

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł TMC 4F0: Teoria miary i całki			
WIEDZA			
01	zna definicję miary zewnętrznej, zbioru mierzalnego, sigma-algebry zbiorów mierzalnych	K_W01	P7U_W, P7S_WG
02	zna definicję funkcji mierzalnej oraz jej własności	K_W01	P7U_W, P7S_WG
03	zna definicję pochodnej Radona-Nikodyma	K_W01	P7U_W, P7S_WG
04	zna definicję miary ze znakiem, miary zespolonej, miary wektorowej	K_W02	P7U_W, P7S_WG
05	zna pojęcia zbieżności ciągów funkcji mierzalnych w mierze i prawie wszędzie oraz relacje między nimi.	K_W02	P7U_W, P7S_WG
06	zna pojęcia słabej zbieżności i zwartości dla ograniczonych miar Radona	K_W02	P7U_W, P7S_WG
07	zna i potrafi stosować twierdzenia o przejściu granicznym pod znakiem całki	K_W03	P7U_W, P7S_WG
08	zna definicję miary produktowej oraz twierdzenie Fubinię	K_W03	P7U_W, P7S_WG
09	zna konstrukcję zbioru Vitaliego	K_W03	P7U_W, P7S_WG
10	wie jak stosować twierdzenia o przejściu granicznym pod znakiem całki	K_W04	P7U_W, P7S_WG
11	zna zastosowania poznanych twierdzeń w innych działach matematyki	K_W04	P7U_W, P7S_WG
12	rozumie znaczenie teorii miary w rozwoju analizy matematycznej, probabilistyki ze statystyką oraz modelowania matematycznego	K_W04	P7U_W, P7S_WG
UMIĘJĘTNOŚCI			

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł TMC 4F0: Teoria miary i całki			
13	potrafi posługiwać się pojęciami z teorii miary i całki	K_U01	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW
14	potrafi sformułować w mowie i na piśmie twierdzenia o przejściu granicznym pod znakiem całki	K_U01	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW
15	potrafi podać konstrukcję zbioru Vitaliego	K_U01	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW
16	potrafi przeprowadzić dowody twierdzeń o przejściu granicznym pod znakiem całki	K_U02	P7U_U, P7S_UW
17	potrafi podać przykład zbioru niemierzalnego w sensie Lebesque'a	K_U02	P7U_U, P7S_UW
18	potrafi przeprowadzić dowód twierdzenia Fubiniego	K_U02	P7U_U, P7S_UW
19	potrafi zastosować twierdzenia o przejściu granicznym pod znakiem całki w rozwiązywaniu problemów	K_U03	P7U_U, P7S_UW
20	potrafi stosować twierdzenie Fubiniego	K_U03	P7U_U, P7S_UW
21	potrafi wskazać zastosowanie poznanych twierdzeń w innych działach matematyki	K_U03	P7U_U, P7S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
22	świadomie uznaje ograniczenia poziomu swojej wiedzy i umiejętności	K_K01	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK
23	rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się	K_K01	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł TMC 4F0: Teoria miary i całki			
24	wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	K_K01	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK
25	rozumie korzyści płynące z pracy zespołowej	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR
26	potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji zadań własnych i grupowych	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR
27	rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR
28	rozumie znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK
29	rozumie konieczność zachowania się w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK
30	rzetelnie przygotowuje się i wykonuje swoją pracę	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł RPR 4F0: Rachunek prawdopodobieństwa			
WIEDZA			
01	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu rachunku prawdopodobieństwa	K_W01	P7U_W, P7S_WG
02	dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych w rachunku prawdopodobieństwa	K_W02	P7U_W, P7S_WG
03	zna najważniejsze twierdzenia i hipotezy z rachunku prawdopodobieństwa	K_W03	P7U_W, P7S_WG
04	ma pogłębioną wiedzę w dziedzinie rachunku prawdopodobieństwa, między innymi: zna większość klasycznych definicji i twierdzeń oraz ich dowody, jest w stanie rozumieć sformułowania, zna powiązania zagadnień wybranej dziedziny z innymi działami matematyki teoretycznej i stosowanej zagadnień pozostających na etapie badań	K_W01, K_W02, K_W04	P7U_W, P7S_WG
05	posiada podstawową wiedzę o modelowaniu w matematyce finansowej oraz statystyce	K_W05	P7U_W, P7S_WG
06	dobrze zna co najmniej jedno narzędzie do obróbki statystycznej danych	K_W06	P7U_W, P7S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
07	posiada umiejętności wyrażania treści matematycznych w mowie i na piśmie, w tekstach matematycznych o różnym charakterze	K_U01	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł RPR 4F0: Rachunek prawdopodobieństwa			
08	posiada umiejętności konstruowania rozumowań matematycznych: dowodzenia twierdzeń, jak i obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów	K_U02	P7U_U, P7S_UW
09	zna podstawowe rozkłady probabilistyczne i ich własności; potrafi je stosować w zagadnieniach praktycznych,	K_U03	P7U_U, P7S_UW
10	potrafi stosować oraz konstruować modele matematyczne, wykorzystywane w konkretnych zastosowaniach matematyki w odniesieniu do problemów ekonomicznych i statystycznych	K_U04, K_U05	P7U_U, P7S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
11	dokonuje samooceny własnych kompetencji i umiejętności,	K_K01	P6U_U, P6U_K, P6S_UU, P6S_KK
12	potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	K_K01	P6U_U, P6U_K, P6S_UU, P6S_KK
13	jest gotowy do pracy zespołowej	K_K02	P6U_U, P6U_K, P6S_UK, P6S_UO, P6S_KR
14	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób	K_K03	P6U_K, P6S_KK, P6S_KR, P6S_WK
15	rzetelnie przygotowuje się i wykonuje swoją pracę	K_K03	P6U_K, P6S_KK, P6S_KR, P6S_WK

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł HSP 4F0: Przedmiot z obszaru nauk społecznych (np. Prawo podatkowe lub inny wykład oferowany w danym roku akademickim przez Instytut Matematyki)			
WIEDZA			
01	zna pojęcia z zakresu ochrony własności intelektualnej i przemysłowej oraz prawa autorskiego; przepisy etyczne, prawne i moralne porządkujące pracę indywidualną i zespołową, w tym kierowanie pracą zespołu, zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy indywidualnej i zespołowej	K_W10	P7U_W, P7S_WK, P7S_UO, P7S_KO, P7S_KR
UMIEJĘTNOŚCI			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
02	posiada kompetencje do kierowania lub uczestniczenia w przygotowaniu projektów społeczno-gospodarczych, przy uwzględnieniu aspektów prawnych, ekonomicznych, etycznych i społecznych	K_K04	P7U_U, P7U_K, P7S_WK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_WK

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł PST 4A0: Procesy stochastyczne			
WIEDZA			
01	zna i rozumie terminologię z zakresu metod probabilistycznych i stochastycznych	K_W01	P7U_W, P7S_WG
02	zna i rozumie ogólne własności procesów	K_W02	P7U_W, P7S_WG
03	zna pojęcie, podstawowe własności oraz twierdzenia dotyczące łańcucha Markowa	K_W02, K_W03, K_W06	P7U_W, P7S_WG
04	zna i rozumie własności oraz rolę i znaczenie procesów Poissona i Wienera	K_W03, K_W04, K_W07	P7U_W, P7S_WG
05	zna zastosowania procesów Poissona i Wienera w modelach aktuarialnych	K_W04, K_W05, K_W06, K_W07	P7U_W, P7S_WG
06	zna i rozumie pojęcie martyngału, podstawowe własności i nierówności martyngałowe oraz twierdzenia o zbieżności martyngałów	K_W03	P7U_W, P7S_WG
07	zna zastosowania martyngałów w matematyce finansowej	K_W04, K_W05, K_W07	P7U_W, P7S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
08	potrafi posługiwać się rachunkiem macierzowym do badania łańcuchów Markowa	K_U03	P7U_U, P7S_UW
09	potrafi badać graniczne zachowanie łańcuchów Markowa	K_U02, K_U03	P7U_U, P7S_UW
10	potrafi stosować podstawowe rozkłady probabilistyczne i ich własności w zagadnieniach dotyczących konstrukcji i własności procesów stochastycznych	K_U01	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW
11	potrafi badać własności procesów stochastycznych	K_U01, K_U02	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł PST 4A0: Procesy stochastyczne			
12	potrafi stosować pojęcia teorii miary w typowych zagadnieniach dotyczących procesów stochastycznych	K_U01, K_U02	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW
13	potrafi wykorzystywać teorię procesów stochastycznych do zagadnień związanych z modelowaniem matematycznym w finansach	K_U03, K_U04, K_U05, K_U06	P7U_U, P7S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
14	ma świadomość potrzeby ciągłego doksztalcania się zawodowego w zakresie modelowania w finansach	K_K01	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK
15	jest gotów do systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR
16	ma przekonanie o wadze zachowania się w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK
17	ma przekonanie o potrzebie rzetelnego przygotowania się i kreatywnego wykonywania swojej pracy	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK
18	dostrzega i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł FIU 4A0: Finanse ubezpieczycieli			
WIEDZA			
01	zna i rozumie model dochodów oraz relacje między stopą zastąpienia, stopą oszczędzania i kapitałem w modelu z rosnącym wynagrodzeniem i indeksacją emerytur	K_W05	P7U_W, P7S_WG
02	zna i rozumie rozkład ryzyka w zależności od zasad działania systemu emerytalnego	K_W07	P7U_W, P7S_WG
03	zna koncepcję wartości pieniądza w czasie i rozumie problemy z finansowaniem ubezpieczeń	K_W08	P7U_W, P7S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
04	potrafi zbudować model ubezpieczeniowy	K_U04	P7U_U, P7S_UW
05	potrafi przeprowadzić analizę metod finansowania systemu ubezpieczeń społecznych	K_U05	P7U_U, P7S_UW
06	potrafi przeprowadzić analizę działań w ramach sektora ubezpieczeń oraz konstruować modele opisujące problemy i procesy finansowe	K_U08	P7U_U, P7S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
07	potrafi świadomie weryfikować poziom swojej wiedzy i doskonali umiejętności	K_K01	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK
08	potrafi pracować samodzielnie oraz w grupie, określić priorytety służące do realizacji zadań własnych i grupowych	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł FIU 4A0: Finanse ubezpieczycieli			
09	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób, przestrzega zasad etyki zawodowej, rzetelnie przygotowuje się i wykonuje swoją pracę	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK
10	kieruje lub uczestniczy w przygotowaniu projektów społeczno-gospodarczych uwzględniając aspekty prawne, ekonomiczne, etyczne i społeczne	K_K04	P7U_U, P7U_K, P7S_WK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_WK

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł VBA 4A0: Pracownia Excel + VBA			
WIEDZA			
01	zna podstawowe pojęcia i konstrukcje języka VBA w arkuszu kalkulacyjnym, w tym: zmienne i stałe, operatory, tablice, instrukcje sterujące (pętle), procedury i funkcje	K_W06	P7U_W, P7S_WG
02	zna standardowe okna dialogowe arkusza kalkulacyjnego	K_W06	P7U_W, P7S_WG
03	zna metodę obsługi zdarzeń wywoływanych przez arkusz kalkulacyjny	K_W06	P7U_W, P7S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
04	potrafi przedstawiać dane w postaci wykresów odpowiedniego typu	K_U04	P7U_U, P7S_UW
05	potrafi tworzyć złożone procedury i funkcje w języku VBA	K_U04	P7U_U, P7S_UW
06	potrafi tworzyć procedury VBA wykonujące zadania w arkuszu kalkulacyjnym	K_U04	P7U_U, P7S_UW
07	potrafi konstruować modele matematyczne wykorzystywane w zastosowaniach matematyki finansowej, aktuarialnej lub statystycznej analizie danych	K_U05	P7U_U, P7S_UW
08	potrafi wykorzystać arkusz kalkulacyjny do analizy skonstruowanego modelu	K_U05	P7U_U, P7S_UW
09	potrafi konstruować proste i bardziej złożone narzędzia w arkuszu kalkulacyjnym rozwiązujące praktyczne problemy dotyczące analizy danych finansowych	K_U05	P7U_U, P7S_UW

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł VBA 4A0: Pracownia Excel + VBA			
10	potrafi przeprowadzić wnioskowanie statystyczne z wykorzystaniem wybranych testów parametrycznych i nieparametrycznych	K_U06	P7U_U, P7S_UW
11	potrafi posługiwać się programem Excel dokonując statystycznej analizy danych	K_U06	P7U_U, P7S_UW
12	potrafi dokonać interpretacji otrzymanych wyników	K_U06	P7U_U, P7S_UW
13	potrafi przeszukiwać dostępne źródła informacji, również w języku obcym	K_U07	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW
14	potrafi przetwarzać informację dostępną w cyfrowych bazach danych	K_U07	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW
15	potrafi posługiwać się metodami języka VBA w zakresie dostępu do plików zewnętrznych i danych z innych aplikacji	K_U07	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
16	świadomie uznaje ograniczenia poziomu swojej wiedzy i umiejętności	K_K01	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK
17	rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się	K_K01	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK
18	wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	K_K01	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł VBA 4A0: Pracownia Excel + VBA			
19	rozumie korzyści płynące z pracy zespołowej	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR
20	potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji zadań własnych i grupowych	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR
21	rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR
22	rozumie znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK
23	rozumie konieczność zachowania się w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK
24	rzetelnie przygotowuje się i wykonuje swoją pracę	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł SEM 4A1: Seminarium (do wyboru przez studentów z tematyki zaproponowanej przez Instytut Matematyki w danym roku akademickim)			
WIEDZA			
01	zna i zdobywa wiedzę ściśle związaną z obranym tematem, korzystając z rzetelnych źródeł, w tym obcojęzycznych	K_W01, K_W03, K_W09, K_W10	P7U_W, P7S_WG, P7S_WK, P7S_UK, P7S_UO, P7S_US, P7S_KO, P7S_KR
02	zna kontekst teoretyczny i praktyczny badanego zagadnienia i jego możliwe zastosowania	K_W02, K_W04, K_W07	P7U_W, P7S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
03	potrafi opracować dane zagadnienia zarówno ustnie, jak i pisemnie, analizując i interpretując w sposób twórczy dostępne materiały źródłowe	K_U02, K_U03, K_U07	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW
04	władza językiem naukowym i umie edytować teksty zawierające zaawansowane treści, w tym treści matematyczne	K_U01, K_U09	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
05	rozumie pojęcia własności intelektualnej i rzetelności w badaniach naukowych	K_K02, K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł SEM 4A1: Seminarium (do wyboru przez studentów z tematyki zaproponowanej przez Instytut Matematyki w danym roku akademickim)			
06	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia, potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezienia brakujących elementów rozumowania	K_K01	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł SEM 4A2: Seminarium (do wyboru przez studentów z tematyki zaproponowanej przez Instytut Matematyki w danym roku akademickim)			
WIEDZA			
01	zna i zdobywa wiedzę ściśle związaną z obranym tematem, korzystając z rzetelnych źródeł, w tym obcojęzycznych	K_W01, K_W03, K_W09, K_W10	P7U_W, P7S_WG, P7S_WK, P7S_UK, P7S_UO, P7S_US, P7S_KO, P7S_KR
02	zna kontekst teoretyczny i praktyczny badanego zagadnienia i jego możliwe zastosowania	K_W02, K_W04, K_W07	P7U_W, P7S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
03	potrafi opracować dane zagadnienia zarówno ustnie, jak i pisemnie, analizując i interpretując w sposób twórczy dostępne materiały źródłowe	K_U02, K_U03, K_U07	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW
04	władza językiem naukowym i umie edytować teksty zawierające zaawansowane treści, w tym treści matematyczne	K_U01, K_U09	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
05	rozumie pojęcia własności intelektualnej i rzetelności w badaniach naukowych	K_K02, K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł SEM 4A2: Seminarium (do wyboru przez studentów z tematyki zaproponowanej przez Instytut Matematyki w danym roku akademickim)			
06	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia, potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezienia brakujących elementów rozumowania	K_K01	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł REG 4S0: Regresja wielokrotna			
WIEDZA			
01	student zna zaawansowane pojęcia ze statystyki matematycznej	K_W01	P7U_W, P7S_WG
02	ma wiedzę na temat budowy modeli regresji wielokrotnej liniowej i krzywoliniowej, zna metody budowy oraz statystycznej weryfikacji i kryteria selekcji najlepszych modeli regresji	K_W02, K_W03	P7U_W, P7S_WG
03	ma wiedzę na temat możliwości modelowania związku pomiędzy dwiema ilościowymi zmiennymi wielowymiarowymi	K_W02, K_W03	P7U_W, P7S_WG
04	zna i rozumie powiązania statystyki matematycznej, a w szczególności regresji wielokrotnej, z innymi działami matematyki	K_W04	P7U_W, P7S_WG
05	ma wiedzę z zakresu podstaw modelowania w matematyce finansowej, aktuarialnej lub w statystyce	K_W05	P7U_W, P7S_WG
06	zna, na poziomie zaawansowanym, przynajmniej jeden pakiet do obróbki danych	K_W06	P7U_W, P7S_WG
07	rozumie wagę zastosowania regresji wielokrotnej do rozstrzygnięcia problemów w finansach i ekonomii	K_W07	P7U_W, P7S_WG
UMIĘJĘTNOŚCI			
08	potrafi formułować treści matematyczne w mowie i piśmie	K_U01	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł REG 4S0: Regresja wielokrotna			
09	potrafi posługiwać się wybranymi technikami budowy modeli regresji wielokrotnej, przeprowadzić diagnostykę modelu z wykorzystaniem analizy reszt regresyjnych	K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08	P7U_U, P7S_UW, P7S_UK
10	potrafi przeprowadzić predykcję w oparciu o zbudowany model	K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08	P7U_U, P7S_UW, P7S_UK
11	umie zbadać związek pomiędzy dwoma zbiorami zmiennych ilościowych	K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08	P7U_U, P7S_UW, P7S_UK
12	umie wykorzystać programy komputerowe do analizy danych	K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08	P7U_U, P7S_UW, P7S_UK
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
13	ma świadomość ograniczoności swojej wiedzy i poczucie konieczności jej poszerzania	K_K01	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK
14	jest gotowy do pracy w zespole, zarówno w roli kierownika zespołu jak i wykonawcy, czuje potrzebę systematycznej pracy nad projektami o charakterze długofalowym, umie określić priorytety podczas planowania i wykonywania zadań	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł REG 4S0: Regresja wielokrotna			
15	ma przekonanie o potrzebie zachowywania się w sposób rzetelny, zgodnie z zasadami uczciwości intelektualnej i etyki	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_UO, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł FBE 4S0: Finanse behawioralne			
WIEDZA			
01	absolwent zna podstawy modelowania finansowego uwzględniającego psychologiczne aspekty inwestowania	K_W05	P7U_W, P7S_WG
02	absolwent jest świadomy czynników psychologicznych wpływających na zachowanie inwestorów	K_W05	P7U_W, P7S_WG
03	absolwent zna metody matematyczne stosowane w modelowaniu finansowym	K_W07	P7U_W, P7S_WG
04	absolwent ma pogłębiony obraz koncepcji wartości pieniądza, oraz rynków finansowych i czynników, również nieracjonalnych, które decydują o funkcjonowaniu instytucji finansowych	K_W08	P7U_W, P7S_WG
UMIĘJĘTNOŚCI			
05	absolwent potrafi stosować modele i metody finansowania behawioralnego do opisu i predykcji zachowania rynków finansowych	K_U04	P7U_U, P7S_UW
06	absolwent konstruuje modele matematyczne rynków z uwzględnieniem aspektów psychologicznych inwestowania	K_U05	P7U_U, P7S_UW
07	absolwent jest w stanie analizować zjawiska i procesy finansowe zachodzące na rynkach i opisywać je przy pomocy poznanych metod i modeli	K_U08	P7U_U, P7S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł FBE 4S0: Finanse behawioralne			
08	rozumie potrzebę doksztalcania się w zakresie finansów behawioralnych niezbędnym do realizacji celów zawodowych	K_K01	P6U_U, P6U_K, P6S_UU, P6S_KK
09	jest gotowy do pracy zespołowej	K_K02	P6U_U, P6U_K, P6S_UK, P6S_UO, P6S_KR
10	potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji zadań własnych i grupowych	K_K02	P6U_U, P6U_K, P6S_UK, P6S_UO, P6S_KR
11	rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter	K_K02	P6U_U, P6U_K, P6S_UK, P6S_UO, P6S_KR
12	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób	K_K03	P6U_K, P6S_KK, P6S_KR, P6S_WK
13	ma przekonanie o wadze zachowania się w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej	K_K03	P6U_K, P6S_KK, P6S_KR, P6S_WK
14	rzetelnie przygotowuje się i wykonuje swoją pracę	K_K03	P6U_K, P6S_KK, P6S_KR, P6S_WK
15	rozumie potrzebę angażowania się w projekty o charakterze społeczno-gospodarczym	K_K04	P6U_U, P6U_K, P6S_KO

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł SEM 4S1: Seminarium (do wyboru przez studentów z tematyki zaproponowanej przez Instytut Matematyki w danym roku akademickim)			
WIEDZA			
01	ma pogłębioną wiedzę z zakresu wybranych działów matematyki omawianych i referowanych na seminarium	K_W01	P7U_W, P7S_WG
02	rozumie stosowane konstrukcje rozumowań z zakresu wybranych działów matematyki	K_W02	P7U_W, P7S_WG
03	zna najważniejsze hipotezy i twierdzenia z dowodami z zakresu tematyki seminarium	K_W03	P7U_W, P7S_WG
04	ma obraz zagadnień pozostających na etapie badań	K_W04	P7U_W, P7S_WG
05	ma wykształcony obraz możliwości różnorodnych zastosowań matematyki w ekonomii i naukach pokrewnych	K_W07	P7U_W, P7S_WG
06	zna język angielski na poziomie wystarczającym do czytania fachowej literatury	K_W09	P7S_UK
07	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy indywidualnej i zespołowej; pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i przemysłowej oraz prawa autorskiego	K_W10	P7U_W, P7S_WK, P7S_UO, P7S_KO, P7S_KR
UMIEJĘTNOŚCI			
08	potrafi w mowie i na piśmie przedstawiać zagadnienia dotyczące tematyki referatu; potrafi zaplanować poszczególne rozdziały pracy magisterskiej	K_U01	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW
09	potrafi dowodzić twierdzenia, dobierać przykłady i kontrprzykłady, sprawdzać poprawność wnioskowań	K_U02	P7U_U, P7S_UW

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł SEM 4S1: Seminarium (do wyboru przez studentów z tematyki zaproponowanej przez Instytut Matematyki w danym roku akademickim)			
10	potrafi rozwiązywać pogłębione problemy teoretyczne i praktyczne za pomocą odpowiednich metod wybranej dziedziny matematyki	K_U03	P7U_U, P7S_UW
11	potrafi wyszukiwać, wybierać i krytycznie analizować dostępne źródła informacji, również w języku obcym; dokonywać ich syntezy i twórczej interpretacji, w tym umiejętnie przetwarzać informacje zawarte w cyfrowych bazach danych	K_U07	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW
12	potrafi sprawnie posługiwać się co najmniej jednym językiem obcym w zakresie finansów i matematyki	K_U09	P7U_U, P7S_UK
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
13	ma świadomość ograniczenia poziomu swojej wiedzy i umiejętności; rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się; dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiejętności	K_K01	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK
14	potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania; potrafi formułować opinie na temat opracowywanych zagadnień	K_K01	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK
15	jest gotowy do pracy zespołowej	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł SEM 4S1: Seminarium (do wyboru przez studentów z tematyki zaproponowanej przez Instytut Matematyki w danym roku akademickim)			
16	potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji zadań własnych i grupowych	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR
17	rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR
18	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK
19	ma przekonanie o wadze zachowania się w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK
20	rzetelnie przygotowuje się i wykonuje swoją pracę	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł SEM 4S2: Seminarium (do wyboru przez studentów z tematyki zaproponowanej przez Instytut Matematyki w danym roku akademickim)			
WIEDZA			
01	ma pogłębioną wiedzę z zakresu wybranych działów matematyki związanych z tematyką seminarium i z pierwszym rozdziałem pracy magisterskiej	K_W01	P7U_W, P7S_WG
02	rozumie stosowane konstrukcje rozumowań z zakresu wybranych działów matematyki	K_W02	P7U_W, P7S_WG
03	zna najważniejsze hipotezy i twierdzenia z dowodami z zakresu tematyki pracy magisterskiej	K_W03	P7U_W, P7S_WG
04	ma obraz zagadnień pozostających na etapie badań	K_W04	P7U_W, P7S_WG
05	ma wykształcony obraz możliwości różnorodnych zastosowań matematyki w ekonomii i naukach pokrewnych	K_W07	P7U_W, P7S_WG
06	zna język angielski na poziomie wystarczającym do czytania fachowej literatury	K_W09	P7S_UK
07	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy indywidualnej i zespołowej; pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i przemysłowej oraz prawa autorskiego	K_W10	P7U_W, P7S_WK, P7S_UO, P7S_KO, P7S_KR
UMIEJĘTNOŚCI			
08	potrafi w mowie i na piśmie przedstawiać zagadnienia dotyczące tematyki pierwszego rozdziału pracy magisterskiej; potrafi napisać pierwszy rozdział pracy magisterskiej	K_U01	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł SEM 4S2: Seminarium (do wyboru przez studentów z tematyki zaproponowanej przez Instytut Matematyki w danym roku akademickim)			
09	potrafi dowodzić twierdzenia, dobierać przykłady i kontrprzykłady, sprawdzać poprawność wnioskowań	K_U02	P7U_U, P7S_UW
10	potrafi rozwiązywać pogłębione problemy teoretyczne i praktyczne za pomocą odpowiednich metod wybranej dziedziny matematyki	K_U03	P7U_U, P7S_UW
11	potrafi wyszukiwać, wybierać i krytycznie analizować dostępne źródła informacji, również w języku obcym; dokonywać ich syntezy i twórczej interpretacji, w tym umiejętnie przetwarzać informacje zawarte w cyfrowych bazach danych	K_U07	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW
12	potrafi sprawnie posługiwać się co najmniej jednym językiem obcym w zakresie finansów i matematyki	K_U09	P7U_U, P7S_UK
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
13	ma świadomość ograniczenia poziomu swojej wiedzy i umiejętności; rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się; dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiejętności	K_K01	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK
14	potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania; potrafi formułować opinie na temat opracowywanych zagadnień	K_K01	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK
15	jest gotowy do pracy zespołowej	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł SEM 4S2: Seminarium (do wyboru przez studentów z tematyki zaproponowanej przez Instytut Matematyki w danym roku akademickim)			
16	potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji zadań własnych i grupowych	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR
17	rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR
18	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK
19	ma przekonanie o wadze zachowania się w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK
20	rzetelnie przygotowuje się i wykonuje swoją pracę	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł NŻF 4F0: Wprowadzenie do inżynierii finansowej			
WIEDZA			
01	zna typy instrumentów pochodnych, zna segmenty rynków finansowych, na których prowadzony jest obrót instrumentami pochodnymi	K_W08	P7U_W, P7S_WG
02	zna fundamentalne koncepcje, na których oparte są metody wyceniania instrumentów pochodnych	K_W04, K_W05, K_W07	P7U_W, P7S_WG
03	zna metody wyceny wybranych instrumentów pochodnych	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W07	P7U_W, P7S_WG
04	zna zasady zarządzania ryzykiem za pomocą instrumentów pochodnych	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W07	P7U_W, P7S_WG
UMIĘJĘTNOŚCI			
05	umie wycenić wybrane instrumenty pochodne	K_U01, K_U03, K_U04, K_U05, K_U08	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW
06	potrafi zastosować wybrane instrumenty pochodne do zarządzania ryzykiem	K_U01, K_U03, K_U04, K_U05, K_U08	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW
07	potrafi przeprowadzić dowody wybranych twierdzeń związanych z inżynierią finansową stosując również narzędzia z innych działów matematyki	K_U02	P7U_U, P7S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł NŻF 4F0: Wprowadzenie do inżynierii finansowej			
08	rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego do realizacji celów zawodowych, dokonuje samooceny i doskonali umiejętności	K_K01	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK
09	umie pracować zespołowo	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR
10	potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji zadań własnych i grupowych	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR
11	rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR
12	ma przekonanie o wadze zachowania się w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK
13	rzetelnie przygotowuje się i wykonuje swoją pracę	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł ANF 4F0: Analiza funkcjonalna			
WIEDZA			
01	zna i rozumie podstawowe definicje i twierdzenia teorii przestrzeni Banacha	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04	P7U_W, P7S_WG
02	zna definicję i własności przestrzeni ciągłych, przestrzeni $C(K)$, przestrzeni funkcji całkowalnych z p -tą potęgą, nierówności Hoeldera i Minkowskiego, pojęcie funkcjonału liniowego i jego normy	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04	P7U_W, P7S_WG
03	znaj rozumie definicję i własności przestrzeni Hilberta, układu i bazy ortonormalnej, twierdzenie o rzucie ortogonalnym, przykłady baz ortonormalnych	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04	P7U_W, P7S_WG
04	zna definicje i własności operatorów liniowych, normy operatora, przykłady ważnych operatorów	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04	P7U_W, P7S_WG
05	zna metody rozwiązywania podstawowych typów zadań z analizy funkcjonalnej	K_W03	P7U_W, P7S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
06	w zagadnieniach analizy funkcjonalnej dostrzega struktury formalne związane z podstawowymi działami matematyki i rozumie znaczenie ich własności	K_U01, K_U02	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW
07	potrafi, na poziomie zaawansowanym i obejmującym matematykę współczesną, stosować oraz przedstawiać w mowie i na piśmie, metody analizy funkcjonalnej, w szczególności wykorzystuje własności klasycznych przestrzeni Banacha i Hilberta	K_U01	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł ANF 4F0: Analiza funkcjonalna			
08	posiada umiejętności konstruowania rozumowań matematycznych w analizie funkcjonalnej: dowodzenia twierdzeń, jak i obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów	K_U02	P7U_U, P7S_UW
09	potrafi wykorzystywać metody analizy funkcjonalnej do rozwiązywania pogłębionych problemów teoretycznych i praktycznych	K_U03	P7U_U, P7S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
10	ma świadomość ograniczenia poziomu swojej wiedzy i umiejętności; rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się w zakresie analizy funkcjonalnej niezbędnym do realizacji celów zawodowych; dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiejętności	K_K01	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK
11	potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania; potrafi formułować opinie na temat zagadnień analizy funkcjonalnej	K_K01	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK
12	jest gotowy do pracy zespołowej	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR
13	potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji zadań własnych i grupowych	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł ANF 4F0: Analiza funkcjonalna			
14	rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR
15	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK
16	ma przekonanie o wadze zachowania się w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK
17	rzetelnie przygotowuje się i wykonuje swoją pracę	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł LJ1 4F1: Język obcy 1 (do wyboru)			
WIEDZA			
01	zna co najmniej jeden język obcy na poziomie średniozaawansowanym (B2+) wystarczającym do czytania literatury fachowej, przygotowywania wystąpień oraz redagowania prac pisemnych	K_W09	P7S_UK
UMIĘJĘTNOŚCI			
02	potrafi wyszukiwać, wybierać i krytycznie analizować dostępne źródła informacji, również w języku obcym	K_U07	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW
03	potrafi dokonywać syntezy i twórczej interpretacji znalezionych informacji oraz umiejętnie przetwarzać informacje zawarte w cyfrowych bazach danych	K_U07	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW
04	potrafi posługiwać się co najmniej jednym językiem obcym w zakresie finansów i matematyki na poziomie B2+	K_U09	P7U_U, P7S_UK
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
05	ma świadomość ograniczenia poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiejętności, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	K_K01	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK
06	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych oraz przedstawić opracowanie badanego problemu wraz ze sposobami jego rozwiązania	K_K01	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł LJ1 4F1: Język obcy 1 (do wyboru)			
07	jest gotowy do kierowania pracą zespołu lub aktywnego udziału w pracy zespołu	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR
08	potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji zadań własnych i grupowych	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR
09	rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR
10	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK
11	ma przekonanie o wadze zachowania się w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK
12	rzetelnie przygotowuje się i kreatywnie wykonuje swoją pracę	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł LJ2 4F1: Język obcy 2 (do wyboru)			
WIEDZA			
01	zna podstawowe słownictwo oraz terminologię specjalistyczną z zakresu matematyki i finansów w języku obcym, struktury leksykalno-gramatyczne konieczne do skutecznej komunikacji językowej w sytuacjach typowych w mowie i piśmie	K_W09	P7S_UK
02	zna zasady konstruowania różnych form wypowiedzi ustnych i pisemnych, które umożliwią prezentację danej tematyki w tym o charakterze akademickim	K_W09	P7S_UK
03	zna strategie komunikacyjne konieczne do efektywnego porozumiewania się	K_W09	P7S_UK
04	zna normy socjalne i kulturowe kraju w którym język ten jest językiem ojczystym	K_W09	P7S_UK
05	zna zasady pisowni, wymowy, akcentowania i intonacji języka	K_W09	P7S_UK
UMIEJĘTNOŚCI			
06	rozumie ogólne zagadnienia wypowiedzi ustnych i pisemnych, a także przekazy związane z matematyką w finansach (w tym treści zadań, definicji, twierdzeń, dowodów itp.)	K_U09	P7U_U, P7S_UK
07	potrafi odnaleźć i wybrać potrzebne informacje i korzystając ze słownika pracować samodzielnie	K_U07	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW
08	potrafi w rozmowie uzyskać potrzebne informacje i udzielać informacji innym	K_U09	P7U_U, P7S_UK

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł LJ2 4F1: Język obcy 2 (do wyboru)			
09	potrafi wypowiedzieć się na dany temat w tym tematy potrzebne do prawidłowego funkcjonowania w środowisku akademickim, potrafi wyrażać aprobatę, sprzeciw i negację w języku obcym	K_U09	P7U_U, P7S_UK
10	sporządza teksty ogólne oraz krótkie teksty związane z kierunkiem studiów pamiętając o zasadach ortografii	K_U09	P7U_U, P7S_UK
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
11	zna ograniczenia własnych umiejętności językowych i rozumie potrzebę dalszego doszkalania się w zakresie języka obcego, ma świadomość potrzeby znajomości języka obcego w życiu prywatnym i zawodowym	K_K01	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK
12	potrafi pracować samodzielnie oraz zespole, przyjmując w nim różne role	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR
13	potrafi zachować się w sposób profesjonalny i odpowiedzialny, przestrzega zasad etyki zawodowej, rzetelnie przygotowuje się do zajęć, jest kreatywny w wykonywaniu powierzonych zadań	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł PUB 4A0: Prawo ubezpieczeniowe			
WIEDZA			
01	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy indywidualnej i zespołowej	K_W10	P7U_W, P7S_WK, P7S_UO, P7S_KO, P7S_KR
02	zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i przemysłowej oraz prawa autorskiego	K_W10	P7U_W, P7S_WK, P7S_UO, P7S_KO, P7S_KR
03	zna i rozumie przepisy etyczne, prawne i moralne porządkujące pracę indywidualną i zespołową, w tym kierowanie pracą zespół	K_W10	P7U_W, P7S_WK, P7S_UO, P7S_KO, P7S_KR
UMIĘJĘTNOŚCI			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
04	sprawnie uczestniczy w przygotowaniu projektów społeczno-gospodarczych	K_K04	P7U_U, P7U_K, P7S_WK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_WK
05	potrafi kierować projektem społeczno-gospodarczym uwzględniając aspekty prawne, ekonomiczne, etyczne i społeczne	K_K04	P7U_U, P7U_K, P7S_WK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_WK

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł WS1 4A0: Metody stochastyczne w finansach (przykładowy Przedmiot specjalizacyjny I) lub inny wykład oferowany w danym roku akademickim przez Instytut Matematyki			
WIEDZA			
01	zna twierdzenia oraz zaawansowane pojęcia z poznanych działów matematyki	K_W01	P7U_W, P7S_WG
02	dobrze rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń	K_W02, K_W03	P7U_W, P7S_WG
03	zna podstawy probabilistyczne statystyki matematycznej, w szczególności podstawy teorii estymacji oraz weryfikacji hipotez statystycznych	K_W03	P7U_W, P7S_WG
04	rozumie budowę teorii matematycznych, potrafi użyć języka matematycznego do budowy i analizy prostych modeli matematycznych w ekonomii	K_W04	P7U_W, P7S_WG
05	zna podstawy modelowania w matematyce finansowej	K_W05	P7U_W, P7S_WG
06	zna na poziomie zaawansowanym, co najmniej jeden pakiet służący do statystycznej obróbki danych	K_W06	P7U_W, P7S_WG
07	ma obraz podstawowych możliwości zastosowań matematyki w dziedzinach ekonomicznych i pokrewnych	K_W07	P7U_W, P7S_WG
08	zna różne instrumenty finansowe, rozumie istotę zmiany wartości pieniądza w czasie i dostrzega jego zastosowania w procesach ekonomicznych, w szczególności w funkcjonowaniu instytucji finansowych i rynków kapitałowych	K_W08	P7U_W, P7S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł WS1 4A0: Metody stochastyczne w finansach (przykładowy Przedmiot specjalizacyjny I) lub inny wykład oferowany w danym roku akademickim przez Instytut Matematyki			
09	potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne, formułować twierdzenia i definicje	K_U01	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW
10	umie stosować system logiki klasycznej do formalizacji teorii matematycznych	K_U02	P7U_U, P7S_UW
11	potrafi interpretować i wyjaśniać zależności funkcyjne, ujęte w postaci wzorów, tabel, wykresów, schematów i stosować je w zagadnieniach praktycznych	K_U03	P7U_U, P7S_UW
12	w zagadnieniach matematyki finansowej dostrzega struktury formalne związane z podstawowymi działami matematyki i potrafi konstruować modele matematyczne, wykorzystywane w zastosowaniach finansowych	K_U04	P7U_U, P7S_UW
13	umie wykorzystywać programy komputerowe w zakresie analizy danych	K_U06	P7U_U, P7S_UW
14	umie badać podstawowe własności estymatorów parametrów rozkładu populacji oraz wyznaczać i interpretować podstawowe statystyki opisowe z próby	K_U06	P7U_U, P7S_UW
15	umie przeprowadzić proste wnioskowanie statystyczne, także z wykorzystaniem programów komputerowych	K_U06	P7U_U, P7S_UW
16	potrafi posługiwać się wybranymi technikami statystycznej analizy wielowymiarowej	K_U05	P7U_U, P7S_UW
17	potrafi przeprowadzić elementarną analizę i wycenę obligacji, akcji oraz opcji	K_U08	P7U_U, P7S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł WS1 4A0: Metody stochastyczne w finansach (przykładowy Przedmiot specjalizacyjny I) lub inny wykład oferowany w danym roku akademickim przez Instytut Matematyki			
18	ma świadomość ograniczenia poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiejętności, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	K_K01	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK
19	jest gotowy do podjęcia aktywnego udziału w pracy zespołu lub pokierowaniem zespołem; określania priorytetów służących do realizacji zadań własnych i grupowych; systematycznej pracy nad projektami, które mają charakter długofalowy	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR
20	widzi znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych oraz innych osób; postępowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej; rzetelnego przygotowywania się do wykonywania swojej pracy, a także jej wykonywania	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł BNK 4S0: Bankowość			
WIEDZA			
01	zna strukturę i rolę systemu bankowego oraz relacje pomiędzy instytucjami sektora bankowego	K_W08	P7U_W, P7S_WG
02	zna i rozumie cel i funkcje banku centralnego	K_W08	P7U_W, P7S_WG
03	zna i rozumie zasady funkcjonowania banku i istotę pośrednictwa finansowego	K_W08	P7U_W, P7S_WG
04	zna narzędzia polityki pieniężnej i rozumie sposób ich oddziaływania na system bankowy i gospodarkę narodową	K_W08	P7U_W, P7S_WG
05	zna główne typy czynności bankowych oraz produkty bankowe	K_W07, K_W08	P7U_W, P7S_WG
06	zna i rozumie zasady oprocentowania kredytów i depozytów bankowych oraz zasady funkcjonowania bankowych instrumentów rozliczeniowych	K_W07, K_W08	P7U_W, P7S_WG
07	zna i rozumie istotę i rodzaje ryzyka bankowego oraz zabezpieczeń kredytów stosowanych przez banki	K_W07, K_W08	P7U_W, P7S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
08	potrafi wskazać główne typy instytucji bankowych oraz źródła prawa dotyczącego funkcjonowania sektora bankowego	K_U08	P7U_U, P7S_UW
09	potrafi analizować skutki decyzji banku centralnego dla systemu bankowego	K_U08	P7U_U, P7S_UW
10	potrafi wskazać różnice między funkcjami banku centralnego i banków komercyjnych	K_U08	P7U_U, P7S_UW
11	potrafi porównywać produkty i usługi bankowe	K_U05, K_U08	P7U_U, P7S_UW

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł BNK 4S0: Bankowość			
12	potrafi wymienić czynności bankowe oraz opisać strukturę bilansu banku i pozycje pozabilansowe	K_U08	P7U_U, P7S_UW
13	potrafi zidentyfikować i zmierzyć różne ryzyka w działalności banków komercyjnych	K_U04, K_U05, K_U08	P7U_U, P7S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
14	ma świadomość potrzeby ciągłego dokształcania się zawodowego oraz doskonalenia umiejętności z zakresu finansów i bankowości	K_K01	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK
15	jest gotów do aktywnego udziału w pracy zespołowej	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR
16	jest gotów do systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR
17	ma przekonanie o potrzebie rzetelnego przygotowania się i kreatywnego wykonywania swojej pracy	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK
18	dostrzega i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł BNK 4S0: Bankowość			
19	ma świadomość wagi uczestniczenia w przygotowaniu projektów społeczno-gospodarczych uwzględniając aspekty prawne, ekonomiczne i etyczne	K_K04	P7U_U, P7U_K, P7S_WK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_WK

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł WS1 4S0: Metody klasyfikacji i dyskryminacji (przykładowy Przedmiot specjalizacyjny I) lub inny wykład oferowany w danym roku akademickim przez Instytut Matematyki			
WIEDZA			
01	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu wielowymiarowej analizy danych	K_W01	P7U_W, P7S_WG
02	rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych oraz możliwości zastosowania matematyki we wnioskowaniu statystycznym	K_W02, K_W07	P7U_W, P7S_WG
03	zna najważniejsze twierdzenia i hipotezy z głównych działów matematyki	K_W03	P7U_W, P7S_WG
04	posiada pogłębioną wiedzę w dziedzinie statystyki stosowanej, w szczególności zna większość definicji i twierdzeń	K_W04, K_W05	P7U_W, P7S_WG
05	zna na poziomie zaawansowanym co najmniej jeden pakiet służący do statystycznej obróbki danych (np. Excel lub Statistica)	K_W06	P7U_W, P7S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
06	potrafi konstruować rozumowania matematyczne, w szczególności stawiać i weryfikować hipotezy poprzez walidację modeli	K_U02	P7U_U, P7S_UW
07	potrafi wyrażać przeprowadzane rozumowania i analizy modeli w języku matematycznym, w mowie i na piśmie	K_U01, K_U03	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW
08	potrafi sprawdzać poprawność wnioskowań w budowaniu dowodów formalnych i weryfikacji empirycznej	K_U05, K_U06	P7U_U, P7S_UW

Efekty modułowe

Nazwa kierunku studiów: matematyka w finansach			
Poziom kształcenia: II stopnia			
Profil kształcenia: ogólnoakademicki			
Numer efektu	Efekty kształcenia modułowe – opis słowny	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Moduł WS1 4S0: Metody klasyfikacji i dyskryminacji (przykładowy Przedmiot specjalizacyjny I) lub inny wykład oferowany w danym roku akademickim przez Instytut Matematyki			
09	potrafi wyszukiwać i przetwarzać informacje z różnych źródeł	K_U07	P7U_U, P7S_UW
10	potrafi analizować zjawiska i procesy finansowe i opisywać je przy pomocy modeli matematycznych	K_U04, K_U08	P7U_U, P7S_UK, P7S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
11	potrafi świadomie weryfikować poziom swojej wiedzy i doskonali umiejętności	K_K01	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK
12	potrafi pracować samodzielnie oraz w grupie, określić priorytety służące do realizacji zadań własnych i grupowych	K_K02	P7U_U, P7U_K, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR
13	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób, przestrzega zasad etyki zawodowej, rzetelnie przygotowuje się i wykonuje swoją pracę	K_K03	P7U_U, P7U_K, P7S_UO, P7S_UU, P7S_KO, P7S_KR, P7S_KK, P7S_WK