w Tarnowie, w zakresie:

- 1) praw i obowi zków studenta,
- 2) bezpiecze stwa podczas zaj organizowanych na /poza terenem Uczelni,
- 3) bezpiecze stwa podczas przebywania na terenie Uczelni.

3. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w uczelniach, w zakresie:

- 1) ogólnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa na terenie uczelni,
- 2) bezpieczeństwa pracy i nauki w laboratoriach i pracowniach specjalistycznych,
- 3) bezpieczeństwa w domach studenckich,
- 4) bezpieczeństwa na terenie uczelni.

4. Instrukcja postępowania w sprawie ustalania okoliczności i przyczyn wypadków studentów w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Tarnowie, w zakresie:

- 1) zdefiniowania wypadku studenta,
- 2) trybu zgłaszania wypadku i ustalania okoliczności zdarzenia wypadkowego,
- 3) sporządzenia dokumentacji powypadkowej, w tym „protokołu ustalenia okoliczności i przyczyn wypadku studenta”,

5. Zakres zaopatrzenia studentów z tytułu ubezpieczenia NNW.

Ustawa o zaopatrzeniu z tytułu wypadków lub chorób zawodowych powstałych w szczególnych okolicznościach, w zakresie:

- 1) określenie okoliczności wypadku uzasadniającego przyznanie świadczeń z tytułu wypadku w szczególnych okolicznościach,
- 2) świadczenia z tytułu wypadku w szczególnych okolicznościach, grupa uczniów i studentów.

6. Zarządzenia w sprawie regulaminów porządkowych w pracowniach i laboratoriach.

7. Zasady postępowania w zakresie ograniczenia zakazaniem COVID-19 na terenie Uczelni.

Profilaktyka i ochrona przeciwpożarowa na terenie PWSZ

1. Ustawa o ochronie przeciwpożarowej oraz aktów wykonawczych, w zakresie:

- 1) ogólnych zasad bezpieczeństwa przeciwpożarowego,
- 2) charakterystycznych przyczyn pożarów,
- 3) profilaktyki przeciwpożarowej.

2. Ochrona przeciwpożarowa oraz zasady postępowania w przypadku pożaru lub innego zagrożenia na terenie uczelni według zasad określonych w instrukcjach bezpieczeństwa przeciwpożarowego, w zakresie:

- 1) identyfikacji zagrożenia przeciwpożarowych występujących na terenie Uczelni,
- 2) rozmieszczenia i użytkowania podręcznego sprzętu gaśniczego,
- 3) dróg i kierunków ewakuacji, zasad przemieszczania się podczas ewakuacji,
- 4) rozmieszczenia na terenie Uczelni miejsc zbiórki podczas ewakuacji,
- 5) zasad i sposobów komunikowania o ewakuacji na terenie PWSZ,
- 6) dróg pomocniczych na terenie Uczelni.
- 7) Udzielanie pomocy osobom niepełnosprawnym podczas ewakuacji.

Organizacja punktów pierwszej pomocy i zasad udzielania pomocy przedlekarskiej

1. Zasady udzielania pomocy przedlekarskiej, w przypadkach:

- 1) zapaść i utraty przytomności,
- 2) złamania kości,
- 3) zranienia, w tym krwotoku,
- 4) zatrucia,
- 5) oparzenia.

2. Wyposażenie apteczki pierwszej pomocy.

- 1) lokalizacja punktów pierwszej pomocy na terenie Uczelni,
- 2) wyposażenie apteczek i toreb sanitarnych,
- 3) Zasady wzywania pomocy medycznej na teren Uczelni.

Czynniki szkodliwe, niebezpieczne i uciążliwe dla zdrowia

- 1) Definiowanie czynników uciążliwych, szkodliwych, niebezpiecznych.
- 2) Grupy czynników: fizyczne, biologiczne, chemiczne, psychologiczne.
- 3) Obliczanie ryzyka zawodowego, w tym zagrożenia czynnikami biologicznymi.

Identyfikacja czynników i szacowanie ryzyka na stanowiskach dydaktycznych [pracy]

Identyfikacja czynników szkodliwych niebezpiecznych i uciążliwych dla zdrowia występujących w procesie dydaktycznym:

- 1) w pracowniach i laboratoriach,
- 2) podczas zajęć wychowania fizycznego,
- 3) związanych z pracą na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe,
- 4) podczas odbywania praktyk zawodowych,
- 5) szacowanie ryzyka.

MODUŁ ROZSZERZAJĄCY DLA KIERUNKU MATEMATYKA

1. Organizacja zajęć w pracowni informatycznej.
2. Ergonomia stanowisk wyposażonych w monitor ekranowy.
3. Identyfikacja procesów pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe.

/akty prawne dotyczące:

- a) bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe,
- b) organizacji stanowisk administracyjnych.

Identyfikacja czynników szkodliwych niebezpiecznych i uciążliwych dla zdrowia występujących w procesie dydaktycznym oraz zasady zabezpieczania się przed nimi. Zasady stosowania środków ochrony indywidualnej.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Szkolenie biblioteczne				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	W	3	Zaliczenie	0
Razem			3		0

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	ma wiedz na temat zasad korzystania z biblioteki uczelnianej, zna jej regulamin i przepisy wewn trzne;	MT1_W08	praca pisemna
2	rozumie kontekst dylematów współczesnej cywilizacji w odniesieniu do korzystania z wiarygodnych ródeł informacji naukowej;	MT1_W08	praca pisemna
3	dysponuje umiej tno ciami korzystania z zasobów katalogu biblioteki i baz danych, wła ciwie doбира ró dła informacji;	MT1_U12, MT1_U13	praca pisemna
4	potrafi komunikowa si i poszukiwa informacji naukowej u ywaj c specjalistycznej terminologii bibliotekarskiej;	MT1_U12, MT1_U13	praca pisemna
5	samodzielnie planuje i realizuje działania podnosz ce poziom własnej wiedzy naukowej i ukierunkowuje tak e innych w tym zakresie;	MT1_U13	praca pisemna

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza: ocena pracy pisemnej (test online)
umiej tno ci: ocena pracy pisemnej (test online)

Warunki zaliczenia

Forma zaliczenia: zaliczenie. Warunki zaliczenia: Pozytywny wynik zaliczenia testu on-line.
--

Tre ci programowe (opis skrócony)

Przedstawienie studentom struktury i zasad funkcjonowania biblioteki uczelnianej. Zapoznanie z regułami korzystania z biblioteki oraz katalogu bibliotecznego

Tre ci programowe

Semestr: 1

Forma zaj : wykład

Tre ci wst pne i ogólne: struktura biblioteki, charakterystyka ksi gozbioru, polityka gromadzenia. Prezentacja poszczególnych agend bibliotecznych:

Wypo yczalnia:

prezentacja najważniejszych punktów regulaminu dotyczących możliwości korzystania z usług wypożyczalni, zapisy do wypożyczalni, aktualizacja konta czytelnika.

Wypożyczalnia Międzybiblioteczna:

zasady korzystania z wypożyczalni międzybibliotecznej. Wyszczególnienie osób uprawnionych do korzystania z tej agencji.

Czytelnia Komputerowa:

zasady korzystania ze stanowisk komputerowych. Możliwość korzystania ze zbiorów medialnych należących do biblioteki.

Czytelnia Czasopism:

zasady korzystania.

Czytelnia Główna:

Prezentacja regulaminu czytelnictwa głównej, podział księgozbioru według kierunków kształcenia i charakterystyka księgozbioru podręcznego.

Obsługa systemu bibliotecznego, opcje wyszukiwania, podgląd konta czytelnika, mówienie poszczególnych komunikatów, oznaczenie opisu katalogowego, analiza oznaczeń z uwzględnieniem dostępnosci poszczególnych zbiorów.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Techniki komputerowe w algebrze i geometrii				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
Razem			20		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe poj cia z algebry liniowej (macierz, odwzorowanie liniowe, przestrze wektorowa, iloczyn skalarny, wektorowy) oraz wie jak poslugiwa si nimi w wybranym rodowisku programistycznym	MT1_W04	kolokwium, wypowied ustna
2	zna podstawowe objekty geometrii analitycznej (prosta, płaszczyzna, krzywe płaskie i przestrzenne) oraz ich reprezentacj w wybranym rodowisku programistycznym	MT1_W04	kolokwium, wypowied ustna
3	zna w stopniu zaawansowanym wybrane rodowisko programistyczne (np. Scilab, Maple, Mathematica, Matlab) oraz arkusz kalkulacyjny.	MT1_W05	kolokwium, wypowied ustna
4	potrafi wykonywa operacje na obiektach algebry liniowej (np. macierzach) oraz geometrii analitycznej (np. prostych, płaszczyznach) w wybranym rodowisku programistycznym i umie zweryfikowa poprawno wyniku, a w razie problemów zwraca si o pomoc do eksperta	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
5	umie rozwi za układ równa w oparciu o ró ne metody w wybranym rodowisku programistycznym i umie zweryfikowa poprawno wyniku, a w razie problemów zwraca si o pomoc do eksperta	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
6	umie zbada własno ci odwzorowa liniowych (wyznaczy j dro, obraz, podprzestrzenie własne) w wybranym rodowisku programistycznym i umie zweryfikowa poprawno wyniku, a w razie problemów zwraca si o pomoc do eksperta	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
7	umie wyznaczy warto ci własne oraz wektory własne macierzy i sprowadza macierz do postaci kanonicznej w wybranym rodowisku programistycznym i umie zweryfikowa poprawno wyniku, a w razie problemów zwraca si o pomoc do eksperta	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
8	umie rozwi zywa zadania geometrii analitycznej w wybranym rodowisku programistycznym i umie zweryfikowa poprawno wyniku, a w razie problemów zwraca si o pomoc do eksperta	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
9	potrafi rozwi zywa problemy praktyczne z zakresu algebry liniowej i geometrii analitycznej z wykorzystaniem wybranego rodowiska programistycznego i umie zweryfikowa poprawno wyniku, a w razie problemów zwraca si o pomoc do eksperta	MT1_U04, MT1_U06, MT1_U07	kolokwium, wykonanie zadania
10	ma wiadomo poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci, rozumie potrzeb ci głego dokształcania si zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

10	umiejętności, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się			
<p>wiedza:</p> <p>ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)</p> <p>ocena wypowiedzi ustnej (pytania sprawdzające przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)</p> <p>umiejętności:</p> <p>ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)</p> <p>ocena wykonania zadania (zadania sprawdzające przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)</p> <p>kompetencje społeczne:</p> <p>obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)</p>			
Warunki zaliczenia			
<p>Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwium (konieczne jest otrzymanie minimum 51% punktów) oraz aktywności na zajęciach (w rozwijaniu zadań i problemów).</p> <p>Ocena końcowa jest średnią ocen cząstkowych uzyskanych z ww. zadań.</p> <p>Zaliczanie zajęć jest oceniane zgodnie ze skalą ocen określoną w Regulaminie Studiów PWSZ.</p>			
Treści programowe (opis skrócony)			
Metody rozwiązywania problemów z zakresu algebry liniowej i geometrii w wybranym środowisku programistycznym.			
Treści programowe			
Semestr: 2			
Forma zajęć: laboratorium informatyczne			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementacja macierzy, działania na macierzach, wykonywanie działań w wybranym środowisku programistycznym oraz arkusza kalkulacyjnym, 2. Wyznaczanie wyznacznika macierzy, macierz odwrotna, różne algorytmy numeryczne obliczania wyznacznika i macierzy odwrotnej. 3. Wyznaczanie rozwiązań układów równań. 4. Wektory własne i wartości własne macierzy (wielomian charakterystyczny). Algorytmy numeryczne wyszukiwania wartości własnych i ich implementacja. 5. Wektory liniowo niezależne i metody pozwalające sprawdzać niezależność. 6. Odwzorowanie liniowe. Wyznaczanie jądra i obrazu. 7. Wyznaczanie odległości punktów, prostych, płaszczyzn w przestrzeniach euklidesowych. 8. Krzywe stożkowe (okrąg, elipsa, hiperbola, parabola) ich implementacja, różne sposoby reprezentacji. 9. Współrzędne biegunowe. 10. Wykresy funkcji i krzywych, badanie ich własności w wybranym środowisku programistycznym. 			

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Techniki komputerowe w analizie wielu zmiennych I				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	3	LI	15	Zaliczenie z ocen	2
Razem			15		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe poj cia z zakresu analizy funkcji wielu zmiennej i metody ich obliczania w wybranym rodowisku programistycznym,	MT1_W04	kolokwium, wypowied ustna
2	zna podstawy wybranego rodowiska programistycznego (np. Scilab, Maple, Mathematica, Matlab) oraz arkusza kalkulacyjnego.	MT1_W05	kolokwium, wypowied ustna
3	potrafi rozwi zywa problemy praktyczne z zakresu analizy funkcji wielu zmiennych z wykorzystaniem wybranego rodowiska programistycznego oraz arkusza kalkulacyjnego.	MT1_U03, MT1_U04	kolokwium, wykonanie zadania
4	potrafi narysowa wykres i poziomice funkcji wielu zmiennych stosuj c metody komputerowe,	MT1_U04	kolokwium, wykonanie zadania
5	potrafi wylczy zadan granic funkcji wielu zmiennych w wybranym rodowisku programistycznym i umie zweryfikowa poprawno wyniku, a w razie problemów zwraca si o pomoc do eksperta,	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
6	potrafi wylczy pochodn cz stkow funkcji w wybranym rodowisku programistycznym i umie zweryfikowa poprawno wyniku, a w razie problemów zwraca si o pomoc do eksperta,	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
7	potrafi oceni zbie no całki niewła ciwej w wybranym rodowisku programistycznym i umie zweryfikowa poprawno wyniku, a w razie problemów zwraca si o pomoc do eksperta	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
8	potrafi wylczy ekstrema lokalne funkcji wielu zmiennych stosuj c metody komputerowe i zbada poprawno wyniku, a w razie problemów zwraca si o pomoc do eksperta,	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
9	ma wiadomo poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci, rozumie potrzeb ci głego dokształcania si zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiej tno ci, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)

ocena wypowiedzi ustnej (pytania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)

umiej tno ci:

ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)

ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwiów (konieczne jest otrzymanie minimum 51% punktów) oraz aktywno ci na zaj ciach (w rozwizywaniu zada i problemów).

Ocena ko cowa jest redni wa on ocen cz stkowych uzyskanych z ww. zada .

Zaliczanie zaj jest oceniane zgodnie ze skal ocen okre lon Regulaminie Studiów PWSZ.

Tre ci programowe (opis skrócony)

Metody rozwizywania problemów z zakresu analizy matematycznej wielu zmiennych w wybranym rodowisku programistycznym.

Tre ci programowe

Semestr: 3

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

Wyznaczanie komputerowo i weryfikacja:

1. Granic funkcji wielu zmiennych.
2. Pochodnych cz stkowych, kierunkowych funkcji wielu zmiennych.
3. Ekstremów lokalnych funkcji wielu zmiennych.
4. Zbie no ci całki niewła ciwej.
5. Rysowanie wykresów i poziomic funkcji wielu zmiennych.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Techniki komputerowe w analizie wielu zmiennych II				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
Razem			20		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe poj cia z zakresu teorii ekstremów funkcji wielu zmiennych i metody ich obliczania w wybranym rodowisku programistycznym,	MT1_W04	kolokwium, wypowied ustna
2	zna podstawy wybranego rodowiska programistycznego (np. Scilab, Maple, Mathematica, Matlab) oraz arkusza kalkulacyjnego	MT1_W05	kolokwium, wypowied ustna
3	potrafi rozwi zywa problemy praktyczne z zakresu analizy funkcji wielu zmiennych z wykorzystaniem wybranego rodowiska programistycznego, a w razie problemów zwraca si o pomoc do eksperta,	MT1_U03, MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
4	potrafi wyliczy ekstrema funkcji wielu zmiennych (lokalne, warunkowe, uwiklane) wybranym rodowisku programistycznym i umie zweryfikowa poprawno wyniku, a w razie problemów zwraca si o pomoc do eksperta	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
5	potrafi wyliczy wybrane całki wielokrotne w wybranym rodowisku programistycznym i umie zweryfikowa poprawno wyniku, a w razie problemów zwraca si o pomoc do eksperta,	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
6	potrafi narysowa obszary całkowania dla funkcji wielu zmiennych stosuj c metody komputerowe	MT1_U04, MT1_U06	kolokwium, wykonanie zadania
7	ma wiadomo poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci, rozumie potrzeb ci głego dokształcania si zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiej tno ci, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa , wypowied ustna

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)

ocena wypowiedzi ustnej (pytania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)

umiej tno ci:

ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)

ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

ocena wypowiedzi ustnej (pytania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)

Warunki zaliczenia
Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwium (konieczne jest otrzymanie minimum 51% punktów) oraz aktywności na zajęciach (w rozwijaniu zadań i problemów). Ocena końcowa jest średnią ocen cząstkowych uzyskanych z ww. zadań. Zaliczanie zajęć jest oceniane zgodnie ze skalą ocen określoną w Regulaminie Studiów PWSZ.
Treści programowe (opis skrócony)
Metody rozwiązywania problemów z zakresu analizy matematycznej wielu zmiennych w wybranym środowisku programistycznym.
Treści programowe
Semestr: 4
Forma zajęć : laboratorium informatyczne
Wyznaczanie komputerowo i weryfikacja: 1. Ekstremów warunkowych funkcji wielu zmiennych. 2. Ekstremów funkcji uwikłanych. 3. Całek wielokrotnych. 4. Całek krzywoliniowych zorientowanych i niezorientowanych. 5. Całek powierzchniowych zorientowanych i niezorientowanych. 7. Rysowanie powierzchni, obszarów całkowania i krzywych całkowania.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Techniki obliczeniowe w analizie matematycznej				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
Razem			20		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe poj cia z zakresu rachunku ró niczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej i metody ich obliczania w wybranym rodowisku programistycznym	MT1_W04	kolokwium, wypowied ustna
2	zna wybrane rodowiska programistyczne (np. Matlab, Scilab, Maple lub Mathematica) oraz arkusza kalkulacyjnego (Excel),	MT1_W05	kolokwium, wypowied ustna
3	potrafi rozwi za zadania problemowe i praktyczne z zakresu rachunku ró niczkowego i całkowego wykorzystuj c wybrane rodowisko programistyczne, i umie zweryfikowa poprawno wyniku, a w razie problemów zwraca si o pomoc do eksperta	MT1_U03, MT1_U04, MT1_U06	wykonanie zadania, kolokwium
4	potrafi wyliczy zadan granic funkcji, pochodn funkcji oraz całk oznaczon i nieoznaczon w wybranym rodowisku programistycznym, i umie zweryfikowa poprawno wyniku, a w razie problemów zwraca si o pomoc do eksperta	MT1_U04, MT1_U06	wykonanie zadania, kolokwium
5	potrafi narysowa wykres funkcji jednej zmiennej stosuj c metody komputerowe	MT1_U04, MT1_U06	wykonanie zadania, kolokwium
6	potrafi wyznaczy wzór Taylora funkcji jednej zmiennej w wybranym rodowisku programistycznym i umie zweryfikowa poprawno wyniku, a w razie problemów zwraca si o pomoc do eksperta	MT1_U06, MT1_U04	wykonanie zadania, kolokwium
7	ma wiadomo poziomu swojej wiedzy i umiej tno ci, rozumie potrzeb ci głego dokształcania si zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiej tno ci, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)

ocena wypowiedzi ustnej

umiej tno ci:

ocena kolokwium (sprawdziany pisemne wykonywane na komputerach)

ocena wykonania zadania (zadania sprawdzaj ce przygotowanie do wicze z zadanej tematyki)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia
Zaliczenie z ocen wystawion na podstawie pozytywnego zaliczenia kolokwium (konieczne jest otrzymanie minimum 51% punktów) oraz aktywności na zajęciach (w rozwiązywaniu zadań i problemów). Ocena końcowa jest średnią ocen cząstkowych uzyskanych z ww. zadań. Zaliczanie zajęć jest oceniane zgodnie ze skalą ocen określoną w Regulaminie Studiów PWSZ.
Treści programowe (opis skrócony)
Metody rozwiązywania problemów z zakresu analizy matematycznej jednej zmiennej w wybranym środowisku programistycznym.
Treści programowe
Semestr: 2
Forma zajęć : laboratorium informatyczne
Wyznaczanie komputerowo i weryfikacja: 1. Granic i pól i funkcji. 2. Pochodnych funkcji jednej zmiennej. 3. Ekstremów funkcji jednej zmiennej. 4. Wzór Taylora jednej zmiennej. 5. Całki nieoznaczonej. 6. Całki oznaczonej. 7. Pól powierzchni i długości krzywych Rysowanie wykresów funkcji jednej zmiennej.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Teoria optymalizacji				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawy teorii zbiorów i funkcji wypukłych	MT1_W01	kolokwium
2	zna zadania optymalizacji	MT1_W02	kolokwium
3	zna zadania programowania liniowego i nieliniowego	MT1_W02	kolokwium
4	zna metody gradientowe i bezgradientowe poszukiwania ekstremum	MT1_W02	kolokwium
5	zna metody poszukiwania ekstremum z ograniczeniami	MT1_W02	kolokwium
6	zna metody analityczne i numeryczne programowania liniowego	MT1_W05	kolokwium
7	zna przykłady zastosowa ekonomicznych zagadnie optymalizacyjnych	MT1_W06, MT1_W07	kolokwium
8	potrafi sformułowa zagadnienie optymalizacyjne w j zyku analizy matematycznej i analizy wypukłej	MT1_U03, MT1_U09	ocena aktywno ci, praca pisemna
9	potrafi rozwi za zagadnienie optymalizacyjne metod graficzn z u yciem programów do oblicze symbolicznych	MT1_U04	ocena aktywno ci, praca pisemna
10	potrafi rozwi za zadanie optymalizacyjne jedn z metod analitycznych wspomaganych programami komputerowymi	MT1_U04	ocena aktywno ci, praca pisemna
11	potrafi korzysta z zaawansowanych pakietów numerycznych	MT1_U04	ocena aktywno ci, praca pisemna
12	potrafi precyzyjnie zapisa i wyja ni poprawno przeprowadzonych oblicze oraz znale b dy w rozwa anym schemacie obliczeniowym	MT1_U14	ocena aktywno ci, praca pisemna

13	prezentuje krytyczne podejście do przedstawionych rozumowań	MT1_K01	obserwacja zachowa
14	ma wiadomo konieczność wyjaśniania kolejnych przebiegów logicznych	MT1_K01	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

ocena kolokwium (test jednokrotnego wyboru)

umiejętności:

ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

ocena pracy pisemnej (projekt)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

Zaliczenie wykładu: 70 % frekwencja na zajęciach, rozwiązanie testu jednokrotnego wyboru.

Zaliczenie ćwiczeń: 80 % frekwencja na zajęciach, złożenie pracy zaliczeniowej

Ocena z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie projektu obejmującego wyliczenie zamierzonych efektów kształcenia (75p) podwyższona o punkty z aktywności na zajęciach (25p). Ocena dostateczna to 51 pt, ocena bardzo dobra to 75 p.

Treści programowe (opis skrócony)

Metody programowania liniowego i nieliniowego. Metody poszukiwania ekstremum.

Treści programowe

Semestr: 4

Forma zajęć: **wykład**

1. Ekstrema globalne gładkich funkcji wypukłych i wklęsłych.
2. Programowanie liniowe i nieliniowe.
3. Metody analityczne w zadaniu optymalizacyjnym bez ograniczeń.
4. Metody analityczne w zadaniu optymalizacyjnym z ograniczeniami.
5. Teoria punktów siodłowych i zasada minimaksu.
6. Zadanie programowania liniowego, metoda sympleksów, przykłady zastosowań.
7. Wybrane metody iteracyjne poszukiwania minimum bez ograniczeń i metody minimalizacji z ograniczeniami.
8. Metody kierunków sprzężonych.
9. Przegląd innych metod optymalizacji.

Forma zajęć: **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Teoria optymalizacji				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawy teorii zbiorów i funkcji wypukłych	MT1_W01	kolokwium
2	zna zadania optymalizacji	MT1_W02	kolokwium
3	zna zadania programowania liniowego i nieliniowego	MT1_W02	kolokwium
4	zna metody gradientowe i bezgradientowe poszukiwania ekstremum	MT1_W02	kolokwium
5	zna metody poszukiwania ekstremum z ograniczeniami	MT1_W02	kolokwium
6	zna metody analityczne i numeryczne programowania liniowego	MT1_W05	kolokwium
7	zna przykłady zastosowa ekonomicznych zagadnie optymalizacyjnych	MT1_W06, MT1_W07	kolokwium
8	potrafi rozwi za zagadnienie optymalizacyjne metod graficzn z u yciem programów do oblicze symbolicznych	MT1_U04	ocena aktywno ci, praca pisemna
9	potrafi rozwi za zadanie optymalizacyjne jedn z metod analitycznych wspomaganych programami komputerowymi	MT1_U04	ocena aktywno ci, praca pisemna
10	potrafi korzysta z zaawansowanych pakietów numerycznych	MT1_U04	ocena aktywno ci, praca pisemna
11	potrafi sformułowa zagadnienie optymalizacyjne w j zyku analizy matematycznej i analizy wypukłej	MT1_U09, MT1_U03	ocena aktywno ci, praca pisemna
12	potrafi precyzyjnie zapisa i wyja ni poprawno przeprowadzonych oblicze oraz znale b dy w rozwa anym schemacie obliczeniowym	MT1_U14	ocena aktywno ci, praca pisemna

13	prezentuje krytyczne podejście do przedstawionych rozumowań	MT1_K01	obserwacja zachowa
14	ma wiadomo konieczność wyjaśniania kolejnych przebiegów logicznych	MT1_K01	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

ocena kolokwium (test jednokrotnego wyboru)

umiejętności:

ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

ocena pracy pisemnej (projekt)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

Zaliczenie wykładu: 70 % frekwencja na zajęciach, rozwiązanie testu jednokrotnego wyboru.

Zaliczenie ćwiczeń: 80 % frekwencja na zajęciach, złożenie pracy zaliczeniowej

Ocena z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie projektu obejmującego wszystkie zamierzone efekty kształcenia (75p) podwyższona o punkty z aktywności na zajęciach (25p). Ocena dostateczna to 51 pt, ocena bardzo dobra to 75 p.

Treści programowe (opis skrócony)

Metody programowania liniowego i nieliniowego. Metody poszukiwania ekstremum.

Treści programowe

Semestr: 5

Forma zajęć: **wykład**

1. Ekstrema globalne gładkich funkcji wypukłych i wklęsłych.
2. Programowanie liniowe i nieliniowe.
3. Metody analityczne w zadaniu optymalizacyjnym bez ograniczeń.
4. Metody analityczne w zadaniu optymalizacyjnym z ograniczeniami.
5. Teoria punktów siodłowych i zasada minimaksu.
6. Zadanie programowania liniowego, metoda sympleksów, przykłady zastosowań.
7. Wybrane metody iteracyjne poszukiwania minimum bez ograniczeń i metody minimalizacji z ograniczeniami.
8. Metody kierunków sprzężonych.
9. Przegląd innych metod optymalizacji.

Forma zajęć: **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Teoria optymalizacji				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawy teorii zbiorów i funkcji wypukłych	MT1_W01	kolokwium
2	zna zadania optymalizacji	MT1_W02	kolokwium
3	zna zadania programowania liniowego i nieliniowego	MT1_W02	kolokwium
4	zna metody gradientowe i bezgradientowe poszukiwania ekstremum	MT1_W02	kolokwium
5	zna metody poszukiwania ekstremum z ograniczeniami	MT1_W02	kolokwium
6	zna metody analityczne i numeryczne programowania liniowego	MT1_W05	kolokwium
7	zna przykłady zastosowa ekonomicznych zagadnie optymalizacyjnych	MT1_W06, MT1_W07	kolokwium
8	potrafi sformułowa zagadnienie optymalizacyjne w j zyku analizy matematycznej i analizy wypukłej	MT1_U03, MT1_U09	ocena aktywno ci, praca pisemna
9	potrafi rozwi za zagadnienie optymalizacyjne metod graficzn z u yciem programów do oblicze symbolicznych	MT1_U04	ocena aktywno ci, praca pisemna
10	potrafi rozwi za zadanie optymalizacyjne jedn z metod analitycznych wspomaganych programami komputerowymi	MT1_U04	ocena aktywno ci, praca pisemna
11	potrafi korzysta z zaawansowanych pakietów numerycznych	MT1_U04	ocena aktywno ci, praca pisemna
12	potrafi precyzyjnie zapisa i wyja ni poprawno przeprowadzonych oblicze oraz znale b dy w rozwa anym schemacie obliczeniowym	MT1_U14	ocena aktywno ci, praca pisemna

13	prezentuje krytyczne podejście do przedstawionych rozumowań	MT1_K01	obserwacja zachowa
14	ma wiadomo konieczność wyjaśniania kolejnych przebiegów logicznych	MT1_K01	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

<p>wiedza:</p> <p>ocena kolokwium (test jednokrotnego wyboru)</p> <p>umiejętności:</p> <p>ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)</p> <p>ocena pracy pisemnej (projekt)</p> <p>kompetencje społeczne:</p> <p>obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)</p>

Warunki zaliczenia

Zaliczenie wykładu: 70 % frekwencja na zajęciach, rozwiązanie testu jednokrotnego wyboru.
 Zaliczenie ćwiczeń: 80 % frekwencja na zajęciach, złożenie pracy zaliczeniowej
 Ocena z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie projektu obejmującego wszystkie zamierzonych efektów kształcenia (75p) podwyższona o punkty z aktywności na zajęciach (25p). Ocena dostateczna to 51 pt, ocena bardzo dobra to 75 p.

Treści programowe (opis skrócony)

Metody programowania liniowego i nieliniowego. Metody poszukiwania ekstremum.

Treści programowe

Semestr: 4

Forma zajęć: **wykład**

1. Ekstrema globalne gładkich funkcji wypukłych i wklęsłych.
2. Programowanie liniowe i nieliniowe.
3. Metody analityczne w zadaniu optymalizacyjnym bez ograniczeń.
4. Metody analityczne w zadaniu optymalizacyjnym z ograniczeniami.
5. Teoria punktów siodłowych i zasada minimalności.
6. Zadanie programowania liniowego, metoda sympleksów, przykłady zastosowań.
7. Wybrane metody iteracyjne poszukiwania minimum bez ograniczeń i metody minimalizacji z ograniczeniami.
8. Metody kierunków sprzężonych.
9. Przegląd innych metod optymalizacji.

Forma zajęć: **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Teoria optymalizacji				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawy teorii zbiorów i funkcji wypukłych	MT1_W01	kolokwium
2	zna zadania optymalizacji	MT1_W02	kolokwium
3	zna zadania programowania liniowego i nieliniowego	MT1_W02	kolokwium
4	zna metody gradientowe i bezgradientowe poszukiwania ekstremum	MT1_W02	kolokwium
5	zna metody poszukiwania ekstremum z ograniczeniami	MT1_W02	kolokwium
6	zna metody analityczne i numeryczne programowania liniowego	MT1_W05	kolokwium
7	zna przykłady zastosowa ekonomicznych zagadnie optymalizacyjnych	MT1_W06, MT1_W07	kolokwium
8	potrafi sformułowa zagadnienie optymalizacyjne w j zyku analizy matematycznej i analizy wypukłej	MT1_U03, MT1_U09	ocena aktywno ci, praca pisemna
9	potrafi rozwi za zagadnienie optymalizacyjne metod graficzn z u yciem programów do oblicze symbolicznych	MT1_U04	ocena aktywno ci, praca pisemna
10	potrafi rozwi za zadanie optymalizacyjne jedn z metod analitycznych wspomaganych programami komputerowymi	MT1_U04	ocena aktywno ci, praca pisemna
11	potrafi korzysta z zaawansowanych pakietów numerycznych	MT1_U04	ocena aktywno ci, praca pisemna
12	potrafi precyzyjnie zapisa i wyja ni poprawno przeprowadzonych oblicze oraz znale b dy w rozwa anym schemacie obliczeniowym	MT1_U14	ocena aktywno ci, praca pisemna

13	prezentuje krytyczne podejście do przedstawionych rozumowań	MT1_K01	obserwacja zachowa
14	ma wiadomo konieczność wyjaśniania kolejnych przebiegów logicznych	MT1_K01	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

ocena kolokwium (test jednokrotnego wyboru)

umiejętności:

ocena aktywności (ocena aktywności na zajęciach)

ocena pracy pisemnej (projekt)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

Zaliczenie wykładu: 70 % frekwencja na zajęciach, rozwiązanie testu jednokrotnego wyboru.

Zaliczenie ćwiczeń: 80 % frekwencja na zajęciach, złożenie pracy zaliczeniowej

Ocena z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie projektu obejmującego wszystkie zamierzone efekty kształcenia (75p) podwyższona o punkty z aktywności na zajęciach (25p). Ocena dostateczna to 51 pt, ocena bardzo dobra to 75 p.

Treści programowe (opis skrócony)

Metody programowania liniowego i nieliniowego. Metody poszukiwania ekstremum.

Treści programowe

Semestr: 5

Forma zajęć: **wykład**

1. Ekstrema globalne gładkich funkcji wypukłych i wklęsłych.
2. Programowanie liniowe i nieliniowe.
3. Metody analityczne w zadaniu optymalizacyjnym bez ograniczeń.
4. Metody analityczne w zadaniu optymalizacyjnym z ograniczeniami.
5. Teoria punktów siodłowych i zasada minimaksu.
6. Zadanie programowania liniowego, metoda sympleksów, przykłady zastosowań.
7. Wybrane metody iteracyjne poszukiwania minimum bez ograniczeń i metody minimalizacji z ograniczeniami.
8. Metody kierunków sprzężonych.
9. Przegląd innych metod optymalizacji.

Forma zajęć: **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Wprowadzenie do rynku akcji z elementami teorii portfela				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna systemy notowa akcji i widełek cenowych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
2	zna konstrukcje indeksów giełdowych, indeksy cenowe i dochodowe	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
3	zna metody wyceny akcji metod analizy DCF	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	zna poj cia portfela oraz oczekiwanej stopy zwrotu i ryzyka portfela	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
5	zna poj cia krzywej portfeli o minimalnym ryzyku oraz portfela rynkowego	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
6	zna współczynnik beta oraz współczynnik ryzyka dywersyfikowalnego i niedywersyfikowalnego	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
7	umie wyznacza portfel o minimalnym ryzyku dla zadanej stopy zwrotu	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
8	umie wyznacza portfel o minimalnym ryzyku (globalnie)	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
9	umie wyznacza kurs jednolity	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
10	umie wyznacza redni cen kupna/sprzeda y w systemie notowa ci głych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
11	umie wyzna warto ci indeksu giełdowego	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
12	umie wyzna historyczn „oczekiwan ” stop zwrotu oraz ryzyka	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna

13	umie wyznacza parametry portfela w oparciu o parametry poszczególnych składników	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
14	umie wyznacza portfel rynkowy	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
15	umie wyznacza współczynniki beta oraz ryzyka dywersyfikowalnego i niedywersyfikowalnego	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
16	prezentuje krytyczne podejście do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdzian ko cowy (pisemny o charakterze praktycznym))
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)
- ocena pracy pisemnej (ocena wykonywania mini-projektów na zaj ciach laboratoryjnych)

umie jtno ci:

- ocena kolokwium (sprawdzian ko cowy (pisemny o charakterze praktycznym))
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)
- ocena pracy pisemnej (ocena wykonywania mini-projektów na zaj ciach laboratoryjnych)

kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

wykład: zaliczenie wykładu w oparciu o uczestnictwo w zaj ciach
wiczenia: zaliczenie wicze w oparciu o osi gni cia uzyskane przez słuchaczy oraz sprawdzian pisemny

Tre ci programowe (opis skrócony)

Systemy notowa giełdowych; arkusz zlece ; ustalania kursu jednolitego; indeksy giełdowe; rodzaje zlece ; wycena akcji metod DCF; oczekiwana stopa zwrotu i ryzyko portfela akcji; portfel o minimalnym ryzyku, krzywa portfeli o minimalnym ryzyku; portfel rynkowy

Tre ci programowe

Semestr: 4

Forma zaj : **wykład**

1. Systemy notowa akcji: ci gły i kursu jednolitego (tzw. fixing); fazy sesji giełdowej; widełki cenowe (statyczne)
2. Arkusz zlece ; ceny bid i ask; ustalanie kursu jednolitego; rednia cena zakupu/sprzeda y w systemie notowa ci głych;
3. Reguła D+2; dywidenda; dzie ustalenia prawa do dywidendy, a kurs odniesienia; Split akcji; scalanie akcji; prawo poboru; PDA
4. Indeksy giełdowe; konstrukcja indeksu giełdowego; indeksy cenowe i dochodowe;
5. Rodzaje zlece giełdowych; zlecenia zaawansowane; krótka sprzeda ;
6. Oczekiwana stopa zwrotu i ryzyko – inwestycja w pojedynczy walor oraz portfel 2-składnikowy;
7. Minimalizacja ryzyka – portfel 2-składnikowy; krzywa portfeli o minimalnym ryzyku;
8. Portfel o minimalnym ryzyku (globalnie); Instrument wolny od ryzyka; portfel rynkowy;
9. Portfele wieloskładnikowe: oczekiwana stopa zwrotu i ryzyko (notacja macierzowa); portfel o minimalnym ryzyku i portfel rynkowy;

Współczynnik beta; ryzyko dywersyfikowalne i niedywersyfikowalne;

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Wprowadzenie do rynku akcji z elementami teorii portfela				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna systemy notowa akcji i widełek cenowych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
2	zna metody wyceny akcji metod analizy DCF	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
3	zna poj cia krzywej portfeli o minimalnym ryzyku oraz portfela rynkowego	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
4	zna współczynnik beta oraz współczynnik ryzyka dywersyfikowalnego i niedywersyfikowalnego	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
5	zna poj cia portfela oraz oczekiwanej stopy zwrotu i ryzyka portfela	MT1_W02, MT1_W01, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
6	zna konstrukcje indeksów giełdowych, indeksy cenowe i dochodowe	MT1_W07, MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
7	umie wyznacza portfel o minimalnym ryzyku dla zadanej stopy zwrotu	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
8	umie wyznacza portfel o minimalnym ryzyku (globalnie)	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
9	umie wyznacza kurs jednolity	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
10	umie wyzna warto ci indeksu giełdowego	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
11	umie wyzna historyczn „oczekiwan ” stop zwrotu oraz ryzyka	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
12	umie wyznacza parametry portfela w oparciu o parametry poszczególnych składników	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna

13	umie wyznacza portfel rynkowy	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
14	umie wyznacza współczynniki beta oraz ryzyka dywersyfikowalnego i niedywersyfikowalnego	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
15	umie wyznacza redni cen kupna/sprzeda y w systemie notowa ci głych	MT1_U09, MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03	kolokwium, ocena aktywno ci, praca pisemna
16	prezentuje krytyczne podej cie do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

- ocena kolokwium (sprawdzian ko cowy (pisemny o charakterze praktycznym))
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)
- ocena pracy pisemnej (ocena wykonywania mini-projektów na zaj ciach laboratoryjnych)

umiej tno ci:

- ocena kolokwium (sprawdzian ko cowy (pisemny o charakterze praktycznym))
- ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)
- ocena pracy pisemnej (ocena wykonywania mini-projektów na zaj ciach laboratoryjnych)

kompetencje społeczne:

- obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

wykład: zaliczenie wykładu w oparciu o uczestnictwo w zaj ciach
wiczenia: zaliczenie wicze w oparciu o osi gni cia uzyskane przez słuchaczy oraz sprawdzian pisemny

Tre ci programowe (opis skrócony)

Systemy notowa giełdowych; arkusz zlece ; ustalania kursu jednolitego; indeksy giełdowe; rodzaje zlece ; wycena akcji metod DCF; oczekiwana stopa zwrotu i ryzyko portfela akcji; portfel o minimalnym ryzyku, krzywa portfeli o minimalnym ryzyku; portfel rynkowy

Tre ci programowe

Semestr: 5

Forma zaj : **wykład**

- Systemy notowa akcji: ci gły i kursu jednolitego (tzw. fixing); fazy sesji giełdowej; widełki cenowe (statyczne)
- Arkusz zlece ; ceny bid i ask; ustalanie kursu jednolitego; rednia cena zakupu/sprzeda y w systemie notowa ci głych;
- Reguła D+2; dywidenda; dzie ustalenia prawa do dywidendy, a kurs odniesienia; Split akcji; scalanie akcji; prawo poboru; PDA
- Indeksy giełdowe; konstrukcja indeksu giełdowego; indeksy cenowe i dochodowe;
- Rodzaje zlece giełdowych; zlecenia zaawansowane; krótka sprzeda ;
- Oczekiwana stopa zwrotu i ryzyko – inwestycja w pojedynczy walor oraz portfel 2-składnikowy;
- Minimalizacja ryzyka – portfel 2-składnikowy; krzywa portfeli o minimalnym ryzyku;
- Portfel o minimalnym ryzyku (globalnie); Instrument wolny od ryzyka; portfel rynkowy;
- Portfele wieloskładnikowe: oczekiwana stopa zwrotu i ryzyko (notacja macierzowa); portfel o minimalnym ryzyku i portfel rynkowy;

Współczynnik beta; ryzyko dywersyfikowalne i niedywersyfikowalne;

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Wprowadzenie na rynek pracy				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	W	4	Zaliczenie	0
Razem			4		0

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna metody poszukiwania pracy oraz poruszania si w przestrzeni instytucji po rednictwa pracy;	MT1_W10	ocena aktywno ci
2	zna zasady kreowania dokumentów aplikacyjnych;	MT1_W10	ocena aktywno ci
3	zna definicje terminów kompetencje (twarde vs. mi kkie), kwalifikacje, mobilno (fizyczna i psychologiczna);	MT1_W10	ocena aktywno ci
4	rozwija umiej tno ci aktywnego poszukiwania pracy (metody poszukiwania, curriculum vitae, list motywacyjny, rozmowa kwalifikacyjna, autoprezentacja);	MT1_U15	ocena aktywno ci
5	Potrafi nazwa i opisa swoje kompetencje w zakresie kompetencji kluczowych oraz zawodowych;	MT1_U15	ocena aktywno ci
6	Potrafi przygotowa poprawne dokumenty aplikacyjne, a tak e potrafi komunikowa si skutecznie.	MT1_U15	ocena aktywno ci
7	rozumie konieczno uczenia si przez całe ycie oraz pracowania nad własnym rozwojem;	MT1_K01	ocena aktywno ci

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

umiej tno ci:

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

kompetencje społeczne:

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia jest obecno na zaj ciach

Tre ci programowe (opis skrócony)

1. Podsumowanie i ocena zdobytych podczas studiów kompetencji (z uwzgl dnieniem kompetencji twardych, mi kkich, a tak e kluczowych). 2. Metody poszukiwania pracy (z okre leniem skuteczno ci poszczególnych metod). Analiza rozwi za adresowanych do młodych proponowane w projekcie nowelizacji ustawy o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy. Kompetencje Powiatowych Urz dów Pracy i ich oferta. Proces budowania własnej marki w kontek cie przygotowywania si do wzi cia udziału w procesie rekrutacyjnym. 3. ródła

sukcesu w życiu zawodowym - wypracowanie wspólnego stanowiska na bazie popularnych obecnie trendów pracy nad własnym rozwojem.

Treści programowe

Semestr: 6

Forma zajęć : **wykład**

1. Podsumowanie i ocena zdobytych podczas studiów kompetencji (z uwzględnieniem kompetencji twardych, miękkich, a także kluczowych). 2. Metody poszukiwania pracy (z określeniem skuteczności poszczególnych metod). Analiza rozwiązań adresowanych do młodych proponowane w projekcie nowelizacji ustawy o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy. Kompetencje Powiatowych Urzędów Pracy i ich oferta. Proces budowania własnej marki w kontekście przygotowywania się do wzięcia udziału w procesie rekrutacyjnym. 3. Źródła sukcesu w życiu zawodowym – wypracowanie wspólnego stanowiska na bazie popularnych obecnie trendów pracy nad własnym rozwojem

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Wst p do teorii gier				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe poj cia z zakresu teorii gier	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe przykłady gier	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna podstawowe mo liwo ci stosowania narz dzi teorii gier w praktyce do modelowania zjawisk i procesów ekonomicznych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi oceni wybran strategi decyzyjn pod wzgl dem ró nych uj efektywno ci	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U04, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywno ci
5	potrafi dobra i zmodyfikowa strategi , w tym z wykorzystaniem narz dzi komputerowych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U09, MT1_U14	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
6	potrafi zrozumie i zinterpretowa prosty problem ekonomiczny lub społeczny z wykorzystaniem narz dzi teorii gier	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
7	potrafi precyzyjnie zapisa i wyja ni poprawno przeprowadzonych oblicze oraz sprawnie odnale b dy logiczne w proponowanym schemacie obliczeniowym	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci
8	prezentuje krytyczne podej cie do przedstawianych rozumowa	MT1_K01	obserwacja zachowa
9	prezentuje krytyczne podej cie do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
10	ma wiadomo konieczno ci wyja niania kolejnych przej logicznych	MT1_K05	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwi zywaniu zada z omawianego zakresu materiału przy pomocy narz dzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)

ocena aktywno ci (aktywno na zaj ciach mo e polega na samodzielnym rozwi zywaniu zada podczas wicze , sugerowaniu metod i narz dzi matematycznych do rozwi zania danego problemu, zadawania pyta doprecyzowuj cych znaczenie omawianych poj ,

wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)

umiejętności:

ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwinięciu zadania z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwinięciu zadania podczas wyciszenia, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)
ocena wykonania zadania (zadanie projektowe polega na opracowaniu jednego z zagadnień programowych z odpowiednio dobranymi przykładami i/lub rozwinięciem związanego z nim zagadnienia optymalizacyjnego)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

laboratorium informatyczne: zaliczane jest na podstawie aktywności na zajęciach i ocen uzyskanych z kolokwium oraz z zadania projektowego
wykład: zaliczany jest na podstawie aktywnej obecności

Treści programowe (opis skrócony)

Tradycyjne metody analizy teorii gier i ich zastosowania w różnych dziedzinach

Treści programowe

Semestr: 4

Forma zajęć: **wykład**

1. Pojęcia i klasyfikacja gier
2. Przykłady prostych gier, strategia dominująca i zdominowana
3. Informacja w grze; warunki podejmowania decyzji (pewno, niepewno, ryzyko, ignorancja)
4. Gry macierzowe i przykłady ich zastosowania
5. Stany równowagi i strategie optymalne
6. Rozwinięta postać gry: drzewo
7. Podejmowanie decyzji w warunkach konkurencji
8. Gry przeciwko naturze: kryteria wyboru strategii optymalnych
9. Gry dwuosobowe o sumie zerowej i niezerowej; strategie bezpieczne
10. Dylemat wierności i przykłady sytuacji ekonomicznych z jego zastosowaniem
11. Gry powtarzane i gry sekwencyjne
12. Kooperacja i negocjacje w grze

Forma zajęć: **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Wst p do teorii gier				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna podstawowe przykłady gier	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe mo liwo ci stosowania narz dzi teorii gier w praktyce do modelowania zjawisk i procesów ekonomicznych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna i rozumie podstawowe poj cia z zakresu teorii gier	MT1_W02, MT1_W06, MT1_W01	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi oceni wybran strategi decyzyjn pod wzgl dem ró nych uj efektywno ci	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U04, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywno ci
5	potrafi dobra i zmodyfikowa strategi , w tym z wykorzystaniem narz dzi komputerowych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U09, MT1_U14	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
6	potrafi zrozumie i zinterpretowa prosty problem ekonomiczny lub społeczny z wykorzystaniem narz dzi teorii gier	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
7	potrafi precyzyjnie zapisa i wyja ni poprawno przeprowadzonych oblicze oraz sprawnie odnale b dy logiczne w proponowanym schemacie obliczeniowym	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci
8	prezentuje krytyczne podej cie do przedstawianych rozumowa	MT1_K01	obserwacja zachowa
9	prezentuje krytyczne podej cie do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
10	ma wiadomo konieczno ci wyja niania kolejnych przeje logicznych	MT1_K05	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwi zywaniu zada z omawianego zakresu materiału przy pomocy narz dzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)

ocena aktywno ci (aktywno na zaj ciach mo e polega na samodzielnym rozwi zywaniu zada podczas wicze , sugerowaniu metod i narz dzi matematycznych do rozwi zania danego problemu, zadawania pyta doprecyzowuj cych znaczenie omawianych poj ,

wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)

umiejętności:

ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwijaniu zadań z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)
ocena aktywności (aktywności na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwijaniu zadań podczas wicze, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)
ocena wykonania zadania (zadanie projektowe polega na opracowaniu jednego z zagadnień programowych z odpowiednio dobranymi przykładami i/lub rozwijaniu związanego z nim zagadnienia optymalizacyjnego)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

laboratorium informatyczne: zaliczane jest na podstawie aktywności na zajęciach i ocen uzyskanych z kolokwium oraz z zadania projektowego
wykład: zaliczany jest na podstawie aktywnej obecności

Treści programowe (opis skrócony)

Tradycyjne metody analizy teorii gier i ich zastosowania w różnych dziedzinach

Treści programowe

Semestr: 5

Forma zajęć: **wykład**

1. Pojęcia i klasyfikacja gier
2. Przykłady prostych gier, strategia dominująca i zdominowana
3. Informacja w grze; warunki podejmowania decyzji (pewno, niepewno, ryzyko, ignorancja)
4. Gry macierzowe i przykłady ich zastosowania
5. Stany równowagi i strategie optymalne
6. Rozwinięta postać gry: drzewo
7. Podejmowanie decyzji w warunkach konkurencji
8. Gry przeciwko naturze: kryteria wyboru strategii optymalnych
9. Gry dwuosobowe o sumie zerowej i niezerowej; strategie bezpieczne
10. Dylemat wierności i przykłady sytuacji ekonomicznych z jego zastosowaniem
11. Gry powtarzane i gry sekwencyjne
12. Kooperacja i negocjacje w grze

Forma zajęć: **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Wst p do teorii gier				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
2	4	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe poj cia z zakresu teorii gier	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe przykłady gier	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna podstawowe mo liwo ci stosowania narz dzi teorii gier w praktyce do modelowania zjawisk i procesów ekonomicznych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi oceni wybran strategi decyzyjn pod wzgl dem ró nych uj efektywno ci	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U04, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywno ci
5	potrafi dobra i zmodyfikowa strategi , w tym z wykorzystaniem narz dzi komputerowych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U09, MT1_U14	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
6	potrafi zrozumie i zinterpretowa prosty problem ekonomiczny lub społeczny z wykorzystaniem narz dzi teorii gier	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
7	potrafi precyzyjnie zapisa i wyja ni poprawno przeprowadzonych oblicze oraz sprawnie odnale b dy logiczne w proponowanym schemacie obliczeniowym	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci
8	prezentuje krytyczne podej cie do przedstawianych rozumowa	MT1_K01	obserwacja zachowa
9	prezentuje krytyczne podej cie do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
10	ma wiadomo konieczno ci wyja niania kolejnych przej logicznych	MT1_K05	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwi zywaniu zada z omawianego zakresu materiału przy pomocy narz dzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)

ocena aktywno ci (aktywno na zaj ciach mo e polega na samodzielnym rozwi zywaniu zada podczas wicze , sugerowaniu metod i narz dzi matematycznych do rozwi zania danego problemu, zadawania pyta doprecyzowuj cych znaczenie omawianych poj ,

wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)

umiejętności:

ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwinięciu zadania z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)
ocena aktywności (aktywność na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwinięciu zadania podczas wyciszenia, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)
ocena wykonania zadania (zadanie projektowe polega na opracowaniu jednego z zagadnień programowych z odpowiednio dobranymi przykładami i/lub rozwinięciem związanego z nim zagadnienia optymalizacyjnego)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

laboratorium informatyczne: zaliczane jest na podstawie aktywności na zajęciach i ocen uzyskanych z kolokwium oraz z zadania projektowego
wykład: zaliczany jest na podstawie aktywnej obecności

Treści programowe (opis skrócony)

Tradycyjne metody analizy teorii gier i ich zastosowania w różnych dziedzinach

Treści programowe

Semestr: 4

Forma zajęć: **wykład**

1. Pojęcia i klasyfikacja gier
2. Przykłady prostych gier, strategia dominująca i zdominowana
3. Informacja w grze; warunki podejmowania decyzji (pewno, niepewno, ryzyko, ignorancja)
4. Gry macierzowe i przykłady ich zastosowania
5. Stany równowagi i strategie optymalne
6. Rozwinięta postać gry: drzewo
7. Podejmowanie decyzji w warunkach konkurencji
8. Gry przeciwko naturze: kryteria wyboru strategii optymalnych
9. Gry dwuosobowe o sumie zerowej i niezerowej; strategie bezpieczne
10. Dylemat wierności i przykłady sytuacji ekonomicznych z jego zastosowaniem
11. Gry powtarzane i gry sekwencyjne
12. Kooperacja i negocjacje w grze

Forma zajęć: **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:		Katedra Matematyki			
Kierunek studiów:		Matematyka			
Specjalno /Specjalizacja:		Matematyka stosowana			
Nazwa zaj / grupy zaj :		Wst p do teorii gier			
Forma studiów:		stacjonarne			
Nazwa katalogu:		WMP-MT-I-23/24Z-MS			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna i rozumie podstawowe poj cia z zakresu teorii gier	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
2	zna podstawowe przykłady gier	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06	kolokwium, ocena aktywno ci
3	zna podstawowe mo liwo ci stosowania narz dzi teorii gier w praktyce do modelowania zjawisk i procesów ekonomicznych	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
4	potrafi oceni wybran strategi decyzyjn pod wzgl dem ró nych uj efektywno ci	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U04, MT1_U05	kolokwium, ocena aktywno ci
5	potrafi dobra i zmodyfikowa strategi , w tym z wykorzystaniem narz dzi komputerowych	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U05, MT1_U09, MT1_U14	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
6	potrafi zrozumie i zinterpretowa prosty problem ekonomiczny lub społeczny z wykorzystaniem narz dzi teorii gier	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U05	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
7	potrafi precyzyjnie zapisa i wyja ni poprawno przeprowadzonych oblicze oraz sprawnie odnale b dy logiczne w proponowanym schemacie obliczeniowym	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U14	kolokwium, ocena aktywno ci
8	prezentuje krytyczne podej cie do przedstawianych rozumowa	MT1_K01	obserwacja zachowa
9	prezentuje krytyczne podej cie do uzyskanych wyników i jest gotów do ich dyskusji i konsultacji	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa
10	ma wiadomo konieczno ci wyja niania kolejnych przej logicznych	MT1_K05	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwi zywaniu zada z omawianego zakresu materiału przy pomocy narz dzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)

ocena aktywno ci (aktywno na zaj ciach mo e polega na samodzielnym rozwi zywaniu zada podczas wicze , sugerowaniu metod i narz dzi matematycznych do rozwi zania danego problemu, zadawania pyta doprecyzowuj cych znaczenie omawianych poj ,

wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)

umiejętności:

ocena kolokwium (kolokwium w ramach laboratorium polega na rozwinięciu zadania z omawianego zakresu materiału przy pomocy narzędzi informatycznych z wykorzystaniem poznanych programów komputerowych)
ocena aktywności (aktywności na zajęciach może polegać na samodzielnym rozwinięciu zadania podczas wycieczki, sugerowaniu metod i narzędzi matematycznych do rozwiązania danego problemu, zadawania pytań doprecyzowujących znaczenie omawianych pojęć, wskazywaniu popełnionych przez kolegów błędów oraz sposobów ich skorygowania)
ocena wykonania zadania (zadanie projektowe polega na opracowaniu jednego z zagadnień programowych z odpowiednio dobranymi przykładami i/lub rozwinięciem związanego z nim zagadnienia optymalizacyjnego)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowań (obserwacja zachowań indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

laboratorium informatyczne: zaliczane jest na podstawie aktywności na zajęciach i ocen uzyskanych z kolokwium oraz z zadania projektowego
wykład: zaliczany jest na podstawie aktywnej obecności

Treści programowe (opis skrócony)

Tradycyjne metody analizy teorii gier i ich zastosowania w różnych dziedzinach

Treści programowe

Semestr: 5

Forma zajęć: **wykład**

1. Pojęcia i klasyfikacja gier
2. Przykłady prostych gier, strategia dominująca i zdominowana
3. Informacja w grze; warunki podejmowania decyzji (pewno, niepewno, ryzyko, ignorancja)
4. Gry macierzowe i przykłady ich zastosowania
5. Stany równowagi i strategie optymalne
6. Rozwinięta postać gry: drzewo
7. Podejmowanie decyzji w warunkach konkurencji
8. Gry przeciwko naturze: kryteria wyboru strategii optymalnych
9. Gry dwuosobowe o sumie zerowej i niezerowej; strategie bezpieczne
10. Dylemat wierności i przykłady sytuacji ekonomicznych z jego zastosowaniem
11. Gry powtarzane i gry sekwencyjne
12. Kooperacja i negocjacje w grze

Forma zajęć: **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Wybrane zagadnienia historii matematyki				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5		30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			30		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	zna histori rozwoju podstawowych poj i teorii matematycznych i umie powi za rozwój matematyki z rozwojem nauk przyrodniczych	MT1_W01, MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
2	zna histori matematyki polskiej z uwzgl dnieniem historycznej roli tzw. Polskiej Szkoły Matematycznej	MT1_W06	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
3	potrafi wymieni najwybitniejszych uczonych/matematyków z poszczególnych okresów historycznych wraz z omówieniem ich dorobku	MT1_U13, MT1_U14	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
4	potrafi okre li czas/epok historyczn w jakiej pojawiły si główne poj cia/twierdzenia/teorie matematyczne	MT1_U13, MT1_U14	kolokwium, wykonanie zadania, ocena aktywno ci
5	rozumie ograniczenia własnej wiedzy i widzi konieczno stałego doskonalenia si wpływaj c z do wiadcze historycznych	MT1_K01	obserwacja zachowa
6	zauwa a stale obecn konieczno korzystania z pomocy ekspertów w rozwi zywaniu problemów i widzi dobre skutki współdziałania uczonych	MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

<p>wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> ocena kolokwium ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach) ocena wykonania zadania (przygotowanie prezentacji) <p>umiej tno ci:</p> <ul style="list-style-type: none"> ocena kolokwium ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach) ocena wykonania zadania (przygotowanie prezentacji) <p>kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)
<p>Warunki zaliczenia</p> <p>zdanie sprawdzianu zaliczeniowego i przygotowanie prezentacji</p>

Tre ci programowe (opis skrócony)
Historia podstawowych poj matematycznych, teorii i twierdze .
Tre ci programowe
Semestr: 5
Forma zaj : wiczenia audytoryjne
<p>1. Historia poj cia liczby naturalnej i liczby w ogóle. J zyk (j zyki) jako ródło wiedzy. Ko ci z Isango. Twierdzenie o niesko czono ci zbioru liczb pierwszych (wg. Elementów). Sito Eratostenesa. Twierdzenie Talesa i proporcje. Twierdzenie Pitagorasa i trójki Pitagorejskie. Odkrycie liczb niewymiernych. Niewymierno ci kwadratowe i ułamki ła cuchowe. Aporie Zenona. Szeregi. Odkrycie liczb zespolonych. Twierdzenia Fermata. Euler, problem bazylejski. Funkcja zeta. Twierdzenie o rozmieszczeniu liczb pierwszych (Gauss, Legendre, Czebyszew, Riemann, Hadamard). Historia Wielkiego Twierdzenia Fermata.</p> <p>2. Historia poj cia miary. Miara licz ca. „Polowe” dowody twierdzenia Talesa i Pitagorasa. Metoda wyczerpywania. Osi gni cia Archimedesesa i pocz tki historii liczby Pi. Nierówno izoperymetryczna i twierdzenie Zenodora(Zenodorusa). Wzór Herona, wzór Brahmagupty. Calculatores z Oxfordu i Nicolas d'Oresme. Zasada Cavalieriego. Barrow, Newton, Leibniz i narodziny całki. Rozwój analizy matematycznej (twierdzenie Greena, GGO, Stokesa). Miara Lebesgue'a.</p> <p>3. Historia poj cia stycznoci (pochodnej). Stycznoci w geometrii euklidesowej. Trudnoci ze zrozumieniem poj cia ruchu. Nicolas d'Oresme. Kopernik, Galileusz, Kepler. Poj cie pr dko ci. Twierdzenie podstawowe (Newton-Leibniz). Dorobek Bernoullich. Reguła de l'Hopitala. Twierdzenie /wzór Taylora. Funkcje analityczne.</p> <p>4. Historia poj cia ci gło ci. Aporie Staro ytnych. Eudoksos. Dorobek Archimedesesa. Szeregi. Poj cie granicy . Rachunek niesko czenie małych. Cauchy, Weierstrass. Dirichlet. Cantor, Dedekind. Szkoła francuska (XIXw.) Monografia Hausdorff'a . Wkład szkoły polskiej.</p> <p>5. Historia algebra. Diofantos. Al. Chozemi i równania kwadratowe. Viète. Równania 3-go stopnia i liczby zespolone. Lagrange. Gauss i zasadnicze tw. Algebry. Galois. Teoria konstrukcji geometrycznych. Struktury algebraiczne.</p> <p>6. Szkoła polska. Stefan Banach. Ksi ga szkocka.</p>

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:		Katedra Wychowania Fizycznego			
Kierunek studiów:		Matematyka			
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :		Wychowanie fizyczne			
Forma studiów:		stacjonarne			
Nazwa katalogu:		WMP-MT-I-23/24Z			
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	1	P	30	Zaliczenie z ocen	0
	2	P	30	Zaliczenie z ocen	0
Razem			60		0

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	ma wiedz na temat prowadzenia zdrowego trybu ycia, zna ogóln teori ró nych dyscyplin sportowych i odno ne przepisy, rozumie podstawowe poj cia zwi zane z turystyk i rekreacj , na zasady podejmowania aktywno ci fizycznej w celu zwi kszanie wydolno ci organizmu i podnoszenie jako ci ycia	MT1_W09	kolokwium, praca pisemna
2	rozumie kontekst dylematów współczesnej cywilizacji w odniesieniu do chorób cywilizacyjnych i ich zapobiegania	MT1_W09	kolokwium, praca pisemna
3	dysponuje umiej tno ciami motorycznymi z zakresu wybranych dyscyplin sportowych, stosuje ró ne formy aktywno ci prozdrowotnej, rekreacyjnej i turystycznej	MT1_U13	obserwacja wykonania zada , ocena aktywno ci, praca pisemna, obserwacja zachowa
4	potrafi komunikowa si i współdziała z innymi w zespole w zakresie aktywno ci sportowej, turystycznej, rekreacyjnej i prozdrowotnej	MT1_U15	obserwacja wykonania zada , ocena aktywno ci, praca pisemna, obserwacja zachowa
5	samodzielnie planuje i realizuje działania podnosz ce poziom własnej sprawno ci i realizuj ce zdrowy tryb ycia, ukierunkowuje tak e innych w tym zakresie	MT1_U15	obserwacja wykonania zada , ocena aktywno ci, praca pisemna, obserwacja zachowa
6	jest gotów krytycznie oceni swoj wiedz , umiej tno ci i kompetencje w aspekcie aktywno ci fizycznej i zdrowego trybu ycia oraz zasi gn opinii specjalisty	MT1_K04, MT1_K01	ocena aktywno ci
7	kultywuje i upowszechnia wzory wła ciwego post powania prozdrowotnego w rodowisku społecznym, przestrzega zasad fair play, dba o bezpiecze stwo w trakcie aktywno ci ruchowej	MT1_K05	ocena aktywno ci

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (ocena kolokwium (test wielokrotnych odpowiedzi dotycz cy przepisów sportowych, podstawowej wiedzy dotycz cej ró nych dyscyplin sportowych))
ocena pracy pisemnej (ocena konspektu, referatu z wicze ,
ocena pracy zaliczeniowej, innych opracowa pisemnych)

umiej tno ci:

obserwacja wykonania zada (obserwacja bezpo rednia studenta w czasie wykonywania działa (podczas wicze , podczas gry), wła ciwych dla danego zadania: samodzielne prowadzenie zaj np.: rozgrzewki psychomotorycznej, s dziowania)

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych podczas gier zespołowych, dyscyplin indywidualnych)
ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach, sprawdzian praktyczny wybranych elementów z gier zespołowych, pływania, dyscyplin indywidualnych. Ocena progresu w nauce nowych elementów technicznych, zdobywania nowych umiej tno ci w grach zespołowych oraz dyscyplinach indywidualnych)
ocena pracy pisemnej (ocena konspektu, referatu z wicze ,
ocena pracy zaliczeniowej, innych opracowa pisemnych)

kompetencje społeczne:

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach, sprawdzian praktyczny wybranych elementów z gier zespołowych, pływania, dyscyplin indywidualnych. Ocena progresu w nauce nowych elementów technicznych, zdobywania nowych umiej tno ci w grach zespołowych oraz dyscyplinach indywidualnych)

Warunki zaliczenia

Zaliczenie z ocen semestr I i II zgodnie z obowi zuj c skal ocen.
Warunkiem uzyskania zaliczenia jest: odpowiednia frekwencja oraz aktywny udział w zaj ciach.

Zaj cia ogólnouczelniane:

Wychowanie fizyczne: Atletyka

Aktywny udział w zaj ciach, odpowiednia frekwencja, sprawdzian praktyczny, post py. Zaliczenie praktyczne z ocen .

Wychowanie fizyczne: Fitness

Aktywny udział w zaj ciach, odpowiednia frekwencja, sprawdzian praktyczny, post py. Zaliczenie praktyczne z ocen .

Wychowanie fizyczne: Pływanie (nauka i doskonalenie)

Aktywny udział w zaj ciach, odpowiednia frekwencja, sprawdzian praktyczny, post py. Zaliczenie praktyczne z ocen .

Wychowanie fizyczne: Zaj cia sportowo-rekreacyjne

Sprawdzian umiej tno ci technicznych: ocena umiej tno ci technicznych na podstawie obserwacji i post pów skuteczno ci techniki gry w ró nych dyscyplinach sportowych.

Umiej tno ci techniczne w zakresie podstawowych dyscyplin sportowych.

Ocena wykonania wiczenia, odpowiednia frekwencja oraz aktywno w czasie zaj .

Ocena prac pisemnych, multimedialnych.

Zaj cia zblokowane w formie obozu:

Obóz narciarski

Zaliczenie z ocen : semestr I lub II, zgodnie z obowi zuj c skal ocen.

Warunkiem zaliczenia jest aktywny udział w zaj ciach oraz obecno na wszystkich zaj ciach.

Zaliczenie podstawowych elementów i ewolucji narciarskich oraz jazdy obserwowanej.

Obóz w drowny

Ocena praktycznych umiej tno ci podczas wycieczek turystycznych, czynny udział w zaj ciach: przygotowywanie materiałów do zaj .

Zaj cia dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi:

Wychowanie fizyczne: (L4) Modelowanie sylwetki: Gimnastyka kompensacyjna

Sprawdzian praktyczny z umiej tno ci wykonania wicze w zale no ci od schorzenia.

Wychowanie fizyczne: (L4) Turystyka piesza

Aktywny udział w zaj ciach. Odpowiednia frekwencja na zaj ciach. Przygotowanie zagadnie do wycieczek pieszych.

Tre ci programowe (opis skrócony)

Zaj cia ogólnouczelniane:

Wychowanie fizyczne: Atletyka

Podstawowe wiadomo ci z zakresy anatomicznej budowy ciała. Zasady, formy i metody treningu siły mię niowej oraz wydolno ci organizmu. Współczesne trendy w ywieniu sportowców i ludzi aktywnych.

Wychowanie fizyczne: Fitness

Charakterystyka poszczególnych zaj fitness. Opanowanie podstawowych umiej tno ci ruchowych stosowanych w fitnessie.

Wychowanie fizyczne: Pływanie (nauka i doskonalenie)

Nauka i doskonalenie umiej tno ci pływania ka dym stylem, opanowanie poprawnej techniki wykonywania startów i nawrotów. Poznanie zasad bezpiecze stwa nad wod .

Wychowanie fizyczne: Zaj cia sportowo-rekreacyjne

Poprawienie ogólnej sprawno ci motorycznej, fizycznej poprzez wiczenia ogólnorozwojowe. Opanowanie techniki w zakresie podstawowych dyscyplin sportu i ró nych form aktywno ci ruchowej, podstawowych elementów technicznych wybranych sportów walki, umoliwiaj cych zastosowanie ich w sytuacji samoobrony. Nauczanie techniki wspinania. Podstawowe informacje o sprz cie. Umiej tno ci organizowania czasu wolnego dla siebie i członków swojej rodziny

Zaj cia zblokowane w formie obozu:

Wychowanie fizyczne: Obóz narciarski

Teoria i praktyka narciarstwa zjazdowego. Nauczanie i doskonalenie elementów i ewolucji narciarskich.

Wychowanie fizyczne: Obóz w drowny

Przygotowanie studentów do organizowania wycieczek turystycznych i krajoznawczych. Znajomo historii, zabytków oraz topografii najbli szej okolicy.

Zaj cia dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi:

Wychowanie fizyczne: (L4) Modelowanie sylwetki: Gimnastyka kompensacyjna

Kształtowanie wzorców ruchowych, które zagin ły w skutek dysfunkcji. Podtrzymywanie zdrowia poprzez wyposa enie umiej tno ci, wiedzy i popraw sprawno ci fizycznej, które pozwol na zmniejszenie ryzyka nawrotu dolegliwo ci.

Wychowanie fizyczne: (L4) Turystyka piesza

Przygotowanie studentów do organizowania wycieczek turystycznych i krajoznawczych. Podstawowa znajomo historii, zabytków oraz

topografii okolicy.

Treści programowe

Semestr: 1

Forma zaj : **wiczenia praktyczne**

Zajęcia ogólnouczelniane:

Wychowanie fizyczne: Atletyka

Zasady bezpieczeństwa, asekuracja podczas wicze . Podstawowe wiadomości z zakresu anatomii: przebieg mięśni i lokalizacja przyczepów mięśniowych. Zasady treningowe dla początkujących: zasada stopniowego zwiększania obciążenia treningowych, wykonywania wicze w seriach, izolacji grup mięśniowych, treningu całościowego, treningu cyklicznego, treningu izometrycznego. Ogólne zasady współczesnych trendów w wyżywieniu sportowców i ludzi aktywnych. Rola i znaczenie prawidłowej rozgrzewki oraz wicze rozciągających i relaksacyjnych. Wiczenia sił mięśniowej z zastosowaniem różnych form i metod jej kształtowania w zależności od indywidualnego zapotrzebowania wiczących. Zasady treningi aerobowego. Wiczenia aerobowe z wykorzystaniem: bieżni, cykloergometru, orbitreka, ergometru wiosłarskiego.

Wychowanie fizyczne: Fitness

BHP na zajęciach Fitness. Regulamin korzystania z sali gimnastycznej (choreograficznej), system oceniania. Fitness-historia, definicje, podział. Opanowanie umiejętności praktycznych z zakresu poszczególnych modułów Fitness: High impact, Low impact, Hi-lo combination, latino aerobik, Abs, Buns & Things (ABT), Total Body Condition (TBC), Step aerobik, Interval Training, Body Sculpting, Body Ball, Circuit Training (trening obwodowy), Tabata, CrossFit. Nordic Walking, wiczenia terenowe, marszobieg, wiczenia wzmacniające z przyborami: z tałmami, piłkami, hantlami, kettlebellami, ciężarkami. Stretching, Pilates, Joga, Body Art. Wiczenia relaksacyjne: wiczenia oddechowe, rozluźniające.

Wychowanie fizyczne: Pływanie (nauka i doskonalenie)

Regulamin pływalni, BHP na zajęciach pływania. Warunki uzyskania zaliczenia na poszczególne oceny.

Semestr I

Wiczenia oswojające, oddechowe, wypornościowe w wodzie, gry i zabawy, ruchy napędowe w stylu grzbietowym oraz w kraule na piersiach. Nauka i doskonalenie umiejętności pływania kraulem na grzbiecie oraz kraulem na piersiach. Opanowanie poprawnej techniki wykonywania startów i nawrotów w stylu grzbietowym oraz kraulem na piersiach.

Semestr II

Korekta i doskonalenie umiejętności pływania stylem grzbietowym oraz kraulem na piersiach doskonalenie poprawnej techniki wykonywania startów i nawrotów w tych stylach. Nauka i doskonalenie umiejętności pływania stylem klasycznym, opanowanie poprawnej techniki wykonywania startów i nawrotów w stylu klasycznym. Wiczenia podstawowe w nauczaniu pływania stylem motylkowym. Pływanie dłuższych odcinków bez odpoczynku – łączenie różnych stylów w pływaniu. Podanie podstawowych przepisów dotyczących pływania na dystansie, startów i nawrotów. Aktualne wyniki w Polsce i na świecie. Bezpośrednia obserwacja lub udział w zawodach pływackich

Wychowanie fizyczne: Zajęcia sportowo-rekreacyjne

Sprawność ogólna - wiczenia kształtujące w różnych formach: wiczenia z przyborami (piłki, skakanki, laski gimnastyczne, ławeczki, drabinki). Wiczenia lokalne i globalne z oporem ciężaru ciała oraz lekkim oporem zewnętrznym.

Zabawy i gry ruchowe.

Piłka siatkowa - doskonalenie techniki podstawowej: odbicia piłki, zagrywka, wystawa, plasowanie, zbiecie, taktyka: ustawienie na boisku, zmiany, zapoznanie z aktualnymi przepisami gry. Siatkówka plałowa – podstawowe elementy techniczne.

Koszykówka - doskonalenie techniki podstawowej: kozłowanie, podania, zasłony, rzuty z dwutaktu, taktyka: poruszanie się w ataku i obronie, współpraca w dwójkach z wykorzystaniem zasłony, obrona „kałdy swego”, strefowa, zapoznanie z aktualnymi przepisami.

Futsal - technika podstawowa: podania i przyjęcia piłki różnymi częściami ciała, strzały na bramkę. Gra uproszczona, przepisy gry.

Piłkarstwo - zabawy i gry przygotowujące do piłki nożnej.

Unihokej - nauka i doskonalenie techniki gry: prowadzenie piłki, przyjęcie i podanie strzału na bramkę, taktyka: poruszanie się po boisku w ataku i obronie, blokowanie strzałów, odbieranie piłki, atak indywidualny i zespołowy, współpraca 2 i 3, przepisy gry.

Tenis stołowy, squash, badminton – doskonalenie gry pojedynczej i deblowej.

Wyczerpanie, zabawy i gry ruchowe w terenie, zielona siłownia, Atletyka terenowa – marszobiegi oraz biegi przełajowe.

Zajęcia na terenie wspinaczkowej. Nauczanie techniki wspinania: wykorzystanie chwytów i stopni, ustawienia ciała: pozycja frontalna i boczna, wspinaczka statyczna i dynamiczna.

Elementy sportów walki - nauka i doskonalenie elementów technicznych wybranych dyscyplin - judo, bjj, boks, mma. Zastosowanie rzutów, trzymaków, dźwigni, duszenia, uderzeń i kopniaków w sytuacjach samoobrony.

Zajęcia zablokowane w formie obozu:

Wychowanie fizyczne: Obóz narciarski

Zasady bezpieczeństwa w górach. Kodeks narciarski. Wyposażenie, dobór i obsługa sprzętu narciarskiego. Odpowiedzialność prawna. Rozgrzewka, przygotowanie fizyczne, regeneracja sił i odnowa biologiczna.

Nauczanie i doskonalenie wybranych elementów narciarskich: kroki, zwroty, podchodzenie, zełzgi, upadanie i podnoszenie się oraz ewolucji narciarskich kształtów: pług, zjazd, przestopowanie, skręt do i od stoku, skręt stop, łuki płukne, skręt z półpługu, skręt z poszerzenia kształtów, ewolucji narciarskich równoległych skręt N-W, skręt równoległy, mig bazowy oraz podstawy techniki carvingowej skrętu „fun”. Organizacja imprez rekreacyjno-sportowych w narciarstwie zjazdowym.

Wychowanie fizyczne: Obóz w drowny

Praktyczna nauka programowania, planowania, organizowania oraz realizacji wycieczek: jednodniowych, kilkudniowych, obozów w drownych, rajdów, zjazdów. Zdobywanie umiejętności organizowania wycieczek turystycznych po najbliższej okolicy. Wykazanie się podstawową znajomością topografii oraz prawidłowym nazewnictwem najważniejszych krain geograficznych, a także umiejętność czytania mapy, przewodników. Nauka prawidłowego dobierania szlaków turystycznych do: wieku, umiejętności, wydolności oraz pory roku. Znajomość oznakowania szlaków turystycznych – szlakowskazy oraz czytania tablic informacyjnych umieszczonych na szlakach. Przygotowanie do realizacji różnych form turystyki: piesza, rowerowa w dalszym ciągu. Poznanie walorów turystycznych oraz krajobrazowych najbliższej okolicy: Beskid Sudecki, Pieniny, Gorce.

Zajęcia dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi:

Wychowanie fizyczne: (L4) Modelowanie sylwetki - Gimnastyka kompensacyjna

Nauka oceny postawy ciała i przyjmowania postawy prawidłowej. Rozpoznawanie dużych nieprawidłowości postawy. Analiza poprawności wykonywania podstawowych wzorców ruchowych. Metodyka wykonywania ćwiczeń ogólnousprawniających, wzmacniających poszczególne grupy mięśni posturalnych i rozciągających. Wykorzystanie powierzchni niestabilnych w kształtowaniu nawyku postawy prawidłowej. Ćwiczenia za stabilizery (sprężenie zwrotne). Elementy metody Feldenkreisa w profilaktyce dolegliwości narządu ruchu.

Wychowanie fizyczne: (L4) Turystyka piesza

Praktyczna nauka programowania, planowania, organizowania oraz realizacji wycieczek jednodniowych. Zdobywanie umiejętności organizowania wycieczek turystycznych po najbliższej okolicy. Wykazanie się podstawową znajomością historii, zabytków oraz topografii najbliższej okolicy. Opanowanie prawidłowego nazewnictwa najważniejszych krain geograficznych, a także umiejętność czytania mapy, przewodników. Znajomość oznakowania szlaków turystycznych, historycznych, ścieżek edukacyjnych – szlakowskazy oraz czytania tablic informacyjnych. Przygotowanie do realizacji różnych form turystyki: piesza, rowerowa w dalszym ciągu. Poznanie historii i zabytków Tarnowa – cykl wycieczek po Tarnowie, poznanie walorów turystycznych oraz krajobrazowych najbliższej okolicy: zielone perły Tarnowa (Las Lipie, Rezerwat Debrza, Park im. E. Kwiatkowskiego, Park Sołunia), Pogórze Ciolkowicko-Ronowskiego.

Semestr: 2

Forma zajęć : **wyczerpania praktyczne**

Zajęcia ogólnouczelniane:

Wychowanie fizyczne: Atletyka

Zasady bezpieczeństwa, asekuracja podczas ćwiczeń. Podstawowe wiadomości z zakresu anatomii: przebieg mięśni i lokalizacja przyczepów mięśniowych. Zasady treningowe dla początkujących: zasada stopniowego zwiększania obciążenia treningowych, wykonywania ćwiczeń w seriach, izolacji grup mięśniowych, treningu całego ciała, treningu cyklicznego, treningu izometrycznego. Ogólne zasady współczesnych trendów w wyżywieniu sportowców i ludzi aktywnych. Rola i znaczenie prawidłowej rozgrzewki oraz ćwiczeń rozciągających i relaksacyjnych. Ćwiczenia siłowe z zastosowaniem różnych form i metod jej kształtowania w zależności od indywidualnego zapotrzebowania ćwiczących. Zasady treningi aerobowego. Ćwiczenia aerobowe z wykorzystaniem: bieżni, cykloergometru, orbitreka, ergometru wiosłarskiego.

Wychowanie fizyczne: Fitness

BHP na zajęciach Fitness. Regulamin korzystania z sali gimnastycznej (choreograficznej), system oceniania. Fitness-historia, definicje, podział. Opanowanie umiejętności praktycznych z zakresu poszczególnych modułów Fitness: High impact, Low impact, Hi-lo combination, latino aerobik, Abs, Buns & Things (ABT), Total Body Condition (TBC), Step aerobik, Interval Training, Body Sculpting, Body Ball, Circuit Training (trening obwodowy), Tabata, CrossFit. Nordic Walking, ćwiczenia terenowe, marszbieg, ćwiczenia wzmacniające z przyborami: z tałami, piłkami, hantlami, kettlebellami, ciężarkami. Stretching, Pilates, Joga, Body Art. Ćwiczenia relaksacyjne: ćwiczenia oddechowe, rozluźniające.

Wychowanie fizyczne: Pływanie (nauka i doskonalenie)

Regulamin pływalni, BHP na zajęciach pływania. Warunki uzyskania zaliczenia na poszczególne oceny.

Semestr I

Ćwiczenia oswojające, oddechowe, wypornościowe w wodzie, gry i zabawy, ruchy napędowe w stylu grzbietowym oraz w kraulu na piersiach. Nauka i doskonalenie umiejętności pływania kraulem na grzbiecie oraz kraulem na piersiach. Opanowanie poprawnej techniki wykonywania startów i nawrotów w stylu grzbietowym oraz kraulu na piersiach.

Semestr II

Korekta i doskonalenie umiejętności pływania stylem grzbietowym oraz kraulem na piersiach doskonalenie poprawnej techniki wykonywania startów i nawrotów w tych stylach. Nauka i doskonalenie umiejętności pływania stylem klasycznym, opanowanie poprawnej techniki wykonywania startów i nawrotów w stylu klasycznym. Ćwiczenia podstawowe w nauczaniu pływania stylem motylkowym. Pływanie dłuższych odcinków bez odpoczynku – łączenie różnych stylów w pływaniu. Podanie podstawowych przepisów dotyczących pływania na dystansie, startów i nawrotów. Aktualne wyniki w Polsce i na świecie. Bezpośrednia obserwacja lub udział w zawodach pływackich

Wychowanie fizyczne: Zajęcia sportowo-rekreacyjne

Sprawność ogólna - ćwiczenia kształtujące w różnych formach: ćwiczenia z przyborami (piłki, skakanki, łaski gimnastyczne, ławeczki, drabinki). Ćwiczenia lokalne i globalne z oporem ciężaru ciała oraz lekkim oporem zewnętrznym.

Zabawy i gry ruchowe.

Piłka siatkowa - doskonalenie techniki podstawowej: odbicia piłki, zagrywka, wystawa, plasowanie, zbieg, taktyka: ustawienie na boisku, zmiany, zapoznanie z aktualnymi przepisami gry. Siatkówka plażowa – podstawowe elementy techniczne.

Koszykówka - doskonalenie techniki podstawowej: kozłowanie, podania, zasłony, rzuty z dwutaktu, taktyka: poruszanie się w ataku i obronie, współpraca w dwójkach z wykorzystaniem zasłony, obrona „ka dy swego”, strefowa, zapoznanie z aktualnymi przepisami.

Futsal - technika podstawowa: podania i przyjęcia piłki różnymi częściami ciała, strzały na bramkę. Gra uproszczona, przepisy gry.

Piłkarstwo - zabawy i gry przygotowujące do piłki nożnej.

Unihokej - nauka i doskonalenie techniki gry: prowadzenie piłki, przyjęcie i podanie strzał na bramkę, taktyka: poruszanie się po boisku w ataku i obronie, blokowanie strzałów, odbieranie piłki, atak indywidualny i zespołowy, współpraca 2 i 3, przepisy gry.

Tenis stołowy, squash, badminton – doskonalenie gry pojedynczej i deblowej.

wiczenia, zabawy i gry ruchowe w terenie, zielona siłownia, Atletyka terenowa – marszobiegi oraz biegi przełajowe.

Zajęcia na terenie wspinaczkowej. Nauczanie techniki wspinania: wykorzystanie chwytów i stopni, ustawienia ciała: pozycja frontalna i boczna, wspinaczka statyczna i dynamiczna.

Elementy sportów walki - nauka i doskonalenie elementów technicznych wybranych dyscyplin - judo, bjj, boks, mma. Zastosowanie rzutów, trzymaków, dźwigni, duszenia, uderzeń i kopniaków w sytuacjach samoobrony.

Zajęcia zablokowane w formie obozu:

Wychowanie fizyczne: Obóz narciarski

Zasady bezpieczeństwa w górach. Kodeks narciarski. Wyposażenie, dobór i obsługa sprzętu narciarskiego. Odpowiedzialność prawna. Rozgrzewka, przygotowanie fizyczne, regeneracja sił i odnowa biologiczna.

Nauczanie i doskonalenie wybranych elementów narciarskich: kroki, zwroty, podchodzenie, ześlizgi, upadanie i podnoszenie się oraz ewolucji narciarskich technik: pług, zjazd, przestopowanie, skręt do i od stoku, skręt stop, łuki płucne, skręt z półpługu, skręt z poszerzenia kciowego, ewolucji narciarskich równoległych skrętów N-W, skręt równoległy, mig bazowy oraz podstawy techniki carvingowej skrętu „fun”. Organizacja imprez rekreacyjno-sportowych w narciarstwie zjazdowym.

Wychowanie fizyczne: Obóz w drowny

Praktyczna nauka programowania, planowania, organizowania oraz realizacji wycieczek: jednodniowych, kilkudniowych, obozów w drownych, rajdów, zjazdów. Zdobywanie umiejętności organizowania wycieczek turystycznych po najbliższej okolicy. Wykazanie się podstawową znajomością topografii oraz prawidłowym nazewnictwem najważniejszych krain geograficznych, a także umiejętność czytania mapy, przewodników. Nauka prawidłowego doboru szlaków turystycznych do: wieku, umiejętności, wydolności oraz pory roku. Znajomość oznakowania szlaków turystycznych – szlakowskazy oraz czytania tablic informacyjnych umieszczonych na szlakach. Przygotowanie do realizacji różnych form turystyki: piesza, rowerowa w dalszym ciągu. Poznanie walorów turystycznych oraz krajobrazowych najbliższej okolicy: Beskid Sudecki, Pieniny, Gorce.

Zajęcia dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi:

Wychowanie fizyczne: (L4) Modelowanie sylwetki - Gimnastyka kompensacyjna

Nauka oceny postawy ciała i przyjmowania postawy prawidłowej. Rozpoznawanie dużych nieprawidłowości postawy. Analiza poprawności wykonywania podstawowych wzorców ruchowych. Metodyka wykonywania ćwiczeń ogólnousprawniających, wzmacniających poszczególne grupy mięśni posturalnych i rozciągających. Wykorzystanie powierzchni niestabilnych w kształtowaniu nawyku postawy prawidłowej. Ćwiczenia za stabilizery (sprężynami zwrotnymi). Element metody Feldenkreisa w profilaktyce dolegliwości narządu ruchu.

Wychowanie fizyczne: (L4) Turystyka piesza

Praktyczna nauka programowania, planowania, organizowania oraz realizacji wycieczek jednodniowych. Zdobywanie umiejętności organizowania wycieczek turystycznych po najbliższej okolicy. Wykazanie się podstawową znajomością historii, zabytków oraz topografii najbliższej okolicy. Opanowanie prawidłowego nazewnictwa najważniejszych krain geograficznych, a także umiejętność czytania mapy, przewodników. Znajomość oznakowania szlaków turystycznych, historycznych, ścieżek edukacyjnych – szlakowskazy oraz czytania tablic informacyjnych. Przygotowanie do realizacji różnych form turystyki: piesza, rowerowa w dalszym ciągu. Poznanie historii i zabytków Tarnowa – cykl wycieczek po Tarnowie, poznanie walorów turystycznych oraz krajobrazowych najbliższej okolicy: zielone perły Tarnowa (Las Lipie, Rezerwat Debrza, Park im. E. Kwiatkowskiego, Park Sołnia), Pogórze Ciolkowicko-Ronowskiego.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka finansowa i aktuarialna				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Zaawansowane metody rachunku prawdopodobie stwa				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MFiA				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	student zna rozkłady sum, iloczynów, ilorazów wybranych zmiennych losowych, własno ci wybranych rozkładów zmiennych losowych, poj cie rozkładu brzegowego i warunkowego, warunkowej warto ci oczekiwanej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi zastosowa wybrane rozkłady prawdopodobie stwa w modelowaniu matematycznym, wyznaczy rozkłady brzegowe, warunkowe oraz warunkow warto oczekiwany	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze poznanych modeli matematycznych wykorzystuj cych rozkłady prawdopodobie stwa	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

umiej tno ci:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów

Tre ci programowe (opis skrócony)

Wybrane rozkłady prawdopodobie stwa stosowane w naukach przyrodniczych i technicznych do modelowania matematycznego. Rozkład brzegowy, rozkład warunkowy. Wielowymiarowy rozkład normalny i jego zastosowania. Warunkowa warto oczekiwana.

Tre ci programowe

Semestr: 5

Forma zaj : **wykład**

1. Rozkłady sum, iloczynów i ilorazów zmiennych losowych.
2. Rozkład gamma.
3. Rozkład chi kwadrat.

4. Rozkład t Studenta.
5. Rozkład Snedecora.
6. Rozkład brzegowy i warunkowy.
7. Wielowymiarowy rozkład normalny i jego zastosowania.
7. Warunkowa wartość oczekiwana.

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka stosowana				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Zaawansowane metody rachunku prawdopodobie stwa				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MS				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	20	Zaliczenie z ocen	2
		W	20	Zaliczenie	1
Razem			40		3

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	student zna rozkłady sum, iloczynów, ilorazów wybranych zmiennych losowych, własno ci wybranych rozkładów zmiennych losowych, poj cie rozkładu brzegowego i warunkowego, warunkowej warto ci oczekiwanej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi zastosowa wybrane rozkłady prawdopodobie stwa w modelowaniu matematycznym, wyznaczy rozkłady brzegowe, warunkowe oraz warunkow warto oczekiwany	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze poznanych modeli matematycznych wykorzystuj cych rozkłady prawdopodobie stwa	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

umiej tno ci:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów

Tre ci programowe (opis skrócony)

Wybrane rozkłady prawdopodobie stwa stosowane w naukach przyrodniczych i technicznych do modelowania matematycznego. Rozkład brzegowy, rozkład warunkowy. Wielowymiarowy rozkład normalny i jego zastosowania. Warunkowa warto oczekiwana.

Tre ci programowe

Semestr: 5

Forma zaj : **wykład**

1. Rozkłady sum, iloczynów i ilorazów zmiennych losowych.
2. Rozkład gamma.
3. Rozkład chi kwadrat.

4. Rozkład t Studenta.
5. Rozkład Snedecora.
6. Rozkład brzegowy i warunkowy.
7. Wielowymiarowy rozkład normalny i jego zastosowania.
7. Warunkowa wartość oczekiwana.

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Zaawansowane metody rachunku prawdopodobie stwa				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	student zna rozkłady sum, iloczynów, ilorazów wybranych zmiennych losowych, własno ci wybranych rozkładów zmiennych losowych, poj cie rozkładu brzegowego i warunkowego, warunkowej warto ci oczekiwanej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi zastosowa wybrane rozkłady prawdopodobie stwa w modelowaniu matematycznym, wyznaczy rozkłady brzegowe, warunkowe oraz warunkow warto oczekiwany	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze poznanych modeli matematycznych wykorzystuj cych rozkłady prawdopodobie stwa	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

umiej tno ci:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów

Tre ci programowe (opis skrócony)

Wybrane rozkłady prawdopodobie stwa stosowane w naukach przyrodniczych i technicznych do modelowania matematycznego. Rozkład brzegowy, rozkład warunkowy. Wielowymiarowy rozkład normalny i jego zastosowania. Warunkowa warto oczekiwana.

Tre ci programowe

Semestr: 5

Forma zaj : **wykład**

1. Rozkłady sum, iloczynów i ilorazów zmiennych losowych.
2. Rozkład gamma.
3. Rozkład chi kwadrat.

4. Rozkład t Studenta.
5. Rozkład Snedecora.
6. Rozkład brzegowy i warunkowy.
7. Wielowymiarowy rozkład normalny i jego zastosowania.
7. Warunkowa wartość oczekiwana.

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Matematyka nauczycielska				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Zaawansowane metody rachunku prawdopodobie stwa				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z-MN				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	LI	30	Zaliczenie z ocen	3
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		5

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	student zna rozkłady sum, iloczynów, ilorazów wybranych zmiennych losowych, własno ci wybranych rozkładów zmiennych losowych, poj cie rozkładu brzegowego i warunkowego, warunkowej warto ci oczekiwanej	MT1_W01, MT1_W02, MT1_W04, MT1_W06, MT1_W07	kolokwium, ocena aktywno ci
2	potrafi zastosowa wybrane rozkłady prawdopodobie stwa w modelowaniu matematycznym, wyznaczy rozkłady brzegowe, warunkowe oraz warunkow warto oczekiwany	MT1_U01, MT1_U02, MT1_U03, MT1_U09	kolokwium, ocena aktywno ci
3	jest wiadomy ogranicze poznanych modeli matematycznych wykorzystuj cych rozkłady prawdopodobie stwa	MT1_K01, MT1_K02	obserwacja zachowa

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

umiej tno ci:

ocena kolokwium (sprawdziany w laboratorium komputerowym na wiczeniach)

ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach)

kompetencje społeczne:

obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod k tem kompetencji społecznych)

Warunki zaliczenia

zaliczenie wicze na podstawie aktywnego udziału w zaj ciach w laboratorium informatycznym i pozytywnego zaliczenia sprawdzianów

Tre ci programowe (opis skrócony)

Wybrane rozkłady prawdopodobie stwa stosowane w naukach przyrodniczych i technicznych do modelowania matematycznego. Rozkład brzegowy, rozkład warunkowy. Wielowymiarowy rozkład normalny i jego zastosowania. Warunkowa warto oczekiwana.

Tre ci programowe

Semestr: 6

Forma zaj : **wykład**

1. Rozkłady sum, iloczynów i ilorazów zmiennych losowych.
2. Rozkład gamma.
3. Rozkład chi kwadrat.

4. Rozkład t Studenta.
5. Rozkład Snedecora.
6. Rozkład brzegowy i warunkowy.
7. Wielowymiarowy rozkład normalny i jego zastosowania.
7. Warunkowa wartość oczekiwana.

Forma zaj : **laboratorium informatyczne**

jak w przypadku wykładu

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki				
Kierunek studiów:	Matematyka				
Specjalno /Specjalizacja:					
Nazwa zaj / grupy zaj :	Zarządzanie projektami				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-MT-I-23/24Z				
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
1	2	W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			30		2

Dane merytoryczne

Szczegółowe efekty uczenia się			
Lp.	Student, który zaliczył zajęcia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia się
1	jest gotów do prowadzenia i planowania projektów, ma wiedzę z zakresu gospodarowania zasobami finansowymi, ludzkimi i materialnymi przedsiębiorstwa w realiach gospodarki rynkowej	MT1_W08, MT1_W07, MT1_W10, MT1_W06	praca pisemna
2	posiada wiedzę z zakresu zarządzania finansami przedsiębiorstw, niezbędny w planowaniu budżetów projektów	MT1_W10, MT1_W06, MT1_W07	praca pisemna
3	posługuje się właściwymi metodami i narzędziami do opisu i analizy przedsiębiorstwa, formułując założenia i cele biznesowe projektu	MT1_U09, MT1_U01, MT1_U15	praca pisemna
4	planuje i organizuje prace zespołu projektowego	MT1_U15	wykonanie zadania

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się

wiedza: ocena pracy pisemnej (ocena projektu)
umiejętności: ocena pracy pisemnej (ocena projektu) ocena wykonania zadania (ocena poprawności rozwiązania studium przypadku)

Warunki zaliczenia

Wykład: sprawdzian pisemny zawierający pytania zamknięte i/lub otwarte.

Treści programowe (opis skrócony)

Celem przedmiotu jest dostarczenie wiedzy z zakresu przygotowania i prowadzenia projektów biznesowych. W ramach zajęć omówione zostaną kluczowe obszary i zasady biznesowego zarządzania projektami. Studenci zostaną przygotowani do pełnienia roli kierownika projektu, ale również będą świadomie wykonywać inne role projektowe, poznając swoje silne strony oraz swoje luki kompetencyjne z zakresu zarządzania projektami.

Treści programowe

Semestr: 2

Forma zajęć: **wykład**

Wprowadzenie do przedmiotu: podstawowe pojęcia i definicje.
 Podejście systemowe i procesowe w zarządzaniu projektami. Klasyfikacja projektów.
 Funkcje i podsystemy zarządzania projektem, typy struktur organizacyjnych a projekty.
 Metodyki zarządzania projektami. Opracowanie struktury zespołu zarządzania projektem.

Przygotowanie uzasadnienia biznesowego dla projektu.

Opracowanie opisu i struktury produktu końcowego projektu.

Zarządzanie integracją projektu.

Zarządzanie zakresem i czasem w projekcie.

Zarządzanie kosztami w projekcie - szacowanie kosztów, budżetowanie, kontrola kosztów.

Opracowanie planu projektu (strukturyzacja projektu, WBS na wykresie Gantta, kosztorys projektu, budżet, rozkład kosztów w czasie).

Zarządzanie jakością w projekcie.

Zarządzanie zasobami ludzkimi w projekcie.

Zarządzanie komunikacją w projekcie.

Opracowanie strategii i planu zarządzania konfiguracją w projekcie. Opracowanie planu zarządzania komunikacją w projekcie.

Zarządzanie ryzykiem w projekcie, analiza ryzyka, monitorowanie i kontrolowanie ryzyka. Opracowanie strategii zarządzania ryzykiem oraz rejestru ryzyka w projekcie.