



Załącznik nr 2
do uchwały nr 66/2019
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej
z dnia 28 lutego 2019 r. z późn. zm.



Ocena programowa

Profil praktyczny

Raport samooceny

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Chełmie
ul. Poczтова 54
22-100 Chełm
Instytut Matematyki i Informatyki

Nazwa ocenianego kierunku studiów: Matematyka stosowana

1. Poziom/y studiów: **pierwszy**
2. Forma/y studiów: **stacjonarne, niestacjonarne**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek¹

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

- a. Nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
Matematyka	130	72

- b. Nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

L.p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%
1.	Informatyka i telekomunikacja	27	15
2.	Ekonomia i finanse	23	13

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

TAK NIE

¹Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNIŚW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych, Dz.U. 2018poz. 1818.

Tabela efektów uczenia się z odniesieniem do charakterystyk drugiego stopnia PRK

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Kategoria opisowa – aspekty o podstawowym znaczeniu	Opis zakładanych efektów uczenia się Absolwent studiów I stopnia na kierunku Matematyka stosowana	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK poziom 6
<i>Kategoria charakterystyki efektów uczenia się - WIEDZA (W) –absolwent zna i rozumie:</i>			
K_W01	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności	dobrze rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń	P6S_WG
K_W02		rozumie budowę teorii matematycznych, potrafi użyć formalizmu matematycznego do budowy i analizy prostych modeli matematycznych w innych dziedzinach nauk	
K_W03		zna podstawowe twierdzenia z poznanych działów matematyki	
K_W04		zna podstawowe przykłady zarówno ilustrujące konkretne pojęcia matematyczne, jak i pozwalające obalić błędne hipotezy lub nieuprawnione rozumowania	
K_W05		zna wybrane pojęcia i metody logiki matematycznej, teorii mnogości i matematyki dyskretnej zawarte w podstawach innych dyscyplin matematyki	
K_W06		zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych, a także wykorzystywane w nim inne gałęzie matematyki, ze szczególnym uwzględnieniem algebry liniowej i topologii	

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Kategoria opisowa – aspekty o podstawowym znaczeniu	Opis zakładanych efektów uczenia się Absolwent studiów I stopnia na kierunku Matematyka stosowana	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK poziom 6
K_W07		zna podstawy technik obliczeniowych i programowania, wspomagających pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia	
K_W08		zna na poziomie podstawowym co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych	
K_W09		zna podstawy programowania w wybranym języku programowania (co najmniej jednym)	
K_W10		zna najważniejsze struktury danych oraz korzystające z nich algorytmy	
K_W11		rozumie działanie systemów komputerowych i sieci	
K_W12		zna co najmniej jeden język obcy na poziomie średniozaawansowanym (B2)	
K_W13		zna podstawy probabilistyczne statystyki matematycznej, w szczególności podstawy teorii estymacji oraz weryfikacji hipotez statystycznych	
K_W14	Kontekst uwarunkowania i skutki	rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki i jej zastosowań	P6S_WK
K_W15		ma obraz podstawowych zastosowań matematyki do znanych praw, zjawisk i procesów z innych dziedzin nauki	
K_W16		zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Kategoria opisowa – aspekty o podstawowym znaczeniu	Opis zakładanych efektów uczenia się Absolwent studiów I stopnia na kierunku Matematyka stosowana	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK poziom 6
K_W17		rozumie cywilizacyjne znaczenie wybranych działów informatyki i jej zastosowań	
K_W18		ma obraz podstawowych praw, zjawisk i procesów ekonomicznych	
K_W19		zna podstawowe instrumenty finansowe oraz koncepcję wartości pieniądza w czasie	
K_W20		zna wybrane zagadnienia z obszaru nauk humanistycznych lub społecznych	
K_W21		Student zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej zespolonej, a także wykorzystywane w nim inne gałęzie matematyki, ze szczególnym uwzględnieniem algebry liniowej, topologii i geometrii	
Kategoria charakterystyki efektów uczenia się - UMIEJĘTNOŚCI (U) –absolwent potrafi:			
K_U01	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadań	prowadzić łatwe i średnio trudne dowody metodą indukcji zupełnej; potrafi definiować funkcje i relacje rekurencyjne	P6S_UW
K_U02		stosować system logiki klasycznej do formalizacji teorii matematycznych	
K_U03		tworzyć nowe obiekty drogą konstruowania przestrzeni ilorazowych lub produktów kartezyjskich	

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Kategoria opisowa – aspekty o podstawowym znaczeniu	Opis zakładanych efektów uczenia się Absolwent studiów I stopnia na kierunku Matematyka stosowana	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK poziom 6								
K_U04		posługiwać się językiem teorii mnogości, interpretując zagadnienia z różnych obszarów matematyki									
K_U05		operować pojęciem liczby rzeczywistej; zna przykłady liczb niewymiernych i przestępnych									
K_U06		definiować funkcje, także z wykorzystaniem przejść granicznych, i opisywać ich własność									
K_U07		wykorzystać twierdzenia i metody rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej									
K_U08		posługiwać się definicją całki funkcji jednej i wielu zmiennych rzeczywistych; potrafi wyjaśnić analityczny i geometryczny sens tego pojęcia									
K_U09		całkować funkcje jednej i wielu zmiennych przez części i przez podstawienie; umie zamieniać kolejność całkowania; potrafi wyrażać pola powierzchni gładkich i objętości jako odpowiednie całki									
K_U10		wykorzystywać narzędzia i metody numeryczne do rozwiązywania wybranych zagadnień rachunku różniczkowego i całkowego, w tym także bazujących na jego zastosowaniach									
K_U11		posługiwać się pojęciem przestrzeni liniowej, wektora, przekształcenia liniowego, macierzy									
K_U12		dostrzec obecność struktur algebraicznych (grupy, pierścienia, ciała, przestrzeni liniowej) w różnych zagadnieniach matematycznych, niekoniecznie powiązanych bezpośrednio z algebrą									

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Kategoria opisowa – aspekty o podstawowym znaczeniu	Opis zakładanych efektów uczenia się Absolwent studiów I stopnia na kierunku Matematyka stosowana	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK poziom 6
K_U13		obliczać wyznaczniki i zna ich własności; potrafi podać geometryczną interpretację wyznacznika i rozumie jej związek z analizą matematyczną	
K_U14		rozwiązywać układy równań liniowych o stałych współczynnikach, potrafi posłużyć się geometryczną interpretacją rozwiązań	
K_U15		znajdować macierze przekształceń liniowych w różnych bazach; oblicza wartości własne i wektory własne macierzy; potrafi wyjaśnić sens geometryczny tych pojęć	
K_U16		rozpoznać i określić najważniejsze własności topologiczne podzbiorów przestrzeni euklidesowej i przestrzeni metrycznych	
K_U17		posługiwać się pojęciem przestrzeni probabilistycznej; potrafi zbudować i przeanalizować model matematyczny eksperymentu losowego	
K_U18		stosować wzór na prawdopodobieństwo całkowite i wzór Bayesa	
K_U19		wyznaczyć parametry rozkładu zmiennej losowej o rozkładzie dyskretnym i ciągłym; potrafi wykorzystać twierdzenia graniczne i prawa wielkich liczb do szacowania prawdopodobieństw	
K_U20		przeprowadzić proste wnioskowanie statystyczne, także z wykorzystaniem programów	

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Kategoria opisowa – aspekty o podstawowym znaczeniu	Opis zakładanych efektów uczenia się Absolwent studiów I stopnia na kierunku Matematyka stosowana	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK poziom 6
		komputerowych	
K_U21		posługiwać się wybranymi technikami statystycznej analizy wielowymiarowej	
K_U22		wykorzystywać podstawowe pojęcia i twierdzenia geometrii elementarnej i analitycznej	
K_U23		operować pojęciem liczby zespolonej	
K_U24		modelować i rozwiązywać problemy dyskretne	
K_U25		rozpoznać problemy, w tym zagadnienia praktyczne, które można rozwiązać algorytmicznie; potrafi dokonać specyfikacji takiego problemu	
K_U26		skompilować, uruchomić i testować napisany samodzielnie program komputerowy	
K_U27		wykorzystywać programy komputerowe w zakresie analizy danych	
K_U28		projektować i wykorzystywać proste bazy danych	
K_U29		rozpoznawać matematyczne struktury w problemach przyrodniczych, ekonomicznych lub technicznych i pokrewnych oraz tworzyć i analizować modele matematyczne, statystyczne lub	

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Kategoria opisowa – aspekty o podstawowym znaczeniu	Opis zakładanych efektów uczenia się Absolwent studiów I stopnia na kierunku Matematyka stosowana	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK poziom 6
		probabilistyczne je opisujące na średnim poziomie zaawansowania a także wyciągać z nich wnioski	
K_U37		podać różne przykłady dyskretnych i ciągłych rozkładów prawdopodobieństwa i omówić wybrane eksperymenty losowe oraz modele matematyczne, w jakich te rozkłady występują; zna zastosowania praktyczne podstawowych rozkładów	
K_U30	Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne, formułować twierdzenia i definicje (także w języku obcym)	P6S_UK
K_U31		posługiwać się rachunkiem zdań i kwantyfikatorów; potrafi poprawnie używać kwantyfikatorów także w języku potocznym	
K_U32		mówić o zagadnieniach matematycznych zrozumiałym, potocznym językiem	
K_U33		wykorzystać w praktyce narzędzia technologii informacyjnej	
K_U34	Organizacja pracy – planowanie i praca zespołowa	rozpoznawać matematyczne struktury w problemach innych nauk, modelować je oraz analizować	P6S_UO
K_U35		współdziałać i pracować w zespole, przyjmując w nim różne role	

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Kategoria opisowa – aspekty o podstawowym znaczeniu	Opis zakładanych efektów uczenia się Absolwent studiów I stopnia na kierunku Matematyka stosowana	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK poziom 6
K_U36	Uczenie się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób	planować i realizować własne uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	P6S_UU
K_U37	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadań	Student wykorzystuje twierdzenia rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej zespolonej	P6S_UW
K_U38		Student umie posługiwać się poznanymi twierdzeniami dotyczącymi całkowania w dziedzinie zespolonej	
<i>Kategoria charakterystyki efektów uczenia się - KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K) –absolwent jest gotów do:</i>			
K_K01	Oceny – krytyczne	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P6S_KK

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Kategoria opisowa – aspekty o podstawowym znaczeniu	Opis zakładanych efektów uczenia się Absolwent studiów I stopnia na kierunku Matematyka stosowana	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK poziom 6
K_K02	podejście	precyzyjnego formułowania pytań, służących pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	
K_K03	Odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działalność na rzecz interesu publicznego	wypełniania zobowiązań społecznych, działalności na rzecz środowiska i interesu społecznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO
K_K04	Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób	P6S_KR

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Józef Zając	dr hab./ profesor Uczelni/ Prorektor
Jarosław Kapeluszny	dr/ docent/ Dyrektor Instytutu Matematyki i Informatyki
Zdzisław Rychlik	prof. dr hab. /profesor Uczelni/nauczyciel akademicki na ocenianym kierunku
Stanisława Kanas	dr hab. /profesor Uczelni/ nauczyciel akademicki na ocenianym kierunku
Lucyna Sikorska	dr /adiunkt/ Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia PANS w Chełmie
Agnieszka Szumera	dr/adiunkt/ nauczyciel akademicki na ocenianym kierunku
Mariusz Maciuk	mgr/asystent/ nauczyciel akademicki na ocenianym kierunku

Prezentacja uczelni

Państwowa Akademia Nauk Stosowanych (PANS) w Chełmie (do dnia 15 maja 2022 r. funkcjonująca pod nazwą Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie) została powołana na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 24 lipca 2001 roku w sprawie utworzenia Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Chełmie. Swoją działalność rozpoczęła z dniem 1 września 2001 roku. W dniu 6 sierpnia 2001 roku Minister Edukacji Narodowej prof. dr hab. inż. Edmund Wittbrodt powierzył funkcję jej pierwszego rektora dr. hab. Józefowi Zającowi. Stanowisko prorektora objął dr inż. Tadeusz Martyniuk, zaś kanclerzem Uczelni został mgr Marian Różański. W kadencji 2020-2024 skład władz PANS w Chełmie jest następujący: dr hab. inż. Arkadiusz Tofil - Rektor, dr Beata Fałda – Prorektor ds. Studenckich, dr hab. Józef Zajac – Prorektor ds. Rozwoju. Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Chełmie prowadzi kształcenie na studiach I i II stopnia, jednolitych studiach magisterskich o profilu praktycznym, a także na studiach podyplomowych. Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Chełmie prowadziła kształcenie na kierunku Matematyka od roku akademickiego 2001/2002 na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 24 lipca 2001 r. w sprawie utworzenia Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Chełmie. Początkowo kształcono na specjalnościach: matematyka z informatyką oraz nauczanie matematyki. Obowiązki pierwszego Dyrektora Instytutu Matematyki i Informatyki (IMiI) z dniem 1 października 2001 roku objął prof. dr hab. Tadeusz Kuczumow. Od 1 października 2003 do 30 września 2009 roku funkcję Dyrektora Instytutu Matematyki i Informatyki pełnił dr hab. Krzysztof Bederski. Z dniem 1 października 2009 roku funkcję Dyrektora Instytutu powierzono dr. Jarosławowi Kapelusznemu. Kierownikiem Katedry Matematyki jest dr hab. Dariusz Partyka, a Katedry Informatyki prof. dr hab. Paweł Mikołajczak. Zgodnie z zaleceniem Zespołu Oceniającego PKA na podstawie Zarządzenia Rektora nr 8/2022 oraz decyzji Ministerstwa Edukacji i Nauki z dnia 07 lutego 2022 r. począwszy od roku akademickiego 2022/2023 zmieniona została nazwa kierunku studiów Matematyka na Matematyka stosowana. Zgodnie z odpowiednimi uchwałami Senatu PANS w Chełmie w ramach kierunku Matematyka stosowana prowadzone jest kształcenie w specjalnościach: Ekonomia matematyczna i Informatyka stosowana.

Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu praktycznym

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

Kształcenie na kierunku Matematyka stosowana prowadzone jest na poziomie studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym, w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych przez Instytut Matematyki i Informatyki (IMI) Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie. Od roku akademickiego 2022/2023 obowiązuje program studiów opracowany zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego (Dz. U. 2018 poz. 1861). W myśl obowiązujących przepisów, kierunek został przyporządkowany do dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych. W 72% przypisany jest do dyscypliny naukowej matematyka, w 15% do dziedziny informatyka i telekomunikacja oraz w 13% do dziedziny ekonomia i finanse.

Program studiów został skonstruowany w oparciu o koncepcję oferty edukacyjnej, która zapewni utrzymanie pozycji renomowanego i nowoczesnego ośrodka wyższego kształcenia zawodowego we wschodniej Polsce, kształcenia ludzi wszechstronnych o specjalistycznym przygotowaniu zawodowym oraz integracji społeczności przy wschodniej granicy Unii Europejskiej. Koncepcja ta jest wypełnieniem misji i realizacją strategii rozwoju PANS w Chełmie na lata 2019-2025 zawartych w Uchwale Senatu PWSZ w Chełmie Nr 1/CXXXVI/2019.

Program studiów oraz utworzone na kierunku dwie specjalności (Ekonomia matematyczna i Informatyka stosowana) nawiązują do potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego Lubelszczyzny. Rola czołowych podmiotów gospodarczych z regionu Polski Wschodniej wynika z podpisanych umów o współpracę lub listów intencyjnych. Zapewnia to stworzenie korzystnych warunków odbywania praktyk zawodowych, unowocześnienia procesu dydaktycznego oraz aktywizację studentów. Zapewnia to również kształcenie specjalistów zgodnie z potrzebami rynku pracy.

Program studiów definiuje kompetencje zawodowe absolwenta dla każdej specjalności z osobna. Wybierając specjalności studenci rozszerzają swoją wiedzę i umiejętności, zdobywając specjalistyczne kompetencje ekonomiczne i informatyczne. Absolwent kierunku Matematyka stosowana otrzymuje tytuł zawodowy licencjata. Przygotowany jest do pracy w szeroko rozumianych instytucjach stosujących matematykę. Wspólne dla obu specjalności przedmioty umożliwiają nabycie podstawowych kompetencji matematycznych.

Program studiów został opracowany z wykorzystaniem wzorców krajowych, zapisanych w stosownych ustawach i rozporządzeniach MEiN (Dz. U. z 2020 r. poz. 226, Dz. U. 2018 poz. 2218) oraz wzorców międzynarodowych, wynikających z zaleceń Procesu Bolońskiego. Koncepcja kształcenia realizowana w PANS w Chełmie różni się od podobnych kierunków w kraju, m. in. poprzez ustawiczne dostosowywanie programu do potrzeb regionalnego rynku pracy. Ponadto, program studiów zapewnia kształcenie łączące wiedzę matematyczną z wiedzą ekonomiczną i informatyczną, co zapewnia wszechstronne przygotowanie do pracy zawodowej absolwenta oraz wykształcenie u niego umiejętności niezbędnych do projektowania własnej ścieżki zawodowej, krytycznego oglądu świata w zakresie działalności zawodowej oraz kompetencji społecznych.

Głównym celem kształcenia na kierunku Matematyka stosowana jest pogłębienie wiedzy i umiejętności z zakresu matematyki i jej zastosowań. Studia pozwalają zapoznać się z wiedzą i narzędziami wykorzystywanymi we współczesnej matematyce ze szczególnym podkreśleniem jej cywilizacyjnego znaczenia. Studia osławiają studentów z obiektami i konstrukcjami abstrakcyjnymi oraz uczą szacunku dla twórczego myślenia. Przyszli absolwenci poznają piękno abstrakcyjnych idei i teorii oraz uczą się prowadzić ściśle rozumowania, takie jak dowodzenie twierdzeń czy

konstruowanie algorytmów. Ćwiczą formułowanie i weryfikowanie hipotez. Zadaniem tych studiów jest także wykształcenie umiejętności komunikatywnego, logicznego, precyzyjnego i ścisłego formułowania oraz redagowania w języku polskim treści nie tylko naukowych, ale także popularnych.

W trakcie studiów na kierunku matematyka stosowana studenci zdobywają wiedzę nie tylko z zakresu klasycznych teorii i działów matematyki wyższej. Program studiów zapewnia dużą liczbę zajęć w pracowniach komputerowych, gdzie studenci zapoznają się z technologiami informatycznymi i pakietami matematycznymi szeroko wykorzystywanymi w różnych zastosowaniach matematyki. W trakcie studiów na specjalności Informatyka stosowana głównym celem jest wyposażenie studentów w kompetencje z zakresu posługiwania się narzędziami i metodami informatyki. Nacisk kładzie się na przekazanie wiedzy i wykształcenie umiejętności umożliwiających studentowi szybkie przyswajanie nowych technologii, a także ocenę ich przydatności i zdolności ich wykorzystania do rozwiązywania konkretnych problemów.

Na specjalności Informatyka stosowana studia te przygotowują przede wszystkim do podjęcia pracy w charakterze specjalistów IT na stanowiskach związanych z wykorzystaniem technologii informacyjnych podczas: projektowania systemów informacyjnych, programowania systemów informatycznych, wdrożeń systemów informacyjnych, projektowania i zarządzania sieciami komputerowymi, administrowania sieciowymi systemami informatycznymi, analizy i przetwarzania danych, projektowania i zarządzania bazami danych.

Na potrzeby branży finansowej i ubezpieczeniowej na kierunku Matematyka stosowana uruchomiono specjalność Ekonomia matematyczna. Opracowany program studiów jest dopasowany do aktualnych potrzeb rynku pracy. Jego głównym celem jest wykształcenie specjalistów znających i stosujących zaawansowane narzędzia analityczne (matematyczne, statystyczne i ekonometryczne) wykorzystywane w rozwiązywaniu praktycznych problemów ekonomicznych. Absolwenci specjalności ekonomia matematyczna są wysokiej klasy specjalistami z zakresu ekonomii, matematyki i informatyki. Posiadając bogatą wiedzę praktyczną znajdują pracę w działach analitycznych i decyzyjnych korporacji, instytucjach finansowych, bankach, instytucjach rządowych, giełdach papierów wartościowych, firmach konsultingowych, urzędach statystycznych i biurach rachunkowych.

Przytoczone cele kształcenia mają odzwierciedlenie w efektach uczenia się. Sformułowano łącznie 63 kierunkowych efektów uczenia się odnoszących się do charakterystyki drugiego stopnia PRK poziom 6. Spośród 21 efektów uczenia się z zakresu wiedzy, aż 14 dotyczy wiedzy ściśle powiązanej z kierunkiem kształcenia i dyscypliną matematyka, natomiast pozostałe 7 efektów uczenia się odnosi się do wiedzy wzbogacającej kompetencje absolwenta kierunku Matematyka stosowana i jednocześnie wynika z przyjętej koncepcji kształcenia. Jest to wiedza o informatyce, ekonomii, rachunkowości, ergonomii, BHP, ochronie własności intelektualnej. Efektów uczenia się z zakresu umiejętności zdefiniowano 38. Spośród nich tylko 6 efektów uczenia się dotyczą umiejętności uzupełniających kompetencje matematyczne – tj. umiejętności informatyczne i ekonomiczne, umiejętność pracy indywidualnej i zespołowej, BHP. Pozostałe efekty uczenia są ściśle powiązane z kierunkiem Matematyka. Sformułowano również 4 kierunkowe efekty uczenia się z zakresu kompetencji społecznych, które dotyczą gotowości absolwenta do doksztalcenia się, odpowiedzialności, postępowania etycznego, profesjonalizmu, przedsiębiorczości i świadomości o roli społecznej.

Program studiów zakłada istnienie przedmiotowych efektów uczenia się, które mają odwołania bezpośrednio do kierunkowych efektów uczenia się.

Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	<p>Zaleca się przypisanie kierunku, obok matematyki jako dyscypliny wiodącej, do dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja oraz dyscypliny ekonomia i finanse.</p>	<p>W odniesieniu do Zalecenia 1. zgodnie z rekomendacją Zespołu Oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej, ale także w oparciu o wnioski poczynione przez Komisję ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na Kierunku poparte szczegółową analizą programu studiów pod względem między innymi treści zajęć i ich przynależności do poszczególnych dyscyplin, Komisja wystąpiła o przyporządkowanie kierunku do następujących dyscyplin naukowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • matematyka – 72% (dyscyplina wiodąca); • informatyka techniczna i telekomunikacja – 15%; • ekonomia i finanse – 13%.
2.	<p>Zaleca się zmianę nazwy kierunku studiów na taką, która odpowiada koncepcji kształcenia i nawiązuje do prowadzonych specjalności.</p>	<p>W odniesieniu do Zalecenia 2. zgodnie z rekomendacją Zespołu Oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej, ale także w oparciu o wnioski poczynione przez Komisję ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na Kierunku Rektor PWSZ w Chełmie wystąpił w dniu 25 sierpnia 2021 r. do Ministra Edukacji i Nauki z wnioskiem o udzielenie pozwolenia na zmianę nazwy prowadzonego przez Uczelnię kierunku studiów „Matematyka” na nazwę „Matematyka stosowana”. Na podstawie Zarządzenia Rektora nr 8/2022 oraz decyzji Ministerstwa Edukacji i Nauki z dnia 07 lutego 2022 r. począwszy od roku akademickiego 2022/2023 zmieniona została nazwa kierunku studiów Matematyka na Matematyka stosowana.</p>
3.	<p>Zaleca się uzupełnienie sylabusów z wyszczególnieniem specyficznych efektów uczenia się i kryteriów przyznawania ocen.</p>	<p>W odniesieniu do Zalecenia 3. zgodnie z rekomendacją Zespołu Oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej, ale także w oparciu o wnioski poczynione przez Komisję ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na Kierunku sylabusy przedmiotów zostały uzupełnione o efekty specyficzne (przedmiotowe) i ich odniesienia do kierunkowych efektów uczenia się. Ułatwi to weryfikację osiągania efektów uczenia się. Analizie i weryfikacji poddano także kryteria przyznawania ocen</p>

4.	<p>Zaleca się uzupełnienie efektów uczenia się o odpowiadające typowym dla studiów matematycznych I stopnia efektom analizy zespolonej i jej praktycznym zastosowań.</p>	<p>W odniesieniu do Zalecenia 4. zgodnie z rekomendacją Zespołu Oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej, ale także w oparciu o wnioski poczynione przez Komisję ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na Kierunku kierunkowe efekty uczenia się zostały uzupełnione o trzy efekty dotyczące kształcenia w zakresie analizy zespolonej (K_W21, K_U37, K_U38) a do programu studiów wprowadzono przedmiot Analiza zespolona (dla obu specjalności) w wymiarze 30 h wykładów i 30 ćwiczeń.</p>
----	---	--

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

Studia na kierunku Matematyka stosowana są prowadzone w ramach programów trwających 3 lata (6 semestrów), po ukończeniu których absolwent uzyskuje tytuł zawodowy licencjata. Kształcenie prowadzone jest w trybie stacjonarnym (studia bezpłatne) oraz niestacjonarnym (studia odpłatne), jednak ze względu na małe zainteresowanie formą niestacjonarną obecnie pozostaje ona tylko w ofercie i nie jest prowadzona. Zajęcia na studiach stacjonarnych odbywają się w trakcie tygodnia, natomiast zajęcia na studiach niestacjonarnych planowane są w trakcie zjazdów odbywających się we wskazanych terminach. Zjazdy zaczynają się w piątki od godziny 15: 00 oraz obejmowałyby soboty i niedziele.

Wiele zajęć ma charakter praktyczny. Zadania stawiane przed studentami ukierunkowane są na zdobycie wiedzy i umiejętności niezbędnych do odnalezienia się w przyszłości na rynku pracy. Wykonując je student korzysta z nowoczesnie wyposażonych laboratoriów i specjalistycznego oprogramowania. Wiele zajęć prowadzonych jest przez osoby posiadające doświadczenie zawodowe zdobyte poza szkolnictwem wyższym. Studenci mają możliwość konfrontacji uzyskanej wiedzy i umiejętności podczas zajęć z realnymi warunkami spotykanymi w przyszłych miejscach pracy dzięki odbywanym praktykom zawodowym.

Treści kształcenia dla poszczególnych przedmiotów ustalone są przez autorów sylabusów w oparciu o efekty uczenia się, formę zajęć, aktualny stan wiedzy, dostępne (lub możliwe do pozyskania) wyposażenie laboratoryjne oraz liczbę godzin. Liczba godzin ustalana jest na etapie tworzenia planu studiów. Treści kształcenia zależą od charakteru zajęć i są powiązane z kierunkowymi efektami uczenia się oraz są dostosowane do poziomu i profilu kształcenia. Wiedzę studenci nabywają w trakcie wykładów, jednocześnie rozszerzają ją o umiejętności praktyczne na ćwiczeniach lub na laboratoriach prowadzonych równolegle. Program dla poszczególnych tematów jest przekazywany etapowo (szeregowo) w ramach kolejnych przedmiotów, zwiększając poziom zaawansowania. Dobrym przykładem są przedmioty *Programowanie obiektowe I*, *Programowanie obiektowe II*, Technologie sieciowe (CISCO) oraz grupa przedmiotów dotycząca zastosowań matematyki w rachunkowości (realizowanych w kolejnych semestrach). Program studiów przewiduje możliwość nabycia przez studentów dodatkowych uprawnień zawodowych, potwierdzonych przez odpowiednie instytucje zewnętrzne. Przykładem są przedmioty Technologie sieciowe I i II, podczas których studenci realizują zagadnienia zgodnie z certyfikowanymi kursami CISCO: CCNAv7 Introduction to Networks oraz CCNAv7 Switching, Routing, and Wireless Essentials. Tematyka tych

kursów zawiera się w materiale egzaminu certyfikowanego CCNA 200-301: Cisco Certified Network Associate (CCNA). Egzamin certyfikacyjny studenci mogą zdawać w niezależnych ośrodkach certyfikacyjnych – Pearson VUE. Zajęcia z Systemów operacyjnych realizowane są w oparciu o zagadnienia z kursu Administracja systemem Red Hat (RH124), dzięki czemu przygotowują one i umożliwiają studentom specjalności Informatyka stosowana przystąpienie do certyfikowanego egzaminu RHCSA (Red Hat Certified System Administrator).

W toku nauczania stosowane są zróżnicowane metody kształcenia takie jak: wykład, ćwiczenia i laboratoria. Umożliwiają one studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy osiągane są głównie podczas wykładów, natomiast umiejętności kształtowane są na ćwiczeniach i laboratoriach, a kompetencje społeczne kształtowane w trakcie wszystkich zajęć. Program studiów przewiduje możliwość osiągnięcia danego efektu uczenia się w ramach kilku różnych przedmiotów. Wykłady mają formę tradycyjną lub mają formę prezentacji multimedialnej. W trakcie ćwiczeń kształcone są umiejętności przeprowadzania i konstruowania rozumowań matematycznych (dowodów), rozwiązywania zadań problemowych oraz weryfikacji prawdziwości hipotez matematycznych oraz statystycznych. W trakcie zajęć laboratoryjnych studenci korzystają ze specjalistycznego oprogramowania (np. *Mathematica*, *Statistica*, *Scientific Workplace*). Na wszystkich typach zajęć studenci zdobywają odpowiednią wiedzę z zakresu matematyki i jej zastosowań, kształtują umiejętności formułowania problemów posługując się poznanym aparatem matematycznym, stosują metody analityczne i geometryczne do opisu problemu i jego rozwiązania, rozwijają potrzebę samokształcenia oraz kreatywność i krytycyzm. Dominującymi sposobami sprawdzania osiągnięcia efektów uczenia się przez studenta są metody oparte na pracach pisemnych w formie krótkich sprawdzianów lub kolokwium pisemnych i egzaminów. Tematyka prac egzaminacyjnych jest ściśle związana z tematyką zajęć. Ostateczną metodą sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się jest przygotowanie przez studenta pracy dyplomowej i jej obrona przed komisją egzaminacyjną.

W trakcie studiów studenci muszą osiągnąć wymaganą liczbę punktów ECTS. Program studiów przewiduje uzyskanie 180 punktów ECTS. Czas kształcenia w wymiarze 6 semestrów jest właściwy ze względu na realizację programu studiów, przewidywanych treści kształcenia oraz osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów uczenia się. Zajęcia prowadzone na kierunku wymagają bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów. Praktyki zawodowe odbywają się z bezpośrednim udziałem opiekuna z ramienia zakładu pracy. Punkty ECTS, przypisane do przedmiotów, odzwierciedlają zarówno faktyczne godziny kontaktowe, jak i pracę własną studenta. Plan studiów zakłada, że na 1 punkt ECTS przypada nie więcej niż 30 godzin pracy studenta (godziny kontaktowe i praca własna). Łączną liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia wynosi 102/101. Dla studiów niestacjonarnych próg punktów ECTS jest ustalony na poziomie 75. W związku z praktycznym charakterem studiów, studenci muszą uzyskać minimum 50% punktów ECTS na zajęciach kształtujących umiejętności praktyczne, tj. na laboratoriach, ćwiczeniach, praktykach zawodowych, seminariach dyplomowych itp. Łączna liczba punktów ECTS, jaką student uzyskuje w ramach takich zajęć, niezależnie od formy studiów, wynosi od 117 do 123 punktów i zależy od specjalności.

Kompetencje językowe kształtowane są podczas lektoratów języka obcego. Prowadzone są one w łącznym wymiarze 120 godzin rozłożonych równomiernie w semestrach I, II, III i IV studiów (po 30 godzin). Ten sam wymiar godzin obowiązuje na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych. W trakcie lektoratów studenci uczą się posługiwania specjalistyczną terminologią, charakterystyczną dla

studiowanego kierunku oraz wybranej specjalności. Rozwijanie kompetencji językowych odbywa się również poprzez konieczność korzystania z obcojęzycznych źródeł, katalogów, oraz niekiedy programów komputerowych nieposiadających wersji polskojęzycznych.

Zajęcia dydaktyczne odbywają się w grupach studenckich, a ich liczebność zależy od formy (*Regulamin studiów*, §10 ust. 1) i rodzaju zajęć, i jest zgodna z zarządzeniem nr 74/2023 Rektora PANS w Chełmie. Wykłady prowadzone są dla całego kierunku lub specjalności. Wykłady z danego przedmiotu przewidzianego dla obu specjalności, prowadzone są łącznie. Ćwiczenia, lektoraty i zajęcia z wychowania fizycznego odbywają się w grupach, których liczebność nie przekracza 30 osób. Ćwiczenia projektowe i laboratoria odbywają się w grupach stanowiących połowę grupy ćwiczeniowej, zwykle liczących do 15 studentów. W praktyce liczebność poszczególnych grup jest mniejsza. Taka sama liczebność grup jest na studiach stacjonarnych i planowana jest na niestacjonarnych.

Regulamin studiów (§10 ust. 2) dopuszcza możliwość prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. W czasie pandemii PANS w Chełmie wdrożyła i udostępniła wszystkim studentom i nauczycielom akademickim do realizacji zdalnego nauczania platformę edukacyjną "Google WorkSpace dla Szkół i Uczelni". Platforma ta to pakiet narzędzi i usług firmy Google dostosowanych do potrzeb szkół i uczelni. Google WorkSpace to m. in.:

- Dysk sieciowy, czyli Dysk Google – przy pomocy którego można współdzielić i udostępniać studentom zasoby dydaktyczne,
- Google Meet – umożliwiający przekazywanie wiedzy grupie studentów uczestniczących w zajęciach zdalnych poprzez udostępnianie im: zawartości okna ekranu komputera/laptopa/tabletu prowadzącego zajęcia czy też przygotowanej prezentacji, filmu lub obrazu z kamery nagrywającej zapis z tablicy lub innej aplikacji.
- Google Classroom – moduł do tworzenia zajęć zdalnych – metodyka pracy w Classroom, tworzenie grup studenckich, tworzenie i udostępnianie zasobów w Google Classroom.
- Formularze Google – czyli narzędzia do tworzenia testów online sprawdzających nabyty poziom wiedzy studentów i weryfikację osiągniętych efektów uczenia się.

W ramach korzystania z platformy każdy student i nauczyciel akademicki PANS w Chełmie ma utworzone imienne konto. Nauczyciele akademicki mogą przy użyciu odpowiednich narzędzi tworzyć w niej grupy zajęciowe (zapisywać do nich studentów), prowadzić zajęcia zdalne oraz udostępniać studentom treści nauczania. Na etapie wdrażania platformy dla nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia dydaktyczne w PANS w Chełmie, którzy chcieli nabyć lub uzupełnić swoją wiedzę w zakresie posługiwania się platformą edukacyjną w zakresie realizacji zajęć dydaktycznych prowadzonych na odległość, były przeprowadzone stacjonarne szkolenia. Dla nowo zatrudnionych pracowników zostały opracowane materiały szkoleniowe. Dla studentów, szczególnie tych przyjętych na I rok studiów, szkolenia z zakresu obsługi platformy edukacyjnej odbywały się na pierwszych zajęciach z Technologii informacyjnej. Informacje o korzystaniu z platformy znajdują się na stronie internetowej PANS w Chełmie (<https://panschelm.edu.pl/student/>).

Program studiów na kierunku matematyka stosowana w chwili obecnej nie przewiduje prowadzenia zajęć na odległość. Platforma "Google WorkSpace dla Szkół i Uczelni" wykorzystywana jest jedynie w celu wspomagania procesu edukacyjnego jako narzędzie komunikacji oraz rozpowszechniania materiałów.

Proces uczenia się jest dostosowany do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów. Prawa i obowiązki studenta, w tym studenta będącego osobą niepełnosprawną lub

przewlekłe chorą, w zakresie jego indywidualnych potrzeb oraz organizacji studiów określone zostały w *Regulaminie studiów* (w paragrafach od 21 do 26). Na wniosek studenta Rektor może wyrazić zgodę na odbywanie studiów według indywidualnej organizacji studiów (IOS), określając formę oraz szczegółowe zasady jej odbywania. Warunki odbywania studiów oraz sposób przeprowadzania zaliczeń i egzaminów są dostosowywane do rodzaju i stopnia niepełnosprawności studenta, np. student realizuje zajęcia w grupach wybranych przez siebie lub w uzgodnieniu z prowadzącym zajęcia, jest zwolniony z obowiązku osobistego uczestnictwa w niektórych zajęciach dydaktycznych oraz może ustalić indywidualne terminy zaliczeń i egzaminów. IOS jest przyznawana również studentom wyróżniającym się dobrymi wynikami w nauce, osiągającym wybitne wyniki sportowe, uczestniczącym w pracach o charakterze naukowym, skierowanym na studia w innej uczelni krajowej lub zagranicznej, studentkom w ciąży i studentom będącym rodzicami, przyjętym na studia w wyniku potwierdzenia wcześniej osiągniętych efektów uczenia się lub w innych, szczególnie uzasadnionych przypadkach. Student może również, za zgodą Rektora, podjąć dodatkowe studia poza kierunkiem lub specjalnością już studiowaną lub studiować przedmioty nienależące do realizowanego przez niego programu studiów.

Ważną metodą rozwijania umiejętności praktycznych są praktyki zawodowe, które stanowią integralną część programu studiów, a ich wymiar dostosowany jest do wymagań opisanych w Ustawie, a szczegółowe zasady odbywania praktyk – w *Regulaminie studiów* oraz w *Regulaminie zajęć praktycznych i praktyk zawodowych*. Praktyki mogą odbywać się w jednostkach gospodarczych, instytucjach publicznych, instytucjach naukowo-badawczych, instytucjach oświatowych, placówkach kultury, z którymi PANS współdziała na podstawie zawartych umów bądź porozumień lub w ramach zorganizowanej przez Uczelnię działalności, pozwalającej osiągnąć założone cele i efekty uczenia się studentów podczas praktyki. W procesie realizacji praktyk, studenta obowiązuje 8 godzinny dzień praktyki, w trakcie którego student podejmuje aktywność na rzecz realizacji zadań zawodowych organizowanych w zakładzie pracy pod opieką zakładowego opiekuna praktyk bądź osoby nadzorującej. Praktyki zawodowe należą do zajęć kształcących umiejętności praktyczne, a ich charakter sprawia, że mogą być realizowane w wybranej przez studenta instytucji, która spełnia założenia programu praktyki zawodowej. Podstawowym wymogiem, jaki musi spełniać ta jednostka, jest możliwość zrealizowania przez studenta założonych celów praktyki oraz osiągnięcie wszystkich przyjętych w programie studiów efektów uczenia się. Ewaluacji potencjału zakładu w tym zakresie, dokonuje Uczelniany opiekun praktyki na podstawie informacji przekazanych przez studenta, danych znajdujących się na stronie internetowej tego przedsiębiorstwa, albo poprzez odwiedzinę w tej instytucji lub rozmowę telefoniczną z osobą upoważnioną. W przypadku, jeśli student ma trudności ze znalezieniem odpowiedniego miejsca do odbycia praktyki, PANS pomaga mu w tym, proponując wybór spośród odpowiednich instytucji. Uczelnia ma zawarte porozumienia, obejmujące realizację praktyk, z szeregiem instytucji z miasta oraz regionu. Po stronie PANS, Dyrektor Instytutu powołuje Uczelnianego opiekuna praktyk, a instytucja, w której student odbywa swoje praktyki jest zobowiązana do wyznaczenia Zakładowego opiekuna praktyk. Poprzez uczestnictwo w praktykach zawodowych i po pozytywnej weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się, student uzyskuje punkty ECTS. Praktyki zawodowe zaliczane są do zajęć odbywających się przy bezpośrednim udziale nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących te zajęcia.

Program studiów obowiązujący studenta uwzględnia obowiązek odbycia łącznie 6 miesięcy praktyk (960 godzin). Praktyki odbywają się w wymiarze dwóch dni w tygodniu w semestrach III, IV,

V i VI studiów. Praktykom przypisano łącznie 32 punkty ECTS, po 8 punktów na każdy semestr praktyk.

Studenci studiów stacjonarnych i niestacjonarnych (w przypadku uruchomienia studiów) odbywają praktyki w tym samym wymiarze i na tych samych zasadach. Ponadto do programu studiów wprowadzono zajęcia będące elementem realizacji procesu praktycznego przygotowania studentów do aktywności zawodowej. Jest to przedmiot *Wprowadzenie do praktyk zawodowych*, odbywający się w semestrze II, którego celem jest rozwijanie u studentów świadomego wyboru miejsca i charakteru praktyki. W jego trakcie studenci są szczegółowo zapoznawani z organizacją praktyk, obowiązującą dokumentacją oraz warunkami ich zaliczenia. Student zapoznaje się z praktycznym wymiarem rozwoju osobistego i zawodowego w odniesieniu do założeń skutecznego i efektywnego działania oraz jest przygotowywany do krytycznej refleksji nad własnym działaniem i posiadanym zestawem kompetencji. Ponadto, studenci rozwijają swoje kompetencje miękkie poprzez diagnozę własnych zainteresowań i potencjału, pracę z narzędziami do rozwoju osobistego i refleksję. Doskonają metody sprawnego uczenia się, komunikacji interpersonalnej, współdziałania, pracy zespołowej, stawiania i realizacji celów oraz ich ewaluacji.

Praktyka zawodowa odbywa się według zaproponowanego przez PANS programu praktyki lub w oparciu o program przygotowany indywidualnie dla studenta z uwzględnieniem specyfiki zakładu pracy. Program musi umożliwiać osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się i być dostosowany do zakresu studiowanej specjalności. Zaproponowany przez PANS program praktyki zawiera m.in.: zakres działalności oraz ofertę zakładu; wyposażenie techniczne wraz z oprogramowaniem komputerowym użytkowanym w zakładzie; stosowane technologie; przepisy BHP obowiązujące w zakładzie; strukturę organizacyjną zakładu, w którym odbywa się praktyka; dokumentację techniczną, sposoby jej tworzenia oraz obieg dokumentacji w zakładzie; system nadzoru i kontroli jakości; certyfikaty uzyskane przez zakład; gospodarkę odpadami i sposoby, w jaki zakład wypełnia przepisy o ochronie środowiska obowiązujące w jego branży.

Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	<p>Zaleca się opracowanie programu studiów z rozszerzeniem treści programowych dotyczących analizy zespolonej i jej stosowań oraz metod numerycznych stosowanych przy rozwiązywaniu typowych problemów obliczeniowych występujących w ekonomii matematycznej i informatyce stosowanej.</p>	<p>W odniesieniu do Zalecenia 1. zgodnie z rekomendacją Zespołu Oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej, ale także w oparciu o wnioski poczynione przez Komisję ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na kierunku Matematyka kierunkowe efekty uczenia się zostały uzupełnione o trzy efekty dotyczące kształcenia w zakresie analizy zespolonej a do programu studiów wprowadzono przedmiot Analiza zespolona (dla obu specjalności) w wymiarze 30 h wykładów i 30 ćwiczeń. Zgodnie z sugestiami Zespołu Oceniającego PKA przedmiot Metody numeryczne otrzymał zwiększoną ilość godzin 30 h wykładu i 30 h laboratorium i prowadzony będzie na obu specjalnościach. Zgodnie z wytycznymi Zespołu Oceniającego wymiar godzin przedmiotu Topologia z geometrią różniczkową został zwiększony do 30 h wykładu i 30 h ćwiczeń.</p>
2.	<p>Zaleca się zróżnicowanie metod dydaktycznych, tak aby na studiach niestacjonarnych studenci mogli osiągać te same specyficzne efekty uczenia się co na studiach stacjonarnych.</p>	<p>W odniesieniu do Zalecenia 2. należy zauważyć, że studia niestacjonarne na kierunku Matematyka w Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie nie są realizowane od 14 lat, ze względu na brak zainteresowania kandydatów tą formą kształcenia. Zgodnie ze specyfiką studiów niestacjonarnych uwzględniającą realizację elektów uczenia się takich samych jak w formie stacjonarnej, jednak przy zmniejszonej liczbie godzin realizowanych w bezpośrednim kontakcie z wykładowcą, dobór treści, które zostaną wyeksponowane w trakcie zajęć, dominujących metod i środków dydaktycznych jest dostosowywany indywidualnie do potrzeb i możliwości grupy przy jednoczesnym uwzględnieniu uwarunkowań realizowanego przedmiotu. Brane pod uwagę są przy tym także specyfika uczenia się, stwarzanie sytuacji do zrozumienia, zastosowania, analizy i syntezy wiadomości oraz uczenie się z uwzględnieniem osobistych zasobów studenta. Dostosowanie metod do niestacjonarnej formy kształcenia koncentruje się głównie na tym, by efektywność zajęć realizowanych w bezpośrednim kontakcie studenta z wykładowcą była wysoka i jednocześnie umożliwiała podjęcie przez niego z powodzeniem pracy samodzielnej na rzecz osiągnięcia</p>

		<p>efektów uczenia się. Stosuje się więc, tam gdzie to możliwe, metody wymagające samodzielności studenta, tak aby opanować wiedzę i umiejętności musiał on samodzielnie rozwiązywać zadania i realizować projekty. Ważnym elementem przygotowującym do efektywnego uczenia się, samodzielnego myślenia, sprawnego przetwarzania informacji, wykorzystania wiedzy do rozwiązywania problemów jest także stwarzanie okazji do zespołowych form pracy oraz wykorzystywanie zróżnicowanych środków dydaktycznych jako źródła wiedzy. Program studiów na kierunku Matematyka stosowana w PANS w Chełmie uwzględnia następujące typy zajęć: wykłady, ćwiczenia, laboratoria, ćwiczenia projektowe, w trakcie których stosowane są zróżnicowane metody charakterystyczne dla kształcenia w uczelni wyższej. W przypadku zajęć teoretycznych realizowanych w formie wykładu dostosowaniem do formy niestacjonarnej będzie w większym stopniu stosowanie wykładów konwersatoryjnych, tak, by wykładowca na bieżąco miał informację zwrotną o poziomie zrozumienia przez studentów istoty treści, co umożliwi ich uzupełnianie i rozbudowywanie w trakcie pracy samodzielnej studenta, oraz wykładów problemowych, które stymulują proces myślenia, zwiększają efektywność rozumienia treści, co umożliwi późniejsze ich zastosowanie w zróżnicowanych ćwiczeniach praktycznych wykonywanych przez studenta w ramach pracy własnej.</p> <p>W przypadku zajęć o charakterze praktycznym realizowanych na studiach niestacjonarnych wykorzystywane mogą być metody ćwiczeń laboratoryjnych uwzględniające zróżnicowane zadania wykonywane samodzielnie i w zespołach przez studentów, co ma na celu przygotowanie ich do kształtowania umiejętności określonych w programie studiów jako efekty uczenia się podczas pracy indywidualnej i w grupach w ramach samodzielnej pracy studenta. W przedmiotach praktycznych (np. podstawy rachunkowości) stosowana jest także metoda symulacyjna i metoda projektów, które sprzyjają uczeniu się przez doświadczenie i są dobrym sposobem nabywania umiejętności praktycznych. Sprawdzają się one szczególnie w formie niestacjonarnej studiów z uwagi na to, że mogą być realizowane jako projekty krótkoterminowe i długoterminowe, a student może pracować nad projektem podczas kontaktu bezpośredniego z wykładowcą i w trakcie pracy</p>
--	--	---

		samodzielnej. Mając na uwadze potrzebę wzajemnego kontaktu, wymiany doświadczeń, weryfikacji poprawności rozwiązywanych zadań i problemów, dużą rolę przywiązuje się do cyklicznych spotkań dyskusyjnych z wykładowcą i całą grupą. Uwzględniając nabyte w trakcie kształcenia zdalnego umiejętności i wykorzystując zgromadzone zasoby, podczas ponownego zainteresowania kandydatów studiami w formie niestacjonarnej można w przyszłości wprowadzić częstsze dyskusje on-line, jako uzupełnienie
--	--	---

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

Warunki, tryb oraz termin rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia uchwała Senat Uczelni – zasady rekrutacji na I rok studiów w roku akademickim 2023/2024 zostały określone w *Uchwale nr 1/CLX/2022 Senatu Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie z dnia 27 czerwca 2022 r. w sprawie warunków i trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na I rok studiów w Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie na rok akademicki 2023/2024*, zmienionej kolejno:

- *Uchwałą nr 6/CLXII/2022 Senatu Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie z dnia 28 września 2022 r. w sprawie zmiany uchwały nr 1/CLX/2022 Senatu Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie z dnia 27 czerwca 2022 r. w sprawie warunków i trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na I rok studiów w Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie na rok akademicki 2023/2024*;

- *Uchwałą nr 5/CLXV/2023 Senatu Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie z dnia 24 kwietnia 2023 r. w sprawie zmiany uchwały nr 1/CLX/2022 Senatu Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie z dnia 27 czerwca 2022 r. w sprawie warunków i trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na I rok studiów w Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie na rok akademicki 2023/2024 (z późn. zm.)*.

Przyjęcie kandydatów następuje po przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego, które uwzględnia wyniki egzaminu maturalnego, egzaminu dojrzałości lub oceny klasyfikacji końcowej, bądź wyniki egzaminu zagranicznego. Rekrutacja odbywa się w systemie Internetowej Rejestracji Kandydatów. Postępowanie kwalifikacyjne obejmuje konkurs świadectw dojrzałości/dokumentów uprawniających do ubiegania się o przyjęcie na studia. Na kierunku Matematyka stosowana brane są pod uwagę wyniki lub oceny z egzaminu maturalnego lub egzaminu dojrzałości przeliczane na punkty kwalifikacyjne. Z pominięciem konkursu świadectw dojrzałości/dokumentów uprawniających do ubiegania się o przyjęcie na studia, na I rok studiów pierwszego stopnia mogą być przyjmowani laureaci i finaliści olimpiad stopnia centralnego.

Kandydaci na I rok studiów mogą dokonać potwierdzenia (weryfikacji i uznania) efektów uczenia się zdobytych poza systemem studiów, w ramach edukacji pozaformalnej i nieformalnej. Zasady potwierdzania uzyskanych w ten sposób efektów uczenia się określono w Regulaminie wprowadzonym Uchwałą nr 6/CXXXV/2019 Senatu PWSZ w Chełmie z dnia 23 września 2019 r. Możliwe jest zaliczenie osobie ubiegającej się o uznanie efektów uczenia się określonych przedmiotów (w tym zajęć praktycznych i praktyk zawodowych) wraz z przypisanymi efektami

uczenia się oraz punktami ECTS. Można zaliczyć nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do zajęć objętych programem studiów. Osoby przyjęte na studia w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się są włączone do regularnego trybu studiów i zwolnione z realizacji przedmiotów, dla których efekty zostały uznane w procesie potwierdzania efektów uczenia się, lub mogą ubiegać się o indywidualną organizację studiów. Przenoszenie oraz uznawanie punktów ECTS przypisanych do zajęć, w tym zajęć kształtujących umiejętności praktyczne, zaliczonych przez studenta w PANS w Chełmie lub w innej uczelni, w tym zagranicznej, następuje zgodnie z zasadami określonymi w Regulaminie Studiów Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie, którego tekst jednolity stanowi załącznik Uchwały Senatu PWSZ w Chełmie nr 2/CLVIII/2022 z dnia 28 kwietnia 2022 r. w sprawie wprowadzenia zmian w Regulaminie Studiów Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Chełmie (z późn. zm.). Decyzję o przeniesieniu punktów ECTS przypisanych do zajęć podejmuje na wniosek studenta Dyrektor Instytutu po stwierdzeniu zbieżności uzyskanych efektów uczenia się. Dyrektor Instytutu może wystąpić z wnioskiem o opinię do prowadzącego przedmiot lub opiekuna praktyk.

Zasady weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studentów zostały określone w Zarządzeniu nr 110/2021 Rektora PWSZ w Chełmie z dnia 30 listopada 2021 r. Weryfikacja obejmuje wszystkie kategorie efektów, tj. wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne. Weryfikacja uwzględnia efekty uczenia się dla zajęć, praktyk zawodowych i procesu dyplomowania. Zasady dotyczą wszystkich nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia dydaktyczne bez względu na rodzaj zatrudnienia i formę prowadzonych zajęć. Szczegółowy program zajęć wraz z wykazem literatury oraz warunki zaliczenia danego rodzaju zajęć (zasady weryfikacji efektów uczenia się), prowadzący zajęcia przedstawia do wiadomości studentów w okresie dwóch tygodni od ich rozpoczęcia. Przy weryfikacji efektów uczenia się przyjmuje się, że uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu lub zaliczenia kończącego zajęcia, pracy dyplomowej oraz praktyk zawodowych potwierdza osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się na co najmniej minimalnym poziomie. Podstawą zaliczenia zajęć kończących się egzaminem lub zaliczeniem na ocenę jest uczestnictwo studenta w przewidzianych w programie studiów zajęciach dydaktycznych, aktywność studenta na zajęciach, pozytywne wyniki bieżącej kontroli kompetencji oraz oceny prac wynikających z programu zajęć, w tym prac kontrolnych, testów, sprawozdań, projektów i innych.

Weryfikacja efektów uczenia się dla zajęć polega na sprawdzeniu wyników pracy studenta i określeniu, czy zostały osiągnięte przez studenta efekty uczenia się określone w karcie (sylabusie) przedmiotu. Jest ona dokonywana przez nauczyciela akademickiego, a o jej wynikach jest informowany student. W celu potwierdzenia weryfikacji wszystkich założonych efektów uczenia się nauczyciel akademicki, na polecenie Dyrektora Instytutu, może zostać zobowiązany do wypełnienia Arkusza weryfikacji efektów uczenia się. Weryfikacja efektów uczenia się dla praktyk zawodowych polega na sprawdzeniu, czy student osiągnął założone dla praktyk zawodowych efekty uczenia się zawarte w karcie (sylabusie) przedmiotu. Opiekun praktyk zawodowych dokonuje weryfikacji efektów uczenia się w oparciu o opinię opiekuna praktyk zawodowych z instytucji, w której praktyki zawodowe były realizowane, a także w oparciu o przedłożoną przez studenta dokumentację określoną w programie wraz z ankietą zawierającą ocenę opiekuna i samoocenę studenta. Ocena wstępna jest dokonywana na podstawie przedstawionego przez studenta uszczegółowionego harmonogramu/programu praktyki. Ocena bieżąca obejmuje ocenę przebiegu praktyki zawodowej przez zakładowego opiekuna praktyki i samego praktykanta, natomiast ocena przebiegu praktyki zawodowej przez opiekuna

uczelnianego jest oceną końcową. Na ocenę końcową składa się poziom wykorzystania przez studenta wiedzy i umiejętności oraz weryfikacja w praktycznym działaniu przydatności do zawodu poprzez ocenę posiadanych kompetencji społecznych. Podstawą zaliczenia praktyki zawodowej jest między innymi respektowanie regulaminu praktyk oraz zgodność praktyk z założonym programem praktyki i spełnienie warunków zaliczenia praktyki. Weryfikacja efektów uczenia się w procesie dyplomowania jest dokonywana przez promotora i polega w szczególności na sprawdzeniu, czy zostały osiągnięte efekty uczenia się przyjęte dla seminarium dyplomowego, w ramach którego student przygotowuje pracę dyplomową. Prace dyplomowe są ponadto weryfikowane w systemie antyplagiatowym zgodnie z procedurą weryfikacji prac dyplomowych (Zarządzenie nr 88/2021 Rektora Uczelni z dnia 29 września 2021 r.).

Nauczyciel, opiekun praktyk lub promotor dokonuje analizy osiągniętych przez studentów efektów uczenia się, a ewentualne propozycje zmian w karcie (sylabusie) przedmiotu przedkłada Dyrektorowi Instytutu, który przekazuje je Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na kierunku Matematyka stosowana. Zbiorczej weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dokonuje ww. komisja kierunkowa w oparciu o: wybrane losowo karty (sylabusy) przedmiotów, informacje uzyskane od prowadzących zajęcia, opiekunów praktyk zawodowych na temat weryfikacji efektów uczenia się, wykaz ocen z zaliczeń, egzaminów i praktyk zawodowych, wybrane losowo prace zaliczeniowe/egzaminacyjne studentów dokumentujące weryfikację efektów uczenia się, dokumentację praktyk zawodowych, wybrane losowo prace dyplomowe. Komisja kierunkowa formułuje wnioski i zalecenia służące doskonaleniu weryfikacji efektów uczenia się i przedkłada je Dyrektorowi Instytutu.

Zasady dyplomowania zostały określone w Zarządzeniu nr 89/2021 Rektora Uczelni z dnia 29 września 2021 r. Za zapewnienie właściwej jakości procesu dyplomowania odpowiada Dyrektor Instytutu. We współpracy z Kierownikami Katedr weryfikuje on zgodność tematów prac dyplomowych z efektami uczenia się określonymi dla danego kierunku studiów oraz zatwierdza je. Studentowi przysługuje prawo zapoznania się z oceną i recenzją pracy. Podczas egzaminu dyplomowego komisja egzaminacyjna ocenia stopień opanowania przez dyplomanta efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, właściwych dla kierunku studiów. Szczegółowe zasady dyplomowania na kierunku matematyka zostały określone w Zarządzeniu nr 12/2021 Dyrektora Instytutu Matematyki i Informatyki Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Chełmie z dnia 21 czerwca 2021 r. w sprawie szczegółowych zasad dyplomowania na kierunku Matematyka.

Pośrednią weryfikację realizacji efektów uczenia się prowadzi Dyrektor Instytutu lub osoby przez niego wyznaczone poprzez hospitacje zajęć poszczególnych prowadzących oraz poprzez rozmowy ze studentami i za pośrednictwem badań ankietowych. Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na kierunku Matematyka stosowana analizuje wyniki sesji egzaminacyjnych, z punktu widzenia weryfikacji efektów uczenia się, zwracając szczególną uwagę na przedmioty, gdzie jest nieproporcjonalnie wysoka liczba ocen niedostatecznych i/lub bardzo dobrych. Komisja identyfikuje przyczyny takiego stanu i rekomenduje środki zaradcze. Po każdym semestrze, studenci odnoszą się do sposobu realizacji programu studiów biorąc udział w anonimowej ankiecie. Ocena nauczycieli jest również wykonywana okresowo z zastosowaniem arkusza określonego w Zarządzeniu nr 77/2021 w sprawie Określenia kryteriów, trybu i podmiotu dokonującego oceny okresowej nauczycieli akademickich za okres od dnia 1 października 2021 r. do dnia 30 września 2025 r. (z późn. zm.). Odbywają się także hospitacje, zgodnie

z Zarządzeniem nr 89/2023 w sprawie Hospitacji zajęć dydaktycznych. Takie działania znacząco wpływają na doskonalenie i realizację programu studiów.

W PANS w Chełmie istnieje obowiązek gromadzenia i przechowywania przez nauczycieli akademickich pisemnych prac studentów (prac sprawdzających i zaliczeniowych/semestralnych) potwierdzających zdobycie przez studentów założonych efektów uczenia się, a w przypadku zaliczeń i egzaminów ustnych – protokołów egzaminacyjnych i zaliczeniowych z wykazem pytań zgodnie z założonymi w karcie (sylabusie) przedmiotu efektami uczenia się. Prace te przechowywane są zgodnie z Zarządzeniem nr 101/2021 w sprawie przechowywania prac zaliczeniowych i egzaminacyjnych. Prace dyplomowe przechowywane są zgodnie z Rozporządzeniem MNiSW z dnia 27 września 2018 roku w sprawie studiów.

Monitoring losów absolwentów kierunku Matematyka stosowana jest dokonywany przez Akademickie Biuro Karier PANS w Chełmie. Wyniki badania losów absolwentów na kierunku Matematyka za rok akademicki 2021/22 wskazują, że podczas studiów pracowało 3 studentów na 6 osób, które wypełniły ankietę. We wszystkich wypadkach była to praca nie związana z kierunkiem studiów. Dwóch/dwoje z respondentów (na 6 pozyskanych ankiet) zdecydowało się na praktyki nieobowiązkowe. Każdy z badanych, który podczas studiów poszukiwał pracy, złożył średnio od 1 do 5 aplikacji o pracę. Najczęstszym sposobem poszukiwania pracy były: pomoc znajomych/rodziny, ogłoszenia w prasie oraz ogłoszenia internetowe. Na pytanie, *czy w trakcie studiów uczestniczył(a) Pan(i) w kursach i/lub szkoleniach*, pozytywnej odpowiedzi udzieliło 2 respondentów, przy czym były to kursy językowe oraz specjalistyczne nie związane z kierunkiem studiów. 3 badanych stwierdziło, że jest całkowicie zadowolonych ze studiów, a 2 ocenia wiedzę i umiejętności wyniesione ze studiów jako przydatne. 1 osoba oceniła je jako bardzo przydatne.

Respondenci wypowiedzieli się także na temat stopnia swojego przygotowania do wymogów obecnego rynku pracy. 3 badanych uznało, że są wysoko przygotowani na poziomie praktycznym do wymagań rynku pracy, a 3 oceniło ten poziom jako średni. Poziom przygotowania teoretycznego za wysoki uznaje 2 respondentów, zaś za średni – 4.

Absolwenci ocenili też swoją wiedzę z obszarów związanych z poszukiwaniem pracy w momencie ukończenia studiów, uznając ją za odpowiednią w stosunku do wyzwań rynkowych stojących przed nimi po skończeniu studiów (przygotowanie dokumentów aplikacyjnych, przygotowanie do rozmowy kwalifikacyjnej, wiedza o rynku pracy, umiejętności interpersonalne). Na pytanie, *czy zamierza Pan(i) w najbliższym czasie podjąć dalsze kształcenie/naukę* 3 odpowiedziało twierdząco. W momencie wypełniania ankiety pracowało 3 absolwentów w branżach związanych z ich kierunkowym wykształceniem (2 na umowę o pracę, 1 umowa cywilnoprawna).

Absolwenci wypowiedzieli się też na temat swoich planów w sytuacji, gdy nie znajdą w Polsce pracy zgodnej z wykształceniem i/lub oczekiwaniami finansowymi. 3 na 6 badanych stwierdziło, że zostanie w Polsce i podejmie inną pracę, nawet dającą niższe zarobki, 3 – że zostanie w Polsce i poczeka, aż znajdzie pracę zgodną z wykształceniem i dobrze płatną.

Badani wypowiedzieli się również jakie są ich aktualne oczekiwania dotyczące wynagrodzenia netto za pracę i/lub rodzaju umowy, w oparciu o którą chcieliby być zatrudnieni. Większość badanych odpowiedziała, że preferencyjną formą zatrudnienia z ich punktu widzenia jest umowa o pracę na czas nieokreślony, w przedziale wynagrodzenia od 4000 zł wzwyż. Tylko 1 z osób badanych rozważyła prowadzenie działalności gospodarczej po studiach.

Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Zaleca się przeprowadzenie audytu wewnętrznego dotyczącego prac dyplomowych i podjęcie, stosownie do jego wyników, skutecznych działań służących poprawie jakości tych prac i zapewnieniu ich rzetelnego recenzowania.	W odniesieniu do Zalecenia 1. przyjęto zasady dyplomowania specyficzne dla kierunku matematyka, które zostały zwarte w <i>Zarządzeniu Dyrektora Instytutu Matematyki i Informatyki w sprawie szczegółowych zasad dyplomowania na kierunku Matematyka stosowana</i> (dalej, Zarządzenie). Zarządzenie wprowadza rozwiązania, które służą zapewnieniu kontroli jakości prac dyplomowych oraz ich powiązania z dyscypliną naukową matematyka. Wskazano także podmioty, które na różnych etapach kształcenia sprawują nad tym kontrolę: Dyrektor Instytutu we współpracy z Kierownikami Katedr oraz Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na Kierunku Matematyka. Osoby wyznaczone na promotorów powinny posiadać dorobek w dyscyplinie matematyka i proponują tematykę seminariów zgodną z ich zainteresowaniami naukowymi. Po ustaleniu, we współpracy ze studentem, tematu pracy dyplomowej, propozycja tematu analizowana jest pod względem zgodności z dyscypliną matematyka na posiedzeniu Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na Kierunku Matematyka, która przedstawia wyniki analizy wraz z rekomendacjami Dyrektorowi Instytutu oraz Kierownikom Katedr. Następnie, w oparciu o rekomendacje Komisji Kierunkowej Dyrektor Instytutu, we współpracy z Kierownikami Katedr, dokonuje analizy zgodności tematów prac dyplomowych z efektami uczenia się określonymi dla kierunku matematyka stosowana, po czym podejmuje – w odniesieniu do każdej pracy dyplomowej – decyzję albo o akceptacji tematu, albo o konieczności jego zmiany o czym mówi §3 Zarządzenia. Dodatkowym mechanizmem opisanym w § 6 Zarządzenia są cykliczne analizy procesu dyplomowania przeprowadzane przez Kierunkową Komisję, w tym zgodności tematów prac z efektami uczenia, która w razie ewentualnych uchybień może rekomendować podjęcie działań naprawczych którymi mogą być w szczególności: opiniowanie tematów prac dyplomowych przez zewnętrznych recenzentów, wykonywanie recenzji przez zewnętrznych recenzentów, odsunięcie promotora od prowadzenia seminarium. O rodzaju działań naprawczych decyduje Dyrektor Instytutu w porozumieniu z Kierownikami Katedr. Komisja Kierunkowa dokonuje analizy jakości recenzji, adekwatność wystawionych ocen przez promotora i recenzenta, a w razie uchybień jest władna do wystosowania rekomendacji dot. podjęcia działań naprawczych. Aby zadbać o wyższą jakość recenzji w organizowane są coroczne spotkania szkoleniowe, które

		mają za zadanie wyeliminowanie uchybień dostrzeżonych w dotychczasowych recenzjach oraz wypracowania zbioru dobrych praktyk w tym zakresie.
2.	Zaleca się powiązanie specyficznych efektów uczenia się z odpowiednimi metodami ich weryfikacji.	W odniesieniu do Zalecenia 2. zgodnie z rekomendacją Zespołu Oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej, ale także w oparciu o wnioski poczynione przez Komisję ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na Kierunku sylabusy przedmiotów zostały uzupełnione o efekty specyficzne (przedmiotowe) i ich odniesienia do kierunkowych efektów uczenia się oraz metody weryfikacji ich osiągnięcia.
3.	Zaleca się usunięcie z dostępnego na stronach internetowych Uczelni dokumentu „Program studiów kierunku matematyka” nieprawdziwego zapisu o uzyskiwaniu po ukończeniu studiów tytułu zawodowego inżyniera.	W odniesieniu do Zalecenia 3. należy stwierdzić, że nieprawdziwy zapis o uzyskiwaniu po ukończeniu studiów tytułu zawodowego inżyniera znalazł się w programie studiów w wyniku pomyłki edytorskiej i został zastąpiony przez tytuł zawodowy licencjata.

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

Kadra dydaktyczna prowadząca zajęcia na kierunku Matematyka stosowana składa się z 2 profesorów tytularnych, 4 doktorów habilitowanych, 10 doktorów oraz 6 magistrów. Na uwagę zasługuje przy tym fakt, że aż dla 16 (2 prof., 2 dr hab., 8 dr i 4 mgr) spośród wymienionych osób jednostka stanowi podstawowe miejsce pracy. Pracownicy dydaktyczni zatrudnieni na dodatkowym miejscu pracy rekrutują się przede wszystkim z Uniwersytetu Marii Curie Skłodowskiej w Lublinie, Katolickiego Uniwersytetu Jana Pawła II lub pracują tylko w PANS w Chełmie, ale w niepełnym wymiarze czasu pracy. Kadre stanowią osoby z bogatym dorobkiem naukowym i długoletnim doświadczeniem akademickim oraz osoby z wieloletnim doświadczeniem praktycznym. Przedstawiony układ kompetencji kadry sprzyja realizacji efektów uczenia się oraz stwarza dla studentów możliwość rozwoju naukowego i doskonalenie umiejętności o charakterze praktycznym. Szczegółowe kompetencje poszczególnych nauczycieli akademickich zawiera załącznik nr 2.

Na kierunku Matematyka stosowana istnieją liczne sposoby wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego i dydaktycznego. Nauczyciele akademicy mogą otrzymywać nagrody Rektora za osiągnięcia naukowe, dydaktyczne lub organizacyjne, w tym m.in. za uzyskanie stopnia doktora, doktora habilitowanego lub tytułu profesora. Nauczyciel akademicki może zostać nagrodzony również za autorstwo lub współautorstwo podręczników akademickich, przewodników

metodycznych, programów studiów, osiągnięcia w zakresie kształcenia studentów, w tym za opiekę nad kołami studenckimi oraz za popularyzację matematyki. W IMiI realizowane są wewnętrzne szkolenia doskonalące dla pracowników. W 2022 roku pracownicy mieli możliwość uczestniczyć w szkoleniu dotyczącym metod aktywizujących w pracy dydaktycznej oraz zasad pisania poprawnych recenzji prac dyplomowych.

Istotnym elementem wspierania rozwoju kadry są projekty szkoleniowe finansowane ze źródeł zewnętrznych. Na Uczelni realizowany był projekt „Doskonałość dydaktyczna uczelni”, którego celem było rozbudowa istniejącego w Uczelni systemu zarządzania jakością kształcenia oraz doskonalenie kompetencji kadry PANS w Chełmie. W ramach projektu liczni pracownicy dydaktyczni ukończyli szkolenia doskonalące kompetencje dydaktyczne. (np. „Metody aktywne w pracy wykładowcy akademickiego”, „Myślenie projektowe”, „Szkolenie w zakresie przeciwdziałania dyskryminacji”, „Szkolenie w zakresie pracy ze studentami niepełnosprawnymi” itp.). Należy nadmienić, że wszyscy nauczyciele akademicki zostali przeszkoleni w zakresie obsługi platformy edukacyjnej „Google Workspace dla Szkół i Uczelni” oraz metodyki pracy zdalnej.

Uczelnia udziela wsparcia dla rozwoju nauczycieli akademickich Instytutu Matematyki i Informatyki również przez: opłacanie płatnego dostępu do publikacji naukowych, finansowanie udziału w konferencjach naukowych, finansowanie postępowań o nadanie stopni i tytułów naukowych. Efektem prowadzonej przez Uczelnię polityki kadrowej jest uzyskanie przez dwóch nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku Matematyka stosowana stopnia doktora.

W chwili obecnej większość młodych pracowników dydaktycznych ma swoich opiekunów naukowych, którzy ukierunkowują i nadzorują prowadzone przez asystentów prace naukowe – badawcze. Młodzi pracownicy biorą również czynny udział w seminariach prowadzonych w Instytucie Matematyki i Informatyki (na szczególną uwagę zasługuje uruchomione w roku akademickim 2005/2006 seminarium matematyczne, w którym uczestniczą nie tylko pracownicy PANS w Chełmie, ale również pracownicy naukowcy innych ośrodków naukowych np. Lublina, Rzeszowa i Warszawy). Instytut Matematyki i Informatyki jest organizatorem cyklicznej konferencji Naukowej *Conference on Analytic Functions and Related Topics*, której XIX edycja odbyła się w 2018 roku. Planowana na 2020 rok XX edycja została przesunięta w czasie ze względu na pandemię. Kolejna edycja planowana jest na 2024 rok.

W zapewnianiu wysokiej jakości kształcenia na kierunku matematyka stosowana istotną rolę odgrywają: hospitacja zajęć dydaktycznych (przeprowadzana w oparciu o Zarządzenie nr 89/2023 Rektora PANS w Chełmie z dnia 29 września 2023 r. w sprawie hospitacji zajęć dydaktycznych), okresowa ocena nauczycieli (przeprowadzona w oparciu o Zarządzenie nr 87/2021 Rektora PANS w Chełmie z dnia 29 września 2021 r. w sprawie oceny okresowej nauczycieli akademickich za okres 2016-2021), a także ankietowanie zajęć dydaktycznych. Ankieta studencka przeprowadzana jest w oparciu o Zarządzenie nr 111/2022 z 30 grudnia 2022 r.). Zgodnie z ww. procedurą, Dyrektor Instytutu i Kierownik Katedry uwzględniają wnioski z ankiety oceny prowadzącego zajęcia w okresowej ocenie pracowników, w polityce awansowej oraz przy obsadzie zajęć dydaktycznych. Dyrektor Instytutu przeprowadza też rozmowę z nauczycielami, którzy uzyskali najniższe oceny w badaniu ankietowym (sporządzane są notatki z rozmów Dyrektora Instytutu z najniższ ocenionymi pracownikami dydaktycznymi). Dyrektor Instytutu może zastosować także wobec nauczyciela, który uzyskał niską ocenę, działania kontrolne i zaradcze, określone przez komisję kierunkową.

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

Dydaktyczna baza lokalowa IMil PANS w Chełmie położona jest na terenie miasta Chełm oraz w podmiejskich Deputyczach Królewskich 55 w gminie Chełm (Centrum Studiów Inżynierskich – CSI). Kierunek Matematyka stosowana funkcjonuje w ramach Instytutu Matematyki i Informatyki, którego Dział Obsługi Studenta mieści się przy ul. Pocztowej 54C w Chełmie. Zajęcia dydaktyczne odbywają się w budynkach zlokalizowanych przy ul. Pocztowej 54 i 54C, w salach dydaktycznych i aulach wykładowych, oraz w hali sportowej.

W Gmachu Instytutu Matematyki i Informatyki znajdują się:

- aula C 113 (198 osób),
- aula C 302 (80 osób),
- aula C 001 (60 osób),
- sale wykładowe i ćwiczeniowe (12 sal, z których każda pomieścić może po 30 osób),
- sala seminaryjno – konferencyjna (C 308 na 30 osób),
- pomieszczenia (pokoje) dla wykładowców wraz z zapleczem (14 pomieszczeń),
- dział obsługi studenta,
- szatnia, WC, magazyny i pomieszczenia administracyjne (13 pomieszczeń),
- parking z miejscami dla 30 samochodów, w tym dwa miejsca dla osób niepełnosprawnych.

Do zajęć praktycznych oraz do dyspozycji studentów przeznaczone są pracownie i laboratoria komputerowe (ul. Pocztowa 54, 54C, CSI) wyposażone w nowoczesny sprzęt IT:

- pracownia C 305 wyposażona w 40 stanowisk komputerowych,
- laboratorium mobilnych technik multimedialnych C 310 wyposażone w 15 nowoczesnych stacji roboczych z dedykowanym, dziedzinowym oprogramowaniem,
- laboratorium sieci komputerowych CISCO – sala C 311 - wyposażone w 15 stanowisk komputerowych oraz profesjonalne urządzenia sieciowe firmy CISCO służące do konfiguracji, zarządzania i administrowania sieciami teleinformatycznymi,
- laboratorium L1 wyposażone w 60 stanowisk komputerowych (CSI),
- cztery laboratoria po 15 stanowisk komputerowych każde: B 21, B 22, B 23, M 11 (CSI).

Wszystkie stanowiska komputerowe posiadają 22-24 calowe monitory LCD oraz wyposażone są w systemy operacyjne z rodziny MS Windows 10/11 oraz Linux, co zapewnia elastyczność prowadzenia zajęć. Dodatkowo wszystkie pracownie i laboratoria wyposażone są w szybkie łącze internetowe, projektor multimedialny i drukarkę. Dostępny jest również ploter i skaner do wydruków i skanów powierzchni wielkoformatowych A0+. Na wszystkich komputerach zainstalowane jest podstawowe i specjalistyczne oprogramowanie, w tym: pakiet biurowy MS Office, MS Visual Studio, Wolfram Mathematica, Statistica, Scientific Workplace, pakiet tracer, Maxima, kompilatory różnych języków programowania (m. in. C/C++, Java, Python), pakiet INSERT GT oprogramowanie do zarządzania przedsiębiorstwem tj. Symfonia firmy SAGE. Studenci kierunku Matematyka stosowana mają również możliwość pobierania i użytkowania na swoich komputerach bezpłatnie oprogramowania firmy Microsoft w ramach subskrypcji Azure Dev Tools for Teaching.

Pracownie i laboratoria komputerowe korzystają ze stałego, symetrycznego internetowego łącza światłowodowego o przepustowości 1Gb/s. Pracownie i laboratoria dostępne są dla studentów w godzinach 8:00 – 20:00. Każdy student: posiada własne konto w Uniwersyteckim Systemie Obsługi

Studiów (USOS), ma możliwość korzystania z indywidualnego, uczelnianego adresu e-mail oraz ma zapewniony autoryzowany bezprzewodowy dostęp do Internetu na terenie całej Uczelni.

Budynek IMiI PANS w Chełmie jest przystosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami (szczególnie o ograniczeniach ruchowych). Przestronne pomieszczenia i pracownie sprzyjają wygodnej nauce i pracy. Główne wejście do budynku ma podjazdy, pozwalające na szybkie i swobodne poruszanie się osobom z niepełnosprawnością. Do dyspozycji studentów i pracowników jest winda, która znajduje się w głównej części korytarza. Na terenie obiektu nie występują bariery urbanistyczne. Chodniki łączące budynek z parkingiem są wyłożone kostką brukową, wolne od uskoków, progów oraz pochyłonych podjazdów. Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Chełmie zrealizowała projekt „Model wsparcia uczelni w celu zwiększenia jej dostępności dla osób z niepełnosprawnościami”, w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej, w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. W PANS w Chełmie funkcjonuje pełnomocnik Rektora ds. dostępności uczelni dla osób z niepełnosprawnościami, a także Zespół ds. racjonalnych dostosowań dla osób z niepełnosprawnościami w PANS w Chełmie.

Studenci PANS W Chełmie mogą korzystać z zasobów bibliotecznych w ramach Biblioteki Głównej PANS w Chełmie przy ul. Pocztowej 54. Wewnętrzną strukturę organizacyjną Biblioteki Głównej tworzą: Wypożyczalnia Książek i Zbiorów Multimedialnych, Czytelnia Główna, Oddział Gromadzenia i Opracowywania Zbiorów. Zbiory Biblioteki mają charakter naukowy, obejmują wydawnictwa piśmiennicze i specjalne. Księgozbiór jest gromadzony zgodnie z potrzebami Uczelni i obejmuje literaturę z zakresu przedmiotów nauczania na wszystkich kierunkach i specjalnościach. Zasoby biblioteczne to także szeroki wybór różnego rodzaju publikacji informacyjnych – encyklopedii, leksykonów, słowników oraz pomocy dydaktycznych w postaci zbiorów elektronicznych. Zbiory biblioteczne liczą ogółem ponad 44 tys. woluminów zinwentaryzowanych (44804 stan w dniu 20.11.2023 r.) w tym zbiory specjalne – 1240 egz. Księgozbiór dedykowany dla kierunku matematyka stosowana jest gromadzony sukcesywnie i liczy 6230 woluminów.

Biblioteka gromadzi czasopisma polskie i zagraniczne z różnych dziedzin wiedzy. Aktualnie posiada 274 tytuły, w tym 56 z prenumeraty, pozostałe z darów. Liczba tytułów czasopism dotyczących matematyki to 17. Czasopisma gromadzone są i udostępniane w Czytelni, czasopisma elektroniczne dostępne są on-line lub za pomocą haseł dostępu. Użytkownikami Biblioteki są studenci studiów stacjonarnych, słuchacze studiów podyplomowych, pracownicy naukowcy, pracownicy administracyjni. Ze zbiorów czytelni mogą korzystać osoby niebędące studentami lub pracownikami Uczelni. Księgozbiór jest na bieżąco uzupełniany poprzez realizację dezyderatów składanych przez nauczycieli akademickich. Dodatkowo, w celu zwiększenia dostępności, Biblioteka umożliwia sprowadzanie niedostępnych w Bibliotece PANS materiałów z innych bibliotek w ramach wypożyczeń międzybibliotecznych oraz uruchomiła terminal darmowej wypożyczalni zbiorów cyfrowych Biblioteki Narodowej Academica, oferującej dostęp do ponad 3 milionów publikacji ze wszystkich dziedzin wiedzy. Studenci oraz pracownicy Uczelni mogą korzystać z elektronicznych źródeł informacji naukowej w ramach pakietu baz oferowanych przez Wirtualną Bibliotekę Nauki, np. Elsevier i Willey, Springer, Scopus, Web of Knowledge, EBSCO oraz czasopism Nature i Science, które są dostępne na podstawie ogólnokrajowych licencji akademickich, finansowanych w całości przez MEiN. Dostęp do zasobów jest możliwy z komputerów znajdujących się w Bibliotece oraz z komputerów zarejestrowanych w sieci Uczelni. Istnieje również dostęp do baz EBSCO oraz Ibuk Libra z sieci Uczelni lub za pomocą konta osobistego. Zakupiony został dostęp do bazy Academic

Research Source zawierający e-booki z różnych dziedzin wiedzy. Biblioteka zapewnia także korzystanie z ogólnodostępnych baz danych z różnych dziedzin wiedzy oraz czasopism w wersji on-line. W celu zapewnienia zintegrowanego wyszukiwania w zasobach źródeł elektronicznych Biblioteka udostępnia wyszukiwarkę naukową EBSCO (EDS). Ścieżka dostępu znajduje się na stronie internetowej Biblioteki <http://biblioteka.panschelm.edu.pl>. Biblioteka pracuje w systemie komputerowym Sowa SQL Premium. Ogólna liczba używanych komputerów w Bibliotece wynosi 20 sztuk, w tym: podłączonych do Internetu – 20, dostępnych dla czytelników – 13, jako terminale katalogowe – 2, jako terminal Akademicki - 1, do prac w zakresie opracowywania biblioteczno-bibliograficznego – 4, do ewidencji czytelników i udostępnień – 3. Katalog zasobów bibliotecznych jest dostępny w Internecie. Katalogi on-line obejmują wszystkie zbiory gromadzone w Bibliotece (tj. książki, dok. dźwiękowe, filmowe, elektroniczne, normy, czasopisma, mapy). System Sowa SQL Premium umożliwia dostęp elektroniczny do konta wypożyczeń oraz zamawianie książek on-line.

Biblioteka Główna ułatwia korzystanie z zasobów osobom niepełnosprawnym. Jeśli student jest osobą z dysfunkcją narządu wzroku lub słuchu może skorzystać ze stanowisk komputerowych wyposażonych w oprogramowanie udźwiękawiające tekst. Stanowiska takie dostępne są w ilości 10 sztuk. Każdą książkę oraz czasopismo w wersji papierowej można przeczytać w powiększeniu na ekranie elektronicznego powiększalnika, a także skorzystać z przenośnych lup zapewniających powiększone teksty wysokiej jakości i pozbawione zniekształceń. Czytelnik z niepełnosprawnością ruchową ma do dyspozycji dostosowane stanowisko komputerowe wyposażone w ergonomiczne krzesło i biurko, część komputerów wyposażona została w mysz komputerową Trackball odciążającą nadgarstek i mięśnie przedramienia. Student będący osobą niepełnosprawną ma prawo do korzystania z zasobów bibliotecznych na preferencyjnych zasadach. Możliwa jest również pomoc przydzielonego asystenta.

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

Współpraca PANS w Chełmie z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest prowadzona na bieżąco, m.in. w zakresie tworzenia programu studiów dla kierunku Matematyka stosowana. W procesie tym biorą udział zarówno interesariusze wewnętrzni, jak i zewnętrzni. Koncepcję kształcenia na kierunku Matematyka stosowana konsultowano z całą planowaną do prowadzenia zajęć dydaktycznych kadram, Uczelnianą Radą Samorządu Studentów (opiniującym każdorazowo program studiów), poszczególnymi jednostkami organizacyjnymi Uczelni oraz Władzami. W opracowywaniu treści wybranych przedmiotów brały udział m.in.: Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa, Studium Wychowania Fizycznego oraz Studium Języków Obcych PANS w Chełmie.

IMiI utrzymuje stały kontakt z interesariuszami zewnętrznymi, którzy umożliwiają studentom kierunku Matematyka stosowana odbywanie praktyk zawodowych. Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego na kierunku matematyka stosowana przebiega systematycznie i przybiera zróżnicowane formy. Należą do nich przede wszystkim: organizacja praktyk, udział przedstawicieli otoczenia gospodarczego w organizacji przedsięwzięć dydaktycznych (spotkania z praktykiem, warsztaty rozwoju personalnego itp.), udział przedstawiciela pracodawców w pracach Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na kierunku Matematyka stosowana, funkcjonowanie przy Instytucie Kierunkowej Rady Interesariuszy Zewnętrznych (w jej skład wchodzi przedstawiciele pracodawców), udział przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w badaniach ankietowych.

Przedstawiciele pracodawców biorący udział w pracach komisji kierunkowej uczestniczą w ocenie poszczególnych obszarów jakości kształcenia na kierunku Matematyka stosowana, w tym w ocenie programu studiów. Wnioski zgłaszane przez przedstawiciela pracodawców podczas posiedzeń komisji kierunkowej są uwzględniane przy modyfikacji programu studiów w celu dostosowania go do potrzeb rynku pracy. Opiniowanie programu studiów i wnioskowanie o wprowadzenie zmian w programie w celu dostosowania go do zmieniających się potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego jest jednym z celów Kierunkowej Rady Interesariuszy Zewnętrznych (KRIZ), w której skład wchodzi przedstawiciele nauczycieli akademickich, przedstawiciele pracodawców oraz co najmniej jeden przedstawiciel wskazany przez organ uchwałodawczy samorządu studenckiego. Spotkania z interesariuszami zewnętrznymi w ramach KRIZ odbywają się co najmniej raz w roku akademickim, jednak współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym ma charakter ciągły (często nieformalny) i dotyczy w szczególności organizacji i realizacji praktyk studenckich, wymiany doświadczeń czy organizacji wizyt studyjnych.

Przedstawiciele pracodawców uczestniczą także w badaniu ankietowym (ankieta została opracowana i przeprowadzona w ramach realizowanego od 1 X 2022 r. do 30 IX 2023 r. przez PANS w Chełmie projektu „Doskonałość dydaktyczna uczelni”). Celem ankiety jest ocena programu studiów na poszczególnych kierunkach, w tym na kierunku matematyka stosowana, a także ocena kluczowych kompetencji absolwentów. W ankiecie przeprowadzonej pod koniec poprzedniego roku akademickiego przedstawiciele pracodawców współpracujący z Instytutem Matematyki i Informatyki rekomendowali wprowadzenie następujących zmian: wprowadzenie do programu zajęć przedmiotów praktycznych związanych z doskonaleniem umiejętności pracy grupowej i technik zarządzania złożonymi projektami; zmianę organizacji praktyk na ciągłą, więcej spotkań z przedsiębiorcami, wprowadzenie zajęć z pracy przy średnich i dużych projektach, wykorzystania oprogramowania do zarządzania projektami. Raport z badania ankietowego był przedmiotem analizy zespołu programowego oraz komisji kierunkowej. Planowane jest cykliczne przeprowadzanie ankiety

wśród przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego (tj. pod koniec każdego roku akademickiego).

Ponadto program studiów na kierunku został pozytywnie zaopiniowany przez instytucje i przedsiębiorstwa z regionu (programy studiów przed 2019 rokiem były opiniowane również przez Konwent Uczelni – obecnie jego funkcję pełni Rada Uczelni), tj. DEVCOMM ICT Marek Mędrak, iStore, InterPlus Chełm, Centrum Rachunkowości Prestiż S.C., ZUS Chełm.

W celu realizacji Strategii rozwoju Uczelni, a także w trosce o rozwój kierunku matematyka stosowana podpisywane są systematycznie umowy o współpracy oraz listy intencyjne z różnymi instytucjami. Rozszerzanie bazy firm/instytucji współpracujących z Instytutem podyktowane jest rozwojem kierunku, dostosowywaniem go do zmieniającego się rynku pracy. Dzięki temu możliwe jest podejmowanie wspólnych przedsięwzięć dydaktycznych (np. realizacja wizyt studyjnych), a także odbywanie przez studentów praktyk zawodowych w różnych firmach/instytucjach, w których mogą osiągnąć założone efekty uczenia się. Dotychczas podpisane zostały umowy z następującymi firmami/instytucjami:

- Urzędem Statystycznym w Lublinie;
- Firmą iStore Chełm;
- Urzędem Miasta Chełm;
- Bankiem PKO BP SA;
- Firmą StorkJet sp. z o. o.,
- Firmą GLOBAL - REZMIX Kompleksowe Ubezpieczenia w Chełmie;
- ZUS-em,
- Firmą Open Finance,
- Firmą PRO – VENTURA Sp. Z o. o. ,
- jednostkami samorządu terytorialnego.

Ponadto Uczelnia włącza się w opracowywanie dokumentów strategicznych województwa lubelskiego oraz podejmuje działania mające na celu rozwój regionu.

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

Kształcenie na kierunku Matematyka stosowana, zgodnie z wdrożoną koncepcją kształcenia, pozwala studentom przygotować się do uczenia się w językach obcych, by mogli skorzystać z międzynarodowej mobilności studentów, np. w ramach oferty Erasmus +. Dodatkowo wspierana jest mobilność nauczycieli akademickich poprzez mobilność CEEPUS, Erasmus +, konferencje oraz seminaria międzynarodowe.

W ramach programu ERASMUS+ Uczelnia współpracuje z następującymi podmiotami zagranicznymi: University North - Chorwacja, Uniwersytet w Ostrawie - Czechy, Uniwersytet w Brnie - Czechy, University in Usti and Labem - Czechy, Czech University of Life Sciences Prague - Czechy, Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft - Niemcy, Instituto Politecnico de Portalegre - Portugalia, Katolicki Uniwersytet w Ruzomberoku - Słowacja, Międzynarodowa Wyższa Szkoła Zarządzania w Preszowie - Słowacja, Uniwersytet w Preszowie - Słowacja, Politechnika w Koszycach - Słowacja, Uniwersytet w Żilinie - Słowacja, Uniwersytet Lotniczy w Ankarze - Turcja, Stefan Cel Mare University of Suceava - Rumunia. Współpraca dotyczy zarówno wymiany studentów i pracowników oraz współpracy naukowej. Na wniosek Biura Współpracy z Zagranicą (Sekcji Obsługi Programu Erasmus+) PANS w Chełmie w konkursie wniosków otrzymała Kartę ECHE (Erasmus Charter

for Higher Education 2021-27 / Kartę Erasmusa dla szkolnictwa wyższego 2021-2027). Uprawnia ona do ubiegania się o fundusze na wszelkie działania oferowane w programie Erasmus+, jest ona jednocześnie zobowiązaniem PANS w Chełmie do przestrzegania zasad w niej zawartych, a także do realizacji postanowień „Deklaracji Polityki Erasmusa 2021-2027”.

W okresie 2018-2023 odbyło się 6 wyjazdów pracowników dydaktycznych w celu prowadzenia zajęć, oraz 2 wyjazdy studentów na praktyki. W celu podniesienia kompetencji językowych, umożliwiających korzystanie z aktywności związanych z umiędzynarodowieniem studiów, na kierunku Matematyka stosowana studenci pierwszego i drugiego roku odbywają zajęcia z języka angielskiego w ilości 30 godzin w semestrze. W trakcie tych zajęć poznają również słownictwo specjalistyczne. Studenci mieli również możliwość uczestniczyć w zajęciach prowadzonych przez wizytujących profesorów oraz obcokrajowców realizujących w IMiI staże naukowe. Kierunek Matematyka stosowana jest również otwarty dla kandydatów z zagranicy, obecnie na ocenianym kierunku studiuje również obywatele Ukrainy.

W ostatnim okresie podpisano umowę o współpracy pomiędzy PANS w Chełmie i Instytutem Matematyki i Mechaniki Azerbejdżańskiej Akademii Nauk w Baku, efektem której było międzynarodowe seminarium matematyczne *Seminar on Complex Analysis* (lipiec 2023r.). Pracownicy Instytutu biorą udział w projekcie REINITIALISE - Preserving Fundamental Rights in the use of Digital Technologies for e-Health Services. Jest to projekt międzynarodowy realizowany w ramach Programu Horyzont 2020 we współpracy z Uniwersytetem w Leuven i Uniwersytetem w Maceracie.

Studenci kierunku matematyka stosowana mają możliwość uzyskania międzynarodowego certyfikatu potwierdzającego znajomość języka angielskiego na 6 różnych poziomach A1, A2, B1, B2, C1 oraz C2 zgodnie z założeniami Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (CEFR) w Centrum Egzaminacyjnym PANS w Chełmie międzynarodowych egzaminów certyfikujących Pearson Test of English. Uczelnia zapewnia także wsparcie obcokrajowcom podejmującym studia w PANS w Chełmie (w tym studentom kierunku matematyka stosowana). Studenci uczestniczą w bezpłatnym kursie języka polskiego, mogą też przystąpić do państwowego egzaminu certyfikатовego z języka polskiego – Uczelnia posiada uprawnienia do organizacji ww. egzaminów od 2019 roku i otrzymała uprawnienie do organizowania egzaminów na okres kolejnych 2 lat, począwszy od dnia 10 stycznia 2023 r., na poziomach: A2, B1, B2, C1 i C2 – w grupie dostosowanej do potrzeb osób dorosłych; B1 i B2 – w grupie dostosowanej do potrzeb dzieci i młodzieży.

W celu popularyzacji języka polskiego i kultury polskiej, w tym doskonalenia znajomości języka polskiego (również wśród studentów obcokrajowców studiujących na kierunku matematyka stosowana), a także zacieśniania współpracy z uczelniami na Ukrainie, realizowane są przez Uczelnię (we współpracy z partnerskimi uczelniami z Ukrainy, tj. z Niżyńskim Państwowym Uniwersytetem im. M. Gogola na Ukrainie oraz Wołyńskim Uniwersytetem im. Łesi Ukrainki w Łucku) projekty finansowane przez NAWA. W ostatnich latach były organizowane następujące projekty: Blżej Polski. Spotkania z językiem polskim i kulturą polską (2016 r.); Odkrywanie Polski. Język-historia-kultura (2020 r.); Śladem legend Lubelszczyzny (2022 r.). W roku 2024 będzie realizowany projekt Śladami pisarzy i poetów Lubelszczyzny

Na kierunku matematyka stosowana dokonywana jest systematyczna ocena umiędzynarodowienia kształcenia, w której udział biorą także studenci (przedstawiciel studentów jest członkiem komisji kierunkowej, która corocznie dokonuje ww. oceny, ponadto studenci oceniają w anonimowej ankiecie zarówno jakość lektoratów, jak i możliwość uczestniczenia w programie Erasmus, mogą także dokonywać oceny opisowej w pytaniach otwartych i za pośrednictwem Internetowej Skrzynki Jakości).

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

PANS w Chełmie oferuje studentom wsparcie materialne, naukowe, dydaktyczne oraz administracyjne w osiąganiu zakładanych efektów uczenia się. Zachęca do prowadzenia badań w ramach kół naukowych, udziału w konferencjach naukowo-technicznych i publikacji wyników badań. Zapewniona jest profesjonalna obsługa toku studiów, dostęp do pomocy materialnej i stypendiów. Mocne strony to: możliwość indywidualizacji planów zajęć studentów, wsparcie studentów i absolwentów w kontaktach ze środowiskiem społeczno-gospodarczym oraz w procesie wchodzenia na rynek pracy, zapewnienie wsparcia studentom niepełnosprawnym, efektywna i przyjazna obsługa administracyjna studentów.

Studenci uzyskują szeroką pomoc naukową, poprzez wspieranie działalności kół naukowych oraz dydaktyczną poprzez konsultacje, realizację prac dyplomowych, wycieczki oraz praktyki zawodowe, seminaria naukowe i zawodowe. Dyplomanci mogą ubiegać się o sfinansowanie badań w ramach swoich prac dyplomowych. Studenci mogą liczyć na pomoc materialną, potrzebną do rozwijania swoich zainteresowań związanych z kierunkiem studiów w postaci dofinansowania z budżetu samorządu studentów, przeznaczonego na działalność kół naukowych zgodnie z Zarządzeniem nr 110/2020 Rektora Uczelni. Studenci biorą czynny udział w działalności kół naukowych Uczelni, w tym w Kole Naukowym Studentów Matematyki. Koło Naukowe Studentów Matematyki (KNSM) działające przy Instytucie Matematyki i Informatyki w PANS w Chełmie zostało powołane 24 października 2005 r. Opiekunem naukowym koła jest obecnie dr Andrzej Ganczar. Koło skupia studentów, którzy są zainteresowani rozwojem zainteresowań naukowych, propagowaniem aktualnej wiedzy matematycznego z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi i metod dydaktycznych. Działalność Koła sprzyja również popularyzacji matematyki w środowisku studenckim oraz aktywnej promocji Uczelni (np. w czasie Drzwi Otwartych PANS w Chełmie czy Chełmskich Spotkaniach z Matematyką). W ramach Koła działa sekcja zadań konkursowych, gdzie można spróbować zmierzyć się z trudniejszymi i ciekawszymi zadaniami. Efekty działań na tym polu są szczególnie widoczne – członkowie Koła wspierają merytorycznie i organizacyjnie corocznie organizowany przez Instytut Matematyki i Informatyki PANS w Chełmie – Konkurs Matematyczny im. S. Chróścikowskiego. Ten aspekt działalności jest szczególnie ważny w kontekście przełamywania barier w uczeniu się matematyki oraz nastawieniu na doskonalenie własnego warsztatu. Podejmowane działania wspierają edukację matematyczną wśród uczniów szkół zainteresowanych współpracą z Kołem. Członkowie KNSM propagują „królową nauk” wśród osób, które nie miały jeszcze styczności z matematyką wyższą również poprzez prelekcje prowadzone przez członków koła (np. z okazji *Dnia Liczby Pi* czy też *Dnia Fibonacciego*). Istotnym walorem działalności Koła w kontekście postpandemicznym jest rozwijanie umiejętności pracy w zespole oraz relacji społecznych.

Studenci mogą korzystać z pomocy materialnej. W ramach środków funduszu pomocy materialnej Uczelni student ma prawo ubiegać się o: stypendium socjalne, stypendium dla osób niepełnosprawnych, stypendium Rektora lub zapomogę na podstawie Regulaminu świadczeń dla studentów PANS w Chełmie (stanowiącego załącznik do Zarządzenia nr 88/2023 Rektora Uczelni z dnia 29 września 2023 r.). Zasady przydzielania świadczeń są opublikowane na stronie internetowej Uczelni w zakładce „Stypendia” (<https://panschelm.edu.pl/stypendia/zasady-przydzielania-swiadczen-dla-studentow/>). Podział dotacji przeznaczonej na poszczególne rodzaje świadczeń jest dokonywany przez Rektora w porozumieniu z Uczelnianą Radą Samorządu

Studentów PANS w Chełmie. Stypendia socjalne, stypendia dla osób niepełnosprawnych, stypendium Rektora, zapomogę przyznaje Komisja Stypendialna, w której skład wchodzi trzech studentów delegowanych przez Uczelnianą Radę Samorządu Studentów oraz dwóch pracowników Uczelni. Studenci mogą również ubiegać się o przyznanie zakwaterowania w Domu Studenckim Uczelni. W roku akademickim 2022/2023 9 studentów kierunku Matematyka stosowana otrzymuje stypendium socjalne, dla studentów zamiejscowych (spełniających wymagane warunki) wypłacane jest stypendium socjalne zwiększone z tytułu zakwaterowania.

Zgodnie z regulaminem przyznawania pomocy materialnej, studenci, którzy uzyskali wyróżniające wyniki w nauce, mają osiągnięcia naukowe, artystyczne lub wybitne osiągnięcia sportowe, mogą ubiegać się o stypendium Rektora. Obecnie stypendium Rektora otrzymuje 7 studentów kierunku Matematyka stosowana. Studenci osiągający wybitne wyniki nauczania oraz uczestniczący w innych formach działalności studenckiej mogą wystąpić z wnioskiem o stypendium Ministra Edukacji i Nauki oraz stypendium Marszałka Województwa Lubelskiego.

Komórką organizacyjną Uczelni, powołaną do wspierania studentów i absolwentów w rozwoju społecznym i zawodowym w formie innej niż dydaktyczna, jest Akademickie Biuro Karier. Oferuje ono możliwość udziału w dodatkowych formach kształcenia: warsztatach i szkoleniach oraz indywidualnych konsultacjach tematycznych. Tematyka szkoleń obejmuje kompetencje miękkie oraz określoną problematykę dotyczącą rynku pracy, funduszy na finansowanie biznesu, funkcjonowania na nim w roli pracownika i/lub pracodawcy, prowadzenia działalności gospodarczej oraz elementów prawa pracy. Biuro prowadziło do kwietnia 2023 r. dedykowane studentom i absolwentom Wirtualne Centrum Doradcze, w formie platformy łączącej dane na temat rynku pracy, ofert pracy, szkoleń podnoszących umiejętności i umożliwiających zdobycie dodatkowych kwalifikacji przydatnych na rynku pracy. Biuro realizuje ponadto szereg działań takich jak: spotkania z pracodawcami, poszukiwanie, selekcja oraz udostępnianie ofert pracy, praktyk, staży na stronie <https://panschelm.edu.pl/biuro-karier/> oraz profilu FB Biura <https://www.facebook.com/bkpan/>, na plakatach, ulotkach, w gablotach informacyjnych; tematyczne szkolenia i warsztaty z działalności gospodarczej i przedsiębiorczości, prawa pracy; doradztwo prawne i zawodowe; aranżowanie spotkań z przedstawicielami instytucji rynku pracy na rzecz upowszechniania wiedzy o najnowszych trendach rynkowych; pomoc w poszukiwaniu przez studentów i absolwentów Uczelni pierwszej pracy; konsultacje w zakresie przygotowania dokumentów aplikacyjnych oraz przygotowania do spotkania z pracodawcą i rozmowy kwalifikacyjnej. Biuro Karier prowadzi coroczne badania karier zawodowych absolwentów PANS w Chełmie. Raporty z badań są podstawą analiz w celu stwierdzenia, czy możliwe jest wprowadzenie w programie kształcenia kierunku Matematyka stosowana zmian, które przyczyniłyby się do poprawy statusu absolwentów na rynku pracy, w szczególności w zakresie oferty wprowadzania nowych specjalności kształcenia dla studentów kierunku Matematyka stosowana.

Oferta edukacyjna Uczelni dla absolwentów, studentów i osób z zewnątrz obejmuje również wsparcie w kształceniu ustawicznym w formie studiów podyplomowych i kursów (<https://panschelm.edu.pl/kandydat/studia-podyplomowe/kierunki-studiow-podyplomowych>). Uczelnia wspiera studentów w kontaktach ze środowiskiem akademickim oraz otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym w szczególności poprzez włączanie studentów do udziału w realizowanych przez Uczelnię projektach finansowanych ze źródeł zewnętrznych oraz umożliwianie i informowanie o akcjach i konkursach promujących zdrowie, kulturę i sztukę.

PANS w Chełmie podejmuje działanie na rzecz wspierania udziału studentów w krajowych i międzynarodowych programach mobilności, ze szczególnym uwzględnieniem Programu Erasmus+. Uczelnia, w zależności od zainteresowań studentów, oferuje również możliwość nawiązania współpracy z nowymi zagranicznymi ośrodkami akademickimi w ramach Programu Erasmus+, uwzględniając faktyczne możliwości studentów w zakresie realizacji takich wyjazdów. Program umożliwia ponadto realizację zagranicznych praktyk studenckich w trakcie semestru, w okresie wakacyjnym, a także po zakończeniu procesu kształcenia (praktyki absolwenckie). Inicjatywa w zakresie kierunków i form współpracy międzynarodowej znajduje się w gestii Władz Uczelni.

Uczelnia realizuje szereg projektów finansowanych ze środków zewnętrznych, których celem jest również wsparcie studentów. W zrealizowanym projekcie „Program rozwojowy PWSZ w Chełmie” wzięło udział 21 studentów. Działania zrealizowane z ich udziałem to: zajęcia warsztatowe Sprawozdawczość i analiza finansowa, zajęcia warsztatowe Ewidencja w programach finansowo – księgowych, zajęcia projektowe Symulacja procesów decyzyjnych – zadania praktyczne, zajęcia projektowe Przystępna statystyka – zadania praktyczne. W projekcie „Nowe kompetencje – lepszy start. Wsparcie studentów PWSZ w Chełmie” wsparcia udzielono 20 studentom. Działania zrealizowane z ich udziałem to: zajęcia warsztatowe „ORACLE” z zakresu programowania baz danych (moduł I), zajęcia warsztatowe „ORACLE” z zakresu administrowania baz danych (moduł II), zajęcia warsztatowe z zakresu mapowania procesów biznesowych z wykorzystaniem notacji BPMN, zajęcia warsztatowe z zakresu zwinnego zarządzania przedsięwzięciami IT, zajęcia warsztatowe z zakresu modelowania i implementacji procesów w systemach klasy workflow, zajęcia warsztatowe z zakresu podstaw programowania w języku JAVA SE, wizyty studyjne u pracodawcy, warsztaty z zakresu przedsiębiorczości, warsztaty z zakresu komunikacji.

Prawa studenta będącego osobą niepełnosprawną określa Regulamin studiów PANS w Chełmie (§17) – załącznik do Uchwały nr 2/CLVIII/2022 Senatu Uczelni z dnia 28 kwietnia 2022 r. Student może zwrócić się do Dyrektora Instytutu z wnioskiem o wyznaczenie dla niego opiekuna, który będzie określał i przedkładał Dyrektorowi szczególne potrzeby studenta niepełnosprawnego w zakresie organizacji i realizacji procesu dydaktycznego. Ponadto taki student ma prawo do korzystania z zasobów bibliotecznych na preferencyjnych zasadach oraz dostępu do wydzielonych miejsc parkingowych na terenie Uczelni. W przypadku studentów o szczególnych potrzebach, w zajęciach mogą uczestniczyć tłumacze języka migowego, a także asystenci osób ruchowo niepełnosprawnych lub osób niewidomych. Student posiadający orzeczenie właściwego organu o niepełnosprawności może ubiegać się o stypendium dla osób niepełnosprawnych (zgodnie z Regulaminem świadczeń dla studentów PANS w Chełmie).

Niepełnosprawni kandydaci na studia i przewlekle chorzy podlegają tej samej procedurze kwalifikacyjnej, co pozostałe osoby ubiegające się o przyjęcie na studia w Uczelni. Kandydat niepełnosprawny przed rozpoczęciem postępowania kwalifikacyjnego ma prawo do wcześniejszej konsultacji z pełnomocnikiem właściwym do spraw osób niepełnosprawnych i uzyskania pełnej informacji o zasadach odbywania studiów przez osoby niepełnosprawne. W przypadku niepełnosprawności kandydata uniemożliwiającej udział w postępowaniu kwalifikacyjnym z zastosowaniem systemu Internetowej Rejestracji Kandydatów, Przewodniczący Komisji Rekrutacyjnej podejmuje decyzję o dostosowaniu postępowania kwalifikacyjnego do jego niepełnosprawności.

Administracja Uczelni (jednostki centralne oraz Dział Obsługi Studenta Instytutu Matematyki i Informatyki) skutecznie i kompetentnie obsługuje studentów w zakresie procesu dydaktycznego

oraz pomocy materialnej. Studenci w corocznych ankietach pozytywnie ocenili pracę Działu Obsługi Studenta (DOS), nie wskazując istotnych problemów z obsługą spraw administracyjnych i sprawnością jego działania. Obsługę działu stanowi Kierownik DOS IMiI i zespół 3 osób z wyższym wykształceniem, przeszkolonych w obsłudze systemu informatycznego Uczelni i obowiązujących procedurach obsługi toku studiów. Świadczeniami socjalnymi zajmuje się Dział Pomocy Materialnej (studenci potwierdzają wysokie kwalifikacje pracowników DPM). Na stronie Uczelni opublikowane zostały procedury dotyczące toku studiów oraz programy studiów. Każdy student ma wygenerowane indywidualne konto w systemie Wirtualna Uczenia. W sprawach indywidualnych studenci są przyjmowani przy Dyrektora IMiI oraz Prorektora ds. Studenckich. Skargi i wnioski studentów są przyjmowane i rozpatrywane przez Rektora, Prorektorów, Kanclerza oraz Dyrektora IMiI zgodnie z Zarządzeniem nr 5/2012 Rektora Uczelni z dnia 24 lutego 2012 r.

Procedurę w przypadku wystąpienia dyskryminacji w PANS w Chełmie określa Procedura Antydyskryminacyjna ustalona w Zarządzeniu nr 3/2022 Rektora Uczelni z dnia 10 stycznia 2022 r. Określa ona zasady przeciwdziałania zjawisku dyskryminacji, w tym molestowania i molestowania seksualnego. W PANS w Chełmie został powołany przez Rektora Koordynator ds. antydyskryminacji do przyjmowania zgłoszeń dotyczących dyskryminacji, w tym molestowania lub molestowania seksualnego oraz do przeciwdziałania i zapobiegania tym zjawiskom, oraz Komisja Antydyskryminacyjna. Każda osoba, która czuje się poddana w PANS w Chełmie działaniom dyskryminacyjnym może złożyć zgłoszenie do Koordynatora. Szczegółowe informacje w tym zakresie są podane na stronie <https://panschelm.edu.pl/polityka-antydyskryminacyjna/>. Procedurę w przypadku wystąpienia mobbingu w Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie określa Regulamin przeciwdziałania mobbingowi ustalony w Zarządzeniu nr 4/2022 Rektora Uczelni z dnia 10 stycznia 2022 r. jest dostępna na stronie <https://panschelm.edu.pl/polityka-antymobbingowa/>. Każda osoba, która uzna, że doświadczyła jakiegokolwiek formy działań lub zachowań mogących nosić znamiona mobbingu lub będąca świadkiem sytuacji noszących znamiona mobbingu, jest uprawniona do złożenia zgłoszenia, dotyczącego takiego działania lub zachowania, do powołanego w Uczelni Koordynatora ds. mobbingu. W celu zapewnienia właściwych warunków bezpieczeństwa i higieny dla studentów i pracowników i koordynacji działań związanych z eliminacją zagrożeń zostało utworzone Samodzielne Stanowisko ds. BHP i P.Poż.

Reprezentantem ogółu studentów Uczelni jest Samorząd Studencki. Organy Samorządu Studenckiego działają zgodnie z obowiązującymi przepisami, Statutem Uczelni oraz Regulaminem Samorządu Studenckiego. Przewodniczący Samorządu wchodzi w skład Rady Uczelni. Przedstawiciel Samorządu wchodzi w skład Rady Bibliotecznej, Uczelnianej Komisji Wyborczej, Uczelnianej Komisji Dyscyplinarnej ds. Nauczycieli Akademickich i dla Studentów (i Komisji Odwoławczej). Ustalenie programu studiów wymaga zasięgnięcia opinii Samorządu Studenckiego. Samorząd opiniuje tryb i kryteria przeprowadzania oceny okresowej poszczególnych grup pracowniczych, regulamin świadczeń dla studentów, wysokość kryterium dochodowego uprawniającego do świadczeń, zasady przyznawania stypendiów z własnego funduszu stypendialnego Rektora oraz uzgadnia kandydaturę na Prorektora ds. Studenckich.

Uczelnia zapewnia także wsparcie studentom obcokrajowcom, którzy mogą uczestniczyć w bezpłatnych kursach języka polskiego. Studenci mogą również przystąpić w Uczelni do egzaminu certyfikatowego z języka polskiego jako obcego (PANS w Chełmie posiada od 2019 r. uprawnienia do organizowania ww. egzaminów na różnych poziomach).

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach

PANS w Chełmie posiada oficjalny serwis internetowy - stronę WWW dostępną pod adresem: <https://panschelm.edu.pl/>. Zapewnia ona osobom zainteresowanym (kandydatom, studentom, słuchaczom, absolwentom oraz pracownikom) publiczny dostęp do informacji dotyczących procesu kształcenia. Strona internetowa jest także dostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych. Zgodnie z obowiązującym prawem informacje nt. programu studiów, zasad rekrutacji i warunków przyjęcia na studia, regulaminu studiów, a także akty prawne, są opublikowane w Biuletynie Informacji Publicznej PANS w Chełmie znajdującym się w sieci pod adresem <https://bip.panschelm.edu.pl/>. Dostęp do BIP-u PANS w Chełmie możliwy jest ze strony głównej Uczelni. Informacje dotyczące obsługi procesu kształcenia zamieszczone w serwisie internetowym PANS w Chełmie są skatalogowane w podstronach odpowiadających potrzebom różnych grup odbiorców:

KANDYDAT: informacje dla kandydatów na studia, charakterystyka kierunku kształcenia, itp. (<https://panschelm.edu.pl/kandydat/>);

STUDENT: informacje bieżące dla studentów i słuchaczy, kontakt i godziny pracy Działu Obsługi Studenta, plany studiów, sprawy socjalne, dostęp do indywidualnego konta w serwisie Wirtualna Uczelnia (<https://usosweb.panschelm.edu.pl/>);

UCZELNIA: m. in. informacje dla absolwentów – Akademickie Biuro Karier (<https://panschelm.edu.pl/biuro-karier/>) a także na temat Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w PANS w Chełmie (<https://panschelm.edu.pl/system-zapewnienia-jakosci-ksztalcenia-w-pwsz-w-chelmie/>).

Studenci i absolwenci PANS w Chełmie mają możliwość korzystania z indywidualnych kont w serwisie Wirtualna Uczelnia. System ten umożliwi wykładowcom oraz pracownikom Działów Obsługi Studenta poszczególnych Instytutów sprawną obsługę spraw studenckich, kontrolę płatności, dokumentowanie przebiegu studiów. W związku z tym studenci i absolwenci mają dostęp do rozkładów zajęć, wyników zaliczeń i egzaminów oraz swojej historii finansowej. Studenci mogą również, poprzez Wirtualny Dziekanat, składać wnioski w sprawach socjalnych oraz prośby o zaświadczenia.

Na koniec każdego semestru studenci, poprzez Wirtualną Uczelnię, mogą dokonać oceny (ewaluacji) procesu kształcenia w anonimowej ankiecie oceniającej jakość kształcenia i pracę Działu Obsługi Studenta IMil. Wykładowcy natomiast mają dostęp do list grup studenckich, z którymi prowadzą zajęcia i mają możliwość wypełniania protokołów zaliczeniowych i egzaminacyjnych. Publiczny dostęp do informacji jest corocznie analizowany przez komisję kierunkową oraz UKZJK – zgodnie z Zarządzeniem Rektora Uczelni nr 90/2023 z dnia 29 września 2023 r. w sprawie Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Zgodnie z ww. zarządzeniem ocena dostępności informacji obejmuje: monitorowanie aktualności, rzetelności, zrozumiałości oraz kompleksowości informacji umieszczonych na stronie internetowej Uczelni, w tym informacji o studiach, analizę zgodności informacji umieszczonych na stronie internetowej Uczelni z potrzebami różnych grup odbiorców, w tym w szczególności kandydatów na studia, studentów oraz otoczenia społeczno-gospodarczego. Komisja kierunkowa oraz UKZJK analizują dostęp do informacji o studiach na podstawie informacji pozyskanych od studentów dzięki anonimowej ankiecie przeprowadzanej po każdym semestrze (studenci

odpowiadają m. in. na pytanie: jak ocenia Pan/Pani dostępność informacji na temat kształcenia?), a także w oparciu o analizę własną materiałów opublikowanych na stronie internetowej. Ponadto wprowadzono anonimowe ankiety on-line umożliwiające pozyskanie informacji na temat dostępności informacji na stronie w grupie kandydatów na studia oraz przedstawicieli otoczenia społeczno- gospodarczego Uczelni. Ankiety te mają charakter anonimowy (udział w nich nie wymaga rejestracji/logowania), a linki do nich są umieszczone na stronie internetowej Uczelni w zakładce „Kandydat”, a także na stronie internetowej Akademickiego Biura Karier. Zasady przeprowadzania ww. ankiet określa Zarządzenie nr 53/2022 Rektora Uczelni z dnia 16 maja 2022 r. w sprawie zasad przeprowadzania ankiet on-line dla kandydatów na studia i przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego na temat dostępności informacji o studiach w Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie. Informacje przekazane za pomocą ww. ankiet on-line są także przedmiotem analizy komisji kierunkowych oraz UKZJK, zaś wnioski wynikające z ww. analiz są podstawą doskonalenia aktualności i zakresu informacji dostępnych na stronie internetowej.

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

Obowiązująca w PANS w Chełmie polityka jakości została wprowadzona Zarządzeniem nr 85/2019 w sprawie Polityki Jakości. Celem polityki jakości jest zapewnienie studentom jak najwyższych standardów kształcenia oraz podniesienie atrakcyjności i konkurencyjności Uczelni. Cele te są zgodne ze strategią PANS w Chełmie. Politykę jakości Uczelni określają uchwały Senatu oraz Zarządzenia Rektora w obszarze jakości kształcenia, w szczególności Zarządzenie nr 90/2023 w sprawie Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. System Zapewnienia Jakości Kształcenia obejmuje:–monitorowanie oraz ocenę programu studiów; ocenę realizacji programu studiów; ocenę warunków rekrutacji oraz weryfikacji zakładanych efektów uczenia się; analizę kompetencji, doświadczenia, kwalifikacji i liczebności kadry dydaktycznej oraz zakresu jej rozwoju i doskonalenia; ocenę infrastruktury i zasobów edukacyjnych wykorzystywanych w procesie kształcenia oraz ich doskonalenie; ocenę dostępności informacji na temat procesu kształcenia; ocenę stopnia umiędzynarodowienia kształcenia oraz sposobów dążenia do intensyfikacji w tym zakresie; ocenę wsparcia studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i sposobów doskonalenia form wsparcia; zapobieganie zjawiskom patologicznym; wdrażanie planów naprawczych.

Organami odpowiedzialnymi za podejmowanie działań na rzecz zapewnienia jakości kształcenia na poziomie uczelnianym są Uczelniana Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia (UKZJK), Zespół ds. Doskonalenia Procedur Projakościowych oraz Zespół ds. Ewaluacji Jakości Kształcenia (funkcjonujące w ramach Biura Pełnomocnika Rektora ds. Jakości Kształcenia – zostało ono utworzone w ramach realizowanego przez PANS w Chełmie projektu „Doskonałość dydaktyczna uczelni”).

W skład Zespołu ds. doskonalenia procedur projakościowych wchodzi przedstawiciele Działu Prawnego, nauczycieli akademickich oraz studentów. Do zadań ww. zespołu należy opracowywanie procedur związanych z planowanymi działaniami w zakresie jakości kształcenia w Uczelni.

Z kolei w skład Zespołu ds. ewaluacji jakości kształcenia wchodzi przedstawiciele nauczycieli akademickich, przedstawiciel Biura Karier, przedstawiciele Centrum Informatycznego oraz przedstawiciele studentów i pracodawców. Do zadań ww. zespołu należy opracowywanie/modyfikacja ankiet ewaluacyjnych, nadzorowanie ich przeprowadzania oraz

przygotowywanie raportów z badań ankietowych. Nadzór nad funkcjonowaniem obu zespołów sprawuje Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia.

Natomiast w skład Uczelnianej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia (UKZJK) wchodzi: nauczyciele akademicy, Kierownik Działu Toku Studiów, przedstawiciel Uczelnianej Rady Samorządu Studentów. Do zadań UKZJK należy m.in. analiza i ocena jakości kształcenia w Uczelni.

Na poziomie instytutowym działania na rzecz zapewnienia jakości kształcenia podejmuje Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na Kierunku Matematyka stosowana. W skład komisji kierunkowej wchodzi: Kierownicy Katedr, nauczyciele akademicy, przedstawiciel pracowników administracji oraz przedstawiciel wskazany przez organ uchwałodawczy samorządu studenckiego. W pracach komisji uczestniczy także przedstawiciel pracodawców. Nadzór nad pracami komisji sprawuje Dyrektor Instytutu, który – zgodnie ze Statutem Uczelni – jest odpowiedzialny za pracę Instytutu. Z kolei katedrami, których zadaniem jest prowadzenie działalności dydaktycznej lub naukowej w ramach danego bloku przedmiotów dydaktycznych lub danej dyscypliny, kierują kierownicy.

W ramach komisji kierunkowej funkcjonuje (powołany przez Dyrektora Instytutu) zespół programowy, który zajmuje się oceną programu studiów m.in. w oparciu o opinie interesariuszy zewnętrznych oraz wewnętrznych. Przy Instytucie funkcjonuje również Kierunkowa Rada Interesariuszy Zewnętrznych, w której skład wchodzi przedstawiciele nauczycieli akademickich, przedstawiciele pracodawców oraz co najmniej jeden przedstawiciel wskazany przez organ uchwałodawczy samorządu studenckiego. Celem KRIZ jest w szczególności: opracowywanie opinii w zakresie potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego, a także w kontekście perspektyw rozwoju kierunku, opiniowanie programu studiów i wnioskowanie o wprowadzenie zmian w programie w celu dostosowania go do zmieniających się potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego, przedstawianie rekomendacji na temat miejsc realizacji praktyk zawodowych, dążenie do poszerzania możliwości odbywania praktyk, wyrażanie opinii na temat wyników badania losów absolwentów, prowadzenie wspólnych projektów o charakterze edukacyjnym i popularyzatorskim. Spotkania KRIZ odbywają się co najmniej raz w roku akademickim.

Posiedzenia Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na Kierunku Matematyka stosowana odbywają się średnio 2-3 razy w ciągu roku akademickiego. Podczas spotkań analizie poddawane są poszczególne obszary jakości kształcenia, rozpatrywane są wnioski zgłaszane przez członków komisji, interesariuszy zewnętrznych oraz studentów, a także bieżące sprawy. Corocznie sporządzane jest przez komisję sprawozdanie, w którym zawarta jest ocena jakości kształcenia na kierunku, zwłaszcza słabe i mocne strony oraz propozycje zmian w zakresie poprawy jakości kształcenia. W szczególności ocenie podlega program studiów i jego realizacja, weryfikacja efektów uczenia się, kwalifikacje i liczebność kadry dydaktycznej, infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w procesie kształcenia, dostępność informacji na temat procesu kształcenia, stopień umiędzynarodowienia kształcenia oraz sposoby dążenia do intensyfikacji w tym zakresie, wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i sposoby doskonalenia form wsparcia, zapobieganie zjawiskom patologicznym, a także wdrażanie planów naprawczych. Ocena poszczególnych obszarów jakości kształcenia dokonywana jest w oparciu o *Arkusze oceny jakości kształcenia na kierunku matematyka*, który umożliwia weryfikację stopnia wdrożenia działań naprawczych/doskonających po upływie ok. 4-5 miesięcy od ich wskazania, a także w kolejnym roku akademickim. Istotnym obszarem jakości kształcenia stanowi projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów na kierunku matematyka stosowana. Proces projektowania programu studiów (a także dokonywania zmian w programie)

reguluje Zarządzenie nr 63/2023 Rektora PANS w Chełmie z dnia 31 lipca 2023 r. w sprawie zasad projektowania i doskonalenia efektów uczenia się w PANS w Chełmie. Zgodnie z ww. zarządzeniem efekty kierunkowe dla nowo tworzonego kierunku studiów są projektowane przez zespół programowy powołany przez dyrektora instytutu w ramach funkcjonującej w instytucie komisji kierunkowej. Z kolei w procesie doskonalenia efektów uczenia się, polegającym w szczególności na czynnościach oceny oraz monitorowania, biorą udział: prowadzący zajęcia, studenci, absolwenci, przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego, zespół programowy powołany w ramach Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na Kierunku Matematyka stosowana, Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na Kierunku Matematyka stosowana, UKZJK.

Prowadzący zajęcia, studenci, przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego uczestniczą w procesie monitorowania i doskonalenia programu studiów poprzez udział ich przedstawicieli w pracach UKZJK, Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na Kierunku Matematyka stosowana oraz Kierunkowej Rady Interesariuszy Zewnętrznych (podczas spotkań wymienionych gremiów interesariusze zewnętrzni i wewnętrzni mogą zgłaszać propozycje zmian w programie studiów), a także poprzez udział w ankietyzacji umożliwiającej wyrażanie opinii na temat programu studiów (ankiety są wypełniane za pośrednictwem systemu informatycznego Uczelni). Procedury przeprowadzania badań ankietowych zostały wprowadzone następującymi zarządzeniami: *Zarządzeniem nr 111/2022 Rektora PANS w Chełmie z dnia 30 grudnia w sprawie wprowadzenia procedury przeprowadzania badań ankietowych wśród studentów PANS w Chełmie; Zarządzeniem nr 56/2023 Rektora Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie z dnia 23 czerwca 2023 r. w sprawie procedury przeprowadzania badań ankietowych wśród pracowników administracyjnych PANS w Chełmie; Zarządzeniem nr 39/2023 Rektora Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie z dnia 5 maja 2023 r. w sprawie procedury przeprowadzania badań ankietowych wśród nauczycieli akademickich PANS w Chełmie; Zarządzeniem nr 6/2023 Rektora Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie z dnia 14 lutego 2023 r. w sprawie procedury przeprowadzania badań ankietowych wśród przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego PANS w Chełmie; Zarządzeniem nr 55/2023 Rektora Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie z dnia 29 czerwca 2023 r. w sprawie zasad monitorowania karier zawodowych absolwentów PANS w Chełmie.*

Raporty z badań ankietowych są przedmiotem analizy komisji kierunkowej oraz UKZJK, a wnioski wykorzystywane są w doskonaleniu jakości kształcenia na kierunku matematyka stosowana, w tym m.in. w doskonaleniu programu i organizacji studiów, jakości zajęć dydaktycznych oraz innych elementów procesu kształcenia (wyniki ankiety studenckiej są też uwzględniane w okresowej ocenie nauczycieli akademickich). Raport z badania przeprowadzanego wśród studentów PANS w Chełmie jest umieszczany na stronie internetowej Uczelni w zakładce: Jakość kształcenia.

Studenci mogą skorzystać także z anonimowej Internetowej Skrzynki Jakości (Zarządzenie nr 69/2019 w sprawie Regulaminu korzystania z Internetowej Skrzynki Jakości) lub zgłaszać uwagi (w tym te dotyczące programu studiów) bezpośrednio do opiekunów poszczególnych roczników, Kierownika Katedry oraz do Dyrektora Instytutu.

W ramach oceny i monitorowania efektów uczenia się zespół programowy dokonuje analizy programu studiów oraz sposobu jego realizacji, z uwzględnieniem w szczególności prawidłowości przyjętych efektów uczenia się, systemu ECTS, treści programowych, metod i środków dydaktycznych, sposobu weryfikacji efektów uczenia się, sekwencji przedmiotów, a także zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy. Każdorazowo przy doskonaleniu jakości kształcenia, w tym modyfikacji programu studiów, uwzględniane są także rekomendacje sformułowane przez instytucję zewnętrzną (PKA).

Podstawą oceny i doskonalenia efektów uczenia się na kierunku matematyka stosowana jest także monitorowanie stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się oraz sposobów ich weryfikacji przeprowadzane w oparciu o Zarządzenie nr 110/2021 w sprawie weryfikacji efektów uczenia się na poszczególnych etapach procesu dydaktycznego (uwzględnia ona weryfikację uczenia się dla zajęć, dla zajęć praktycznych i praktyk zawodowych, a także w procesie dyplomowania).

Wnioski służące doskonaleniu programu studiów zespół programowy przedkłada komisji kierunkowej. Komisja kierunkowa analizuje zasadność zmian zaproponowanych przez zespół programowy i przedkłada Dyrektorowi Instytutu propozycję modyfikacji programu studiów. Po zaakceptowaniu przez Dyrektora Instytutu propozycji zmian wnioskuje on do Uczelnianej Rady Samorządu Studentów o zaopiniowanie programu studiów. W przypadku uzyskania pozytywnej opinii program studiów jest kierowany na posiedzenie Senatu Uczelni.

Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	<p>Zaleca się, aby Uczelniana Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia podjęła skuteczny nadzór nad wykonaniem zaleceń sformułowanych przez Zespół Oceniający.</p>	<p>Zarówno UKZJK, jaki i Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na Kierunku Matematyka stosowana objęły nadzór nad wykonaniem zaleceń sformułowanych przez Zespół Oceniający. Ponadto wprowadzonych zostało szereg rozwiązań, których celem jest zapewnienie skuteczności działań w zakresie jakości kształcenia na kierunku:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podczas posiedzenia komisji kierunkowej przyjęty został <i>arkusz oceny jakości kształcenia na kierunku matematyka</i> (stanowiący załącznik do protokołu posiedzenia komisji w dn. 19 sierpnia 2021 r.), obligujący członków komisji, którzy będą analizować poszczególne obszary jakości kształcenia, do szczegółowej analizy oraz do sformułowania działań doskonalących lub naprawczych, a także do weryfikacji stopnia wdrożenia działań naprawczych/doskonalących po upływie ok. 4-5 miesięcy od ich wskazania oraz w kolejnym roku akademickim; • powołany został zespół programowy, który zajmuje się oceną programu studiów; • wprowadzone zostały ankiety dla nauczycieli akademickich oraz przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego (w ankietach ocenie podlega w szczególności program studiów); • utworzone zostało Biuro Pełnomocnika Rektora ds. Jakości Kształcenia, w ramach którego funkcjonują 2 zespoły (Zespół ds. Doskonalenia Procedur Projakościowych oraz Zespół ds. Ewaluacji Jakości Kształcenia) umożliwiające nie tylko dostosowywanie obowiązujących procedur projakościowych do aktualnych potrzeb i przyjętych rozwiązań w Uczelni oraz w Instytucie, ale także skuteczniejsze diagnozowanie nieprawidłowości w obszarze jakości kształcenia.

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

Analiza SWOT programu studiów na ocenianym kierunku i jego realizacji, z uwzględnieniem szczegółowych kryteriów oceny programowej

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wysoki poziom kadry dydaktycznej. 2. Zmiany w programach kształcenia dokonywane z uwzględnieniem uwag interesariuszy zewnętrznych. 3. Dobrze wyposażone sale dydaktyczne, nowoczesne laboratoria i pracownie. 4. Szeroka oferta dydaktyczna studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Niewystarczająca oferta kursów specjalistycznych umożliwiających zdobycie nowych kwalifikacji lub poszerzenie nabytych wcześniej. 2. Brak oferty dydaktycznej w języku angielskim. 3. Niezadawalający poziom wiedzy kandydatów na studia ograniczający możliwość rozszerzania zakresu kształcenia. 4. Zbyt małe zainteresowanie wśród studentów wyjazdami w ramach programu Erasmus+.
Czynniki zewnętrzne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rosnąca mobilność międzynarodowa studentów stwarzająca szanse na pozyskiwanie zagranicznych kandydatów na studia. 2. Strategia rozwoju regionu wskazująca potrzebę wspierania gospodarki. 3. Lokalizacja Uczelni w bliskości granicy Polski i jednocześnie Unii Europejskiej. 4. Wzrost zainteresowania przedsiębiorstw i instytucji regionalnych pozyskiwaniem do pracy absolwentów Uczelni. 5. Wzrost aspiracji młodzieży w kwestii wykształcenia wyższego na kierunkach ścisłych. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zmniejszanie się liczby kandydatów na studia w wyniku niżu demograficznego. 2. Niekorzystna struktura gospodarcza regionu. 3. Zróżnicowany poziom przygotowania kandydatów na studia matematyczne. 4. Zwiększająca się konkurencja w ofercie dydaktycznej innych uczelni w Polsce

(Pieczęć uczelni)

.....

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....

(podpis Rektora)

Chełm, dnia 29 grudnia 2023 r.

(miejsowość)